



RUSIA Y EL JAPON

Manchuria, Mongolia y China

No pasa día que la prensa diaria, no nos traiga noticias de los acontecimientos de este extremo Oriente, que tienen por causa eficiente, la eterna rivalidad, en aquellas apartadas regiones, entre Rusia (tanto de los Zares, como de los bolcheviques), y el Imperio del Sol Naciente.

Trabajos estadísticos, geográficos y políticos llegan a mis manos desde el extranjero, de palpitante actualidad, y creo que sería interesante para los lectores de esta Revista el extraerlos, y darlos a conocer, con objeto de que cuando lean las noticias referentes a los sucesos que allí se puedan desarrollar en lo sucesivo (que no sería cosa muy difícil), sepan a qué atenerse respecto a las causas que puedan ocasionarlos.

Antes de entrar de lleno en ellos, digamos algo sobre datos estadísticos, geográficos, históricos, políticos y militares de ambos países, desde luego de una manera extraordinariamente condensada, para que se pueda formar una idea de la situación, y, además, para que cada lector se haga las consideraciones filosóficas y políticas que le parezca, porque el que estas líneas escribe, aunque tiene las suyas, no cree oportuno expresarlas en este trabajo, y por otra parte, ello poco interesa a nadie.

Rusia y Siberia tienen, después de la Gran Guerra, 34 millones de kilómetros cuadrados, en números redondos, poblados por unos 160 millones de habitantes; es decir, 4,7 habitantes por kilómetro cuadrado. Todo este vasto terreno está unido.

Japón tiene en sus 3.850 islas, 417.500 kilómetros cuadrados, y está poblado por 83 millones de habitantes; es decir, que en una superficie ochenta veces menor, viven (o pretenden que vivan, sin salirse de ella) la mitad o más

de los habitantes de Rusia, que están a una densidad por kilómetro cuadrado de 200 habitantes, o sea, con unas 44 veces mayor que Rusia.

Ciertamente que Rusia tiene mucha superficie inhabitable e incultivable; pero Japón, además de que tiene también parte inhabitable, de las altas montañas; como cultivables en el antiguo Japón, de 382.000 kilómetros cuadrados, sólo 70.000 podía dedicar al cultivo, siendo lo demás zonas de bosques y de montañas abruptas. Y no es ciertamente esto debido a atraso ni a falta de colonización interior, pues como decía Pierre Loti, describiendo al Japón: "En todas las islas, y principalmente en el Nipón, no hay una pulgada de terreno inculto, y para aprovechar las montañas, el japonés forma bancales y terrazas, que son verdaderos jardines; convierte las marismas en arrozales, y todo el suelo de dicha isla es un hermoso vergel"; y por eso exclama: "Que país de verdor y de sombra es el Japón". No puede decirse esto ciertamente de Rusia, donde existían y siguen existiendo extensiones enormes sin colonizar, algunas mayores que provincias españolas, y que el que estas líneas escribe ha tenido ocasión de ver, como por ejemplo, los pantanos del Poripet, ya comenzados a desecar por la Rusia de los Zares, y de cuya continuación no tenemos la menor noticia.

Si esto es en el orden agrícola, en el orden industrial, no hay comparación posible. Para muestra, sólo haremos algunas comparaciones en relación con la producción y utilización de energía eléctrica y las comunicaciones, que da idea de todo lo demás. En el año 1929 (últimos datos estadísticos que poseemos), la producción era en la Unión Soviética, 6,5 millares de millones de kw. h. anuales, mientras que en el Japón tenían 14,1; es decir, que más que le duplicaban, siendo entonces la densidad con relación a los habitantes, más de 30 veces superior en el Japón, y con relación a la super-

ficie, más de 160 veces. Ciertamente que la producción de energía eléctrica ha aumentado en Rusia con la gigantesca instalación del Denieperostroi, que ya hemos dado a conocer en las columnas de MADRID CIENTIFICO, pero no paralelamente su utilización, pues según nos decía "The Times" recientemente, "En esta maravillosa instalación, ejecutada exclusivamente por las ciencias e industrias americanas y alemanas, que ha costado 30 millones de libras, está todavía por hacer las factorías industriales que han de consumir esa energía, las que costarían diez veces este valor, y esta es la causa de que de las nueve turbinas instaladas, sólo una esté en funcionamiento, y sin trabajar a plena carga". En cambio, en el Japón, desde el mismo año de 1929, se ha elevado considerablemente la producción de la energía eléctrica, con su total e integral aprovechamiento, que ha hecho para su red de ferrocarriles y tranvías eléctricos, que es hoy en densidad la mayor del mundo, con una gran superioridad sobre todos los países más adelantados. Para ello tiene la gran facilidad de su gran cantidad de energía hidro-eléctrica, que tiene utilizada al máximo en sus 1.700 centrales, entre públicas y privadas, y de la totalidad de las públicas, que son aproximadamente unas 329 (sólo en el mismo Japón), 249 son de fuerza hidro-eléctrica. Esta potencia industrial se refleja en las 6.317 fábricas que registran las estadísticas del pasado año, de las cuales 5.542 son de industrias privadas. Si se comparan los datos de comunicaciones ferroviarias de todas clases, vemos que el Japón tiene casi el 50 por 100 de las longitudes totales de Rusia, en sus más de 35.000 kilómetros, entre ferrocarriles de vapor, electrificados, ferrocarriles eléctricos y tranvías; es decir, que tiene una densidad 40 veces mayor que Rusia, y 3 veces mayor que España, a pesar de que su suelo es menos que propósito que ninguno para este desarrollo, por lo extraordinariamente abrupto. Con todas estas circunstancias desfavorables, que hacen encarecer los gastos de primer establecimiento, de elevadísima manera, por el gran número de puentes y túneles, es quizá el único país que en la actualidad tiene prósperas las empresas ferroviarias (sobre todo las eléctricas), debido a la gran economía de los transportes y la gran frecuencia de los trenes. Mientras tanto, los Estados Unidos, que a pesar de su enorme red ferroviaria de 400.000 kilómetros, todavía en densidad está a la mitad del Japón, tiene hoy las empresas ferroviarias en franca bancarrota, y cuyos detalles y causas, quizá daremos a conocer en las columnas de esta revista.

No creemos que haya que dar muchos más datos para demostrar que el Japón tiene su suelo y su industria explotada al máximo, y que no caben materialmente dentro de su propio país, en tanto que Rusia le queda por hacer muchísimo, y por muchos siglos, dentro de su suelo, para llegar a la altura del Japón,

y eso continuando con el desarrollo de sus careados planes quinquenales.

La situación geográfica de Rusia, con todo su suelo unido, le permite un auto abastecimiento, contando, además, con todas las materias primas para el mismo, mientras que el Japón tenía que complementar la alimentación de su población con las importaciones de arroz desde la Indochina francesa, y de los demás productos tropicales desde las Islas de la Sonda, lo que le daba, además de un desequilibrio en la balanza comercial, una gran vulnerabilidad para el caso de un conflicto armado. De estas situaciones geográficas se deducen las necesidades políticas de la actual expansión del Japón en el Este de Asia, las cuales examinaremos detallada y separadamente. Por otro lado, en el orden político, la necesidad de emigración para la población del Japón, les hizo tomar como uno de los principales objetivos de ella las costas occidentales de América; pero esto les ha traído como consecuencia un semillero de conflictos con los Estados Unidos, y un estado de tensión permanente, que actualmente quieren ir poco a poco derivando, disminuyendo la emigración, hasta anularla, para dirigirla a la Manchuria.

Desde el punto de vista histórico, las muy suscintas consideraciones que caben en este artículo, es que el Japón es el país de la Tierra que nos ofrece más estabilidad étnica y política; una raza autóctona, sin mezcla conocida, y un régimen, en que no solamente no ha habido variaciones esenciales de él, aparte de la transformación de 1868, que los dos poderes, espiritual y temporal, fueron fundidos en el Mikado, sino que no ha habido variaciones dinásticas ni transmisiones de poderes imperiales, fundados en la violencia. En cambio, Rusia, desde el punto de vista étnico, es un conglomerado de casi todas las razas de la tierra (lo que he tenido ocasión de comprobar en los campamentos de prisioneros durante la Gran Guerra), y durante el curso de los siglos el poder político y dominador ha pasado por los godos, los hunos, los normandos de Rurik, los mongoles, los tártaros y los rusos blancos, y aunque el régimen zarista llevaba algunos siglos de existencia, las sucesiones están casi todas manchadas por la sangre, el veneno o la prisión del antecesor. En la actualidad, mientras los japoneses más unidos que nunca (gracias a la Sociedad de Naciones), siguen con su régimen y sistemas sociales tradicionales (que siempre estuvieron fundados en la mayor austeridad y caridad de las clases elevadas), Rusia hace una experiencia, que aún para los más adictos a sus ideas, es todavía una interrogación.

Desde el punto de vista de la fuerza armada de mar, tierra y aire, la naval de Rusia es totalmente cero, mientras la del Japón es de una importancia defensiva tal, que el Almirante alemán Gadow, en un estudio recientísimo y documentado que hace en el número de agosto de la revista alemana "Wissen und Wehr",

sobre las posibilidades y probabilidades de guerras navales, considera al Japón invulnerable, aún contra una acción conjunta de América del Norte e Inglaterra. Respecto a el ejército, recordaremos que mientras Rusia, desde la guerra ruso-turca, que fué su última campaña victoriosa, lleva tres guerras totalmente perdidas: la ruso-japonesa y la mundial, con el zarismo, y la guerra contra Polonia, con los bolcheviques, el Japón lleva cuatro seguidas, totalmente victoriosas: la emprendida contra China en 1894, que le dió la isla de Formosa; la de 1904 contra Rusia, que le dió Puerto Arturo y Corea; la Mundial, que le dió la colonia alemana de Kiao-Cheu, y la actual, que sin la etiqueta formal de guerra, les ha dado la consolidación de su prestigio en China, y el establecer el Estado del Manchukuo bajo su protectorado, con la provincia de Jehol además. En cuanto a la eficiencia actual de los ejércitos de tierra y de aire, mi opinión personal para medir ésta, es que hay que considerar por orden de su importancia en todo ejército, sus valores morales, la movilización industrial en lo que concierne al armamento y material, la práctica y preparación para el manejo de éste, y, por último, la organización. En los valores morales, el más fundamental de ellos, que es el del amor y alto concepto de la patria, tenemos, que mientras el Japón conserva intactos los elementos heterogéneos que forman el concepto de patria, los ónticos—territorio y raza—, y los valorativos—culturales y espirituales—, Rusia ha tirado por la borda los segundos, y de los primeros, ni todos los territorios, ni todas las razas, forman una unidad histórica o étnica. Ciertamente un elemento nuevo valorativo para Rusia, es la fe de su nueva ideología; pero en esto nos declaramos totalmente incapacitados para hacer suposiciones de si en el ejército, y en todo el pueblo ruso, existirá la misma fe y el mismo sectarismo que tienen los dirigentes actuales, por su nueva manera de concebir el Estado y la organización social. Otros elementos influyen en los valores morales, cual es la disciplina, e ignorando la que pueda existir en el ejército ruso, y sobre todo en qué bases estará cimentada (lo que es de la mayor importancia), la del ejército japonés, puede decirse que en la actualidad no hay ejército que la supere.

La movilización industrial para el abastecimiento de un ejército, base fundamental de toda campaña y de un valor muy superior al del armamento existente para entrar en la guerra, según ya nos lo puso de manifiesto el general alemán von Seeckt en su magnífica obra "Pensamientos de un soldado", anticipándose cuatro años a lo que ahora preconiza el general francés Debeney en la "Revue de Deux Mondes", es de un valor bastante superior en el Japón, que en Rusia, según se desprende de lo dicho al tratar de sus industrializaciones, y si son ciertas las recientes informaciones de "The Times", de que las fábricas no pueden

marchar sin una dirección extranjera, entonces no hay que esforzarse mucho en predecir lo que pasará a poco de comenzada la guerra.

La preparación y técnica para su manejo, corren parejas con lo anterior, y sólo señalaremos aquí, que la juventud japonesa, además de concurrir a las numerosísimas fuentes de técnica y cultura que tienen en su país, dan un tanto por ciento muy crecido a todas las universidades técnicas de los Estados Unidos, Inglaterra y Alemania, mientras que de la nueva Rusia no se tienen noticias de ellos.

En cuanto a la organización decimos lo mismo, y si nos remitimos también a las informaciones del "The Times", vemos que en el pasado año, y con una producción de cereales superior en un 20 por 100 al anterior, la penuria y el hambre han sido mayores, lo que demuestra una falta de organización distribuidora, la cual en una guerra es de muchos más fatales resultados.

Examinados muy someramente, como hemos hecho, todos estos aspectos, vamos a analizar por separado las causas de los antagonismos y oposiciones de ambas potencias, estudiando por separado las que tienen por base la adquisición de las primeras materias, y después, las que se fundan en motivos políticos o ideológicos, a lo que añadiremos después unos informes sobre la industrialización de la Manchuria, y sobre investigaciones geográficas en la misma, para terminar con el examen de una posible guerra ruso-japonesa.

MIGUEL GARCÍA DE LA HERRÁN.

Ingeniero

Salvamento del tesoro del «Egypt»

El sábado 5 de agosto entró en el puerto de Plymouth el buque de salvamento italiano *Artiglio* para entregar 162 barras de plata, 13 de oro y unos 15.000 soberanos de oro, rescatados de la carga del *Egypt*. El valor de lo salvado es superior en esta sola remesa a 36.000 libras.

Los trabajos de rescate del tesoro del *Egypt* ofrecían este año particular interés por no poderse emplear ya las grapas utilizadas hasta ahora con tanto éxito. Actualmente se emplea un procedimiento ideado por el primer buzo de la Sorima Sr. Raffaelli. Consiste en un tubo metálico cuyo volumen interior es aproximadamente de tres metros cúbicos. La parte inferior de este tubo está cerrada por una placa de cristal, estableciéndose en él el vacío por medio de una máquina neumática. Los buzos colocan el tubo en el emplazamiento requerido, y al romperse mecánicamente el cristal, la rápida entrada del agua en el tubo arrastra consigo el metal precioso que pueda haber suelto por la bodega.

Al ensayarse por primera vez este procedimiento se recuperaron del *Egypt* más de 6.000 soberanos de oro, varias pequeñas barras de oro y una barra de plata de un peso superior a 10.000 onzas.

Se confía en que este procedimiento abra nuevos horizontes para los futuros trabajos de salvamento.

UNA RECTIFICACION

El Sr. M. C. afirmó en "Organización científica", que yo *mentía* cuando afirmé que don Fernando de los Ríos, ministro socialista, aumentó alegremente las cosignaciones en todos los sectores de la instrucción pública, al formar el segundo presupuesto de la República, excepto en el correspondiente a las enseñanzas obreras. Demostré con toda ecuanimidad que yo no *mentía*, e implícitamente quedó demostrado que *quien mentía era M. C.* No lo hice constar expresamente, porque me repugnaba el empleo del verbo mentir, que él sacó a la plaza, y me limité a hacer una pequeña semblanza del sujeto y a recordarle la sentencia de Plinio el joven.

Después de esto se ha emperreado en que le publiquemos una contestación en la que, eludiendo la cuestión principal por él planteada—*la verdad o la mentira de mis afirmaciones*—, se atiza, con encantadora modestia, un bombo descomunal. Si yo no fuera un hombre eminente—nos dice—no pertenecería a la sociedad tal, a la cual y a la de más allá (media docena de sociedades extranjeras que no queremos citar por no mezclarlas en esta baja contienda, en la que se dilucida si he mentido yo o mintió él). Sabiendo que M. C. es yerno de un señor tan simpático e internacional como don Leopoldo Palacios, a nadie le sorprenderá que pueda ostentar los títulos de miembro de todas esas sociedades de *extranjis*.

Lo que no podrá exhibir es ninguno de los modestos títulos españoles que habilitan para el desempeño del cargo de Inspector general de Formación profesional, títulos que estableció como necesarios su protector, don Fernando de los Ríos (Orden ministerial de 26 de abril de 1933, *Gaceta* del 28 del mismo mes).

En nuestro deseo de decir las cosas del modo más dulce y suave posible, envolvimos la *censura* al Ministro en la palabra *polacada*. Nuestro moderno Pipaón asegura que esto constituye un *insulto*. Vaya, hombre, para que el tufiferario no se irrite, rectificaremos: borremos la palabra *polacada*, que es en verdad poco adecuada, y pongamos en su lugar la de *delito*.

El artículo 387 del Código penal de 27 de octubre de 1932, dice así:

"El funcionario público que, a sabiendas, propusiese o nombrase para cargo público persona en quien no concurren los requisitos legales, será castigado con las penas de suspensión y multa de 250 a 2.500 pesetas."

Si M. C. sigue empeñado en proseguir esta asqueante polémica y en continuar con ese ilegal enchufe de las 10.000 pesetas, aún estamos viendo a don Fernando de los Ríos condenado a pagar cincuenta duros por el acto de nepotismo que con verdadero disgusto hemos tenido que sacar a la vergüenza.

¿La vergüenza?... Creo que he empleado una palabra vacía de sentido. *Flatus vocis*, hubiera dicho en su estilo lapidario mi proveedor de sentencias.

FEDERICO DE LA FUENTE.

La Inflación

En todas las conversaciones, que acerca de la situación de la economía internacional se mantienen, no pueden por menos de surgir en primer plano, la de este grave asunto: la inflación se va apoderando poco a poco de los países económicamente más responsables. Primero ha sido el Japón, luego Inglaterra abandona el patrón oro, inmediatamente los Estados Unidos inician la inflación y amenazan con elevarla hasta sus últimas consecuencias. El morbo se va apoderando poco a poco, de la parte más sana del capitalismo mundial; como única defensa de la pertinaz crisis que padece.

Pero veamos ahora cuáles son los efectos de la inflación y si en realidad sirve para mejorar la economía de un país.

Es indiscutible que la inflación va perdiendo automáticamente sus efectos a medida que va aumentando el número de países que la siguen. Así el Japón que ha sido la primera nación que se ha entregado a ella, ha conseguido colocar su producción en algunos ramos al nivel de la de 1929. No tan grande ha sido la ventaja conseguida por Inglaterra, con el abandono del patrón oro, aunque ha mejorado su comercio exterior. Y casi nula ha sido la conseguida hasta ahora por los Estados Unidos, como lo prueba el hecho de que aún quieren continuarla. La inflación no hace más que mejorar la posición relativa de un país con respecto a los otros, y como es natural, esta mejoría no existe con respecto a los que ya han cogido la delantera, colocándose de antemano en la misma posición.

Dentro de una economía nacional, los efectos de la inflación, son siempre los de un verdadero estimulante artificial; al principio aumentan el nivel de producción, y disminuyen los "stocks", pues, naturalmente, el capital, al desvalorizarse las divisas, acude a invertirse en valores industriales y productos. Pero este efecto, como decimos, no es más que pasajero, pues en todo caso, el "stockaje" procedente de la superproducción, no hace más que repartir en un mayor número de manos.

En cuanto a la población del país donde se practica la inflación, sale siempre perjudicada, pues el pequeño aumento de salario, que casi siempre la acompaña, no corresponde ni con mucho al desmesurado encarecimiento de la vida.

Actualmente los diferentes capitalismos monopolistas del mundo, se entregan a una carrera desenfrenada por la inflación. Japón, Inglaterra y los Estados Unidos han sido los primeros, y en Alemania se hubiese realizado ya el segundo movimiento inflacionista, a no ser por presiones exteriores.

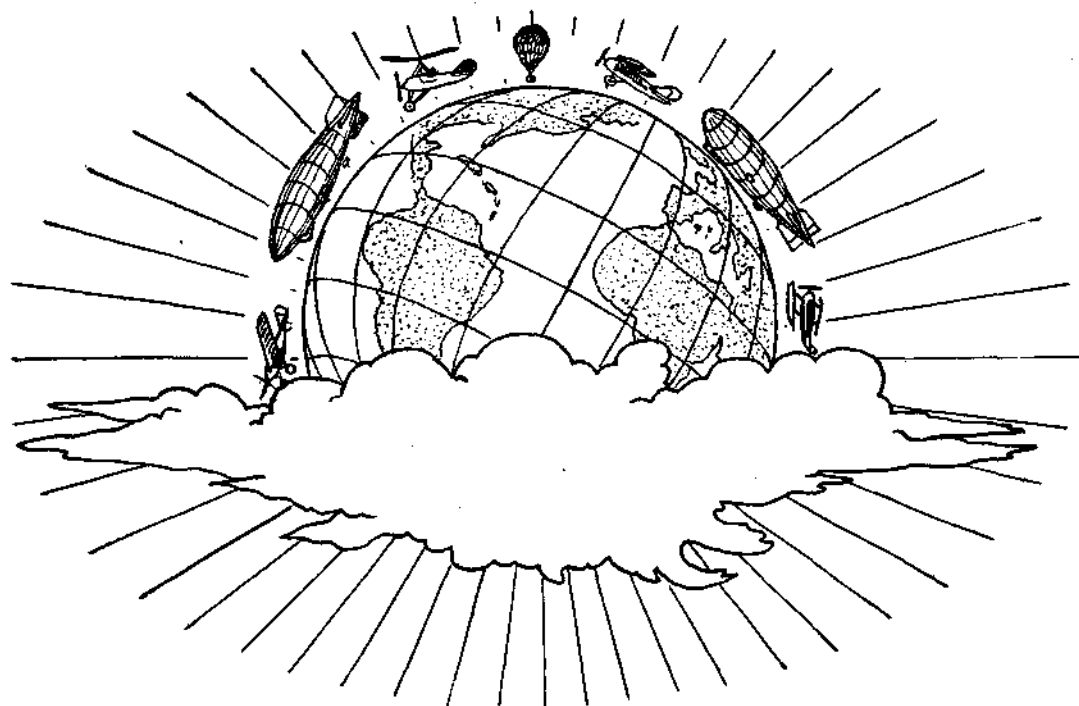
PETER TRAUMER.

Entretenimientos matemáticos

La tarjeta doblada

En Calculandia todos los actos de la vida se ajustan a las reglas matemáticas; por ejemplo, cuando un calculense hace una visita, entrega su tarjeta cuidadosamente doblada por el pico inferior de la derecha, de modo que el vértice de este pico vaya a caer en el borde superior de la tarjeta; además tiene que estar doblada de modo que la longitud de la doblez sea la mínima.

¿Cómo doblarían su tarjeta los lectores de MADRID CIENTIFICO para cumplir con la etiqueta de Calculandia? Es decir, ¿por qué punto del borde de la derecha debe comenzar la doblez?



SECCION DE AERONAUTICA

La exploración de la estratosfera

Las dos ascensiones en el globo esférico belga "F. N. R. S.", hechas por el Profesor Piccard, alcanzan una altura de 16 kilómetros, y la últimamente efectuada por los aeronautas soviéticos Jorge A. Prokofiev Birnbaum y Godunof en el *estratóstato* "U. S. S. R.", no parece hayan llegado a proporcionar todos los datos que se desea obtener acerca de la constitución y fenómenos que se desarrollan en esa misteriosa región del aire que se extiende más allá de donde las nubes y el calor reflejado de la tierra pueden alcanzar, o sea, por encima de los 12 kilómetros de altura.

Por los lanzamientos de globos-sondas se tienen datos suficientemente precisos acerca de la temperatura del aire y su estado de humedad, hasta alturas que alcanzan a los 30 kilómetros, pero este medio de exploración, por sondeo, no puede revelar otros detalles, de importancia esencial para la ciencia, como son la composición del aire, sus corrientes horizontales y verticales, su estado eléctrico, la influencia de la altura en el campo magnético terrestre, la comprobación de la ley newtoniana respecto a la disminución de la gravedad, y, sobre todo, todo lo concerniente a la misteriosa radiación cósmica, su dirección, intensidad y componentes blandas y ultrapenetrantes, cuyo origen y propiedades es el problema más apasionante de la física actual.

La región situada entre los 20 y los 25 kilómetros de altura, parece especialmente interesante para ser explorada, no sólo para prolongar hasta esa altura los datos obtenidos en las anteriores ascensiones, sino porque se supone que en ella habrá de efectuarse el tráfico aéreo en el porvenir, por presentar la ventaja de

permitir velocidades de crucero del orden de los 1.000 kilómetros por hora sin que los inconvenientes para la propulsión aparezcan como insuperables. Además se cree, y sería de interés científico el comprobarlo, que a esa altura deben ser visibles ya las estrellas en pleno día.

Por estos motivos he considerado que a nuestras entidades científicas podría interesar el ofrecerme como ingeniero aeronáutico y como piloto de globo libre, para calcular y pilotar un globo esférico capaz de ascender a más de 20 kilómetros, en condiciones de poder efectuar todas las observaciones que quedan por realizar a esa altura y que fueran de interés para la Ciencia y la Navegación aérea.

Los datos que la tabla de la atmósfera *standard* da para los 20 kilómetros de altura, son los siguientes:

Temperatura: $-56^{\circ},5$.

Densidad del aire: $0,0879 \text{ kgs./m}^3 = 1/13,9276$ de la del nivel del mar.

Presión atmosférica: 41 mm. de mercurio = 0,054 de la del nivel del mar.

Fuerza ascensional del hidrógeno industrial de $0,125 \text{ kgs./m}^3$ de densidad al nivel del mar: $0,0789 \text{ kgs./m}^3$.

Fuerza ascensional del mismo gas a 0° C : $0,0808 \text{ kgs./m}^3$.

Las fórmulas generales aplicables a la estratosfera, suponiendo una temperatura uniforme de $-56^{\circ},5$, son:

Presión p a la altura z , con relación a la del nivel del mar:

$$p = \text{antilog. } \frac{1,500 - z}{14,600}$$

$$z = 14,600 \log. \frac{1}{p} + 1,500 \text{ ms.}$$

Fuerza ascensional A del hidrógeno industrial a altura de presión p con relación a la del nivel del mar, con temperatura del hidrógeno a 0° C. y del aire a $-56,5^{\circ}$:

$$A = 1,5 p \text{ kgs/m}^3.$$

Para esta ascensión se ha proyectado un globo esférico de 36 m. de diámetro, 4071 m³. de superficie y 24.500 m³. de capacidad, con relinga de suspensión de la barquilla en el paralelo -30° .

Se utiliza relinga de suspensión en vez de red, para evitar las tensiones irregulares que podría sufrir la tela al desplegarse dentro de la red al ascender el globo, puesto que ha de partir extremadamente flácida dada la gran altura a que debe ascender (fig. 1).

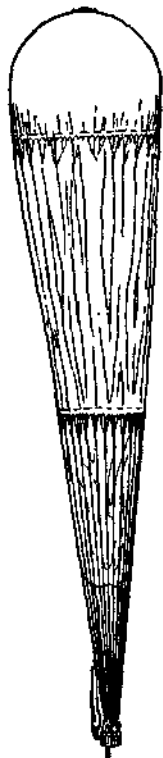


Figura 1

Para sujetar el globo durante la inflación, lleva otra relinga de retención situada en el paralelo 40° .

La parte del globo, superior a la relinga de suspensión, será de algodón cauchutado de 200 gramos de peso por m². y 850 kgs. de resistencia por metro, y, la inferior, de igual clase de tela, pero de 160 gramos por m². y 680 kgs. por metro.

El empleo de la seda en vez de algodón, permitiría una disminución de peso de 250 kgs., con lo que la altura accesible aumentaría en cerca de 2.000 ms.; pero el coste sería mucho mayor.

En la parte inferior llevará un apéndice abierto, con círculo de Pöschel.

Su longitud depende del peso del material empleado para el globo y viene determinada por la necesidad de aumentar la presión interior hasta que la tensión de la tela en el sentido del paralelo (que será el de la trama) en la relinga de suspensión, deja de ser negativa, pues de lo contrario, se formarían arrugas transversales que impedirían el tomar la forma esférica, con la consiguiente pérdida de capacidad en el globo.

Las tensiones de la tela en las diferentes partes del globo, en el sentido del meridiano (urdidumbre) y en el del paralelo (trama), dan una suma siempre igual al producto de la presión del gas por el radio del globo, contando en la presión la componente del peso de la tela en sentido normal a la superficie del globo.

Las tensiones máximas de la tela en la altura de equilibrio (que es para la que está calculado), no exceden de 25 kgs. por metro lineal, lo que es insignificante con relación a su resistencia, pero no es prudente disminuir el peso de la envoltura, porque quedaría expuesta a rasgarse en las maniobras de aparcado e inflación.

Los pesos de todas las partes componentes del globo, supuesto construido con tela de algodón cauchutado, serían los siguientes:

Envoltura.....	800 Kg.		
Banda de desgarre...	6 "	Globo.....	850 Kg.
Válvula y cuerdas....	10 "		
Circuitos de apéndice.	34 "		
Cuerdas de suspensión	50 "		
Barquilla.....	80 "		
Tripulante con accesorios	150 "	Peso suspendido del globo..	770 "
Material científico...	100 "		
Embalaje.....	20 "		
Lastre	300 "		
Cuerda freno.....	70 "		
Fuerza ascensional remanente.....	120 "		
		TOTAL.....	1740 "

Para elevar este peso es necesario 1.600 m³. de hidrógeno, de 1,1 kgs. de fuerza ascensional por

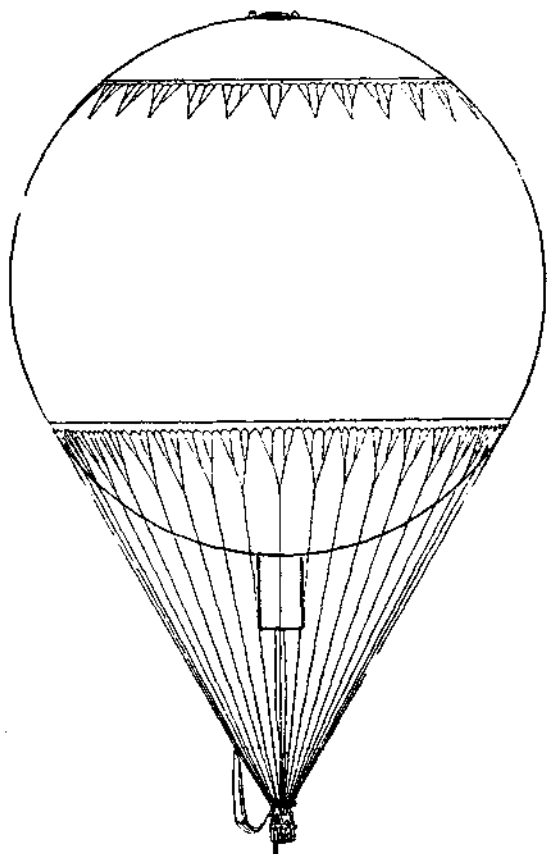


Figura 2

metro³ al nivel del mar. Este gas, en la altura de equilibrio del globo, cuando lleve toda su capacidad,

tendrá una fuerza ascensional igual a $1.620/24.500 = 0,066$ kgs. por m^2 , que corresponde a una presión $p = 0,044$, según la fórmula adoptada, y esta presión, a su vez, corresponde a una altura de 21.290 ms.

La presión atmosférica en la altura de plenitud, será igual a 0,049 de la del nivel del mar, que corresponde a una altura de 20.620 m., de modo que el globo, partiendo del suelo con el grado de flacidez que representan 1.600 m^3 en 24.500, llegaría a llenarse a los 20.620 m. de altura (fig. 2), continuaría ascendiendo, perdiendo gas por el apéndice, hasta los 21.290 m., altura que sobrepasaría por la fuerza viva de su velocidad ascendente, que, siendo 120 la fuerza ascensional remanente, sería de 3 m. por segundo, y probablemente quedaría en equilibrio en la nueva altura alcanzada, algo mayor que la anterior, al calentarse el gas por la radiación solar, haciendo desaparecer el enfriamiento producido por la expansión adiabática del hidrógeno.

Para preservar al tripulante de las temperaturas extremas de la estratosfera, de la depresión (que llegará a ser de menos de 1/20 de atmósfera) y de la falta de oxígeno, se utilizará una escafandra (fig. 3), con

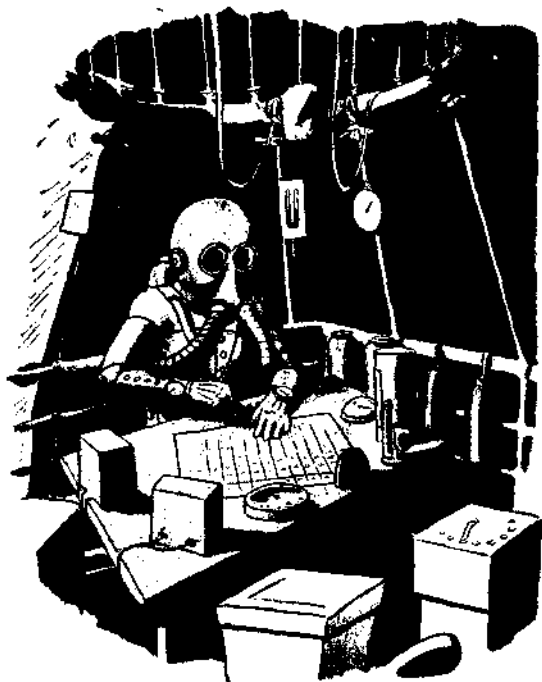


Figura 3

traje doble impermeable, perfectamente ajustado al cuerpo con vendajes, para conservar dentro la presión normal, dotado de calefacción eléctrica independiente para las distintas partes del cuerpo, y con aparato inhalador de oxígeno suministrado por dos botellas, de 7 kgs. de peso, cada una, capaz para dar un litro por minuto durante once horas, que es lo suficiente para la respiración normal. El ácido carbónico sería absorbido por unos cartuchos de potasa colocados dentro de la escafandra.

Este material sería repetidamente experimentado en tierra, en cámaras de depresión, hasta asegurarse de su perfecto funcionamiento, pues ésta será la primera vez que se utiliza para una ascensión a tan gran altura, a la que, la radiación solar es además tan intensa, que un cuerpo de color negro expuesto a los rayos solares, tomaría una temperatura de $60^{\circ} C$ sobre cero, mientras el ambiente permanece a $56,5$ bajo

cero. Para evitar este contraste de temperaturas, se colocarán cortinas blancas o plateadas en la barquilla. También se llevará un paracaídas individual suspendido del globo, como medida de seguridad, a pesar de que toda la enorme extensión de la tela de la envolvente constituye por sí sola un paracaídas para el conjunto.

El material científico podría ser: meteorógrafo registrador, barómetro de mercurio para gran altura (bastaría para una columna de 4 centímetros de alta), termógrafo interior del globo, aspirómetro, derivómetro, variómetro o estatógrafo, cámaras fotográficas para placas sensibles a la luz infrarroja (dos cámaras automáticas, una ordinaria gran angular y otra para luz infrarroja, situadas en el vértice del globo apuntando al cenit para fotografiar estrellas), tubo contador de Geiger y cámara Kolhoerster para medida de la radiación cósmica y su dirección, bomba para almacenar aire ambiente para analizarlo, estación radiotelefónica y batería de pilas secas para ésta, para la calefacción e instrumentos eléctricos.

La ascensión se haría partiendo de Madrid, en las primeras horas de la mañana, después de recibido el parte meteorológico de las 7, duraría probablemente cinco horas: dos para subir, una para estar por encima de 20.000 m. de altura y dos para descender.

Un automóvil con estación de radio podría seguir al globo para recibir sus noticias, auxiliar el descenso y recoger el material científico.

El tiempo más propicio sería un día despejado de invierno con régimen de anticiclón.

Este proyecto ha sido patrocinado por la Sociedad Geográfica Nacional de España, la que ha solicitado, para su realización, el apoyo de las demás entidades oficiales y particulares que puedan estar relacionadas con la investigación que se pretende obtener, como la Fundación Nacional de Investigaciones Científicas, la Academia de Ciencias, los Servicios de Aeronáutica Civil, Militar y Naval, la Escuela Superior Aerotécnica, el Instituto Nacional de Física y Química, la Sociedad de Física y Química, el Instituto Geográfico, el Servicio Central Meteorológico, el Observatorio Astronómico, la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos, la Sociedad de Fotogrametría, etc.

EMILIO HERRERA.

BIBLIOGRAFIA

Nacionalización de los Seguros, por D. Antonio Gómez Izquierdo

Acaba de aparecer un folleto muy interesante sobre el tema "Nacionalización de los Seguros".

El Abogado D. Antonio Gómez Izquierdo, cuya personalidad es bien conocida, tanto en el Foro, cuanto en la especialidad de Seguros, ha reunido en este trabajo datos interesantísimos, acumulando razones de todo orden, demostrativas de que la nacionalización de los Seguros no es prácticamente viable, pese a las manifestaciones que en sentido contrario se han hecho en algunos países europeos.

El folleto que lleva un interesante prólogo del Presidente de la Sociedad de Estudios Económicos de Madrid, D. Aurelio Ras, tiene un gran interés para todas aquellas personas relacionadas con la industria del Seguro, tanto aseguradores, como asegurados. Agentes, Intermediarios, etc., ya que en él se estudia con todo detalle una cuestión de tan palpitante actualidad, no sólo en relación con nuestra Patria, sino también con referencia a las naciones extranjeras.

El Sr. Gómez Izquierdo ha dado en esta obra muestras de su capacidad y de un amor al estudio de cuantas cuestiones puedan interesar sobre la materia,

El barco para la expedición al Amazonas

En el presente octubre, ha comenzado a construirse en los astilleros valencianos de la "Unión Naval de Levante" el buque proyectado para la expedición científica del Capitán Iglesias al río Amazonas.

Trátase de un barco especial, de tipo muy distinto a los corrientes, y cuyo proyecto ha sido estudiado con gran empeño por dicha entidad constructora, alcanzando un señalado triunfo en la concesión. Tanto es así, que la propia Sociedad Española de Construcción Naval, competidora de Unión Naval de Levante en el concurso, había aconsejado antes al Patronato de la Expedición al Amazonas, que se hiciera el barco en el extranjero, no atreviéndose al principio a construirlo tan poderosa entidad, que tantos éxitos ha logrado en la construcción de navíos de guerra y mercantes de todas clases.

La condición base es la de no rebasar el calado de 2,5 metros, navegando en agua dulce. La propulsión se encomienda al sistema Diessel, bien con acoplamiento directo a la hélice, bien con el llamado "embrague eléctrico", o sea, mediante la doble transformación eléctrica. Queda el sistema a elección del constructor, pero no la velocidad mínima, que habrá de ser de 9 millas, y el radio de acción—de autonomía en este caso—que será de 3.000 sin nuevos abastecimientos.

La distribución de alojamientos a bordo ha de prever las instalaciones propias para una tripulación consistente en un jefe de la expedición, un capitán del barco, 20 oficiales y técnicos, 8 auxiliares y 15 marineros, mecánicos o personal subalterno: total, 45 hombres.

Para el servicio de aviación, que será un elemento principal de la expedición, se dispondrá a bordo de un hangar capaz de contener dos avionetas anfibia, las cuales medirán 7'6 metros de longitud por 3 de anchura con las alas plegadas y 3'1 de altura. Deberá contar el barco con los medios adecuados para izar, arriar y manejar las avionetas y para guardar los pertrechos y accesorios de las mismas y se dispondrán a bordo tanques para 12.000 litros de gasolina.

Estará el navío equipado con todos los requisitos e instalaciones propios de la clase de navegación a que ha de dedicarse, previniendo que su viaje al Amazonas durará lo menos tres años. Tendrá instalación frigorífica para el suministro de aire frío y para la fabricación de hielo; de destilación de agua; de energía eléctrica; de equipos de sondaje; de telegrafía sin hilos para ondas larga y corta; una enfermería excelentemente dotada; cocina y panadería aptas estas dos para leña y carbón. Llevará como embarcaciones auxiliares, dos canoas automóbiles, dos de vela y remo, con motor adaptable, y dos balsas. Han merecido grandes plácemes los técnicos de los expresados astilleros y muy en especial su ingeniero jefe D. Jesús Alfaro.

A la ceremonia inicial no ha podido asistir el promotor y alma de la futura expedición: el ilustre y popular capitán de Ingenieros, D. Francisco Iglesias, por motivo altamente laudable. En la actualidad se halla en América, con el honroso encargo de la Sociedad de Naciones, de formar parte de la Comisión de los Tres, como miembro europeo de ella, a la que se ha confiado la difícil misión de arbitrar en el conflicto entre Colombia y el Perú, acerca de la soberanía de los territorios en litigio de Leticia, que ha estado a punto de originar una guerra entre las dos Repúblicas hispano-americanas.

Este nombramiento del capitán Iglesias revela el

crédito internacional de que goza desde la expedición aérea trasatlántica del "Jesús del Gran Poder" y la confianza puesta por el alto organismo internacional en su estudio previo de la zona que ha de ser objeto de la futura expedición amazónica.

La crisis económica

Al discutirse en Ginebra la reducción de la jornada a cuarenta horas semanales se han dicho por los distintos delegados cosas de verdadero interés, que no por ser universalmente presentadas, dejan de necesitar la confirmación irrevocable de las cifras.

El delegado inglés M. Butler ha hecho resaltar la lamentable situación económica del mundo, agravada por las restricciones impuestas al comercio y a los cambios, que minaron la seguridad financiera, económica y social, y determinaron la aparición de psicosis nacidas de incertidumbres y aprensiones acerca del futuro, que, a su vez, se traducen en una agitación política creciente en numerosos países.

Señaló entre los fenómenos que caracterizan el año 1932, la baja de los precios al por mayor, que se continuó acentuando en el primer semestre y persistió en el segundo, pues la pequeña alza observada el tercer trimestre en las mercancías, excepto el trigo, se neutralizó por una nueva baja. "Para muchos productos, dice, los niveles a que llegaron no tienen precedente en los anales modernos; particularmente, el trigo jamás descendió a precio tan bajo desde el siglo XVII como en diciembre de 1932".

Como segundo barómetro de la salud económica del mundo, se fija en el volumen y el valor de los intercambios internacionales, que descendieron en el tercer trimestre de 1932 un 25 por 100, siendo en la actualidad un tercio de lo que eran en el mismo período de 1929.

La producción industrial siguió declinando durante el primer semestre; pero aumentó sensiblemente en el segundo en algunos países, como Alemania, Austria, Gran Bretaña, Francia, Bélgica, Suecia y Estados Unidos.

Los aspectos sociales de la crisis afectan a los problemas del paro forzoso (33 por 100 de parados en Alemania; 32,1 en Austria; 42,8 en Dinamarca; 38 en Holanda; 25,2 en Suiza; 34 en los Estados Unidos, etcétera), con su repercusión obligada en los presupuestos de gastos de las naciones, en los salarios y en los seguros sociales, cuyos recursos se merman en todos los países.

El delegado patronal francés M. Lambert Ribot habló de la situación a que han llegado los capitales. Según sus cálculos, después de la guerra, los capitales han perdido los dos tercios, y frecuentemente hasta los tres cuartos de su valor. En las principales industrias francesas, como las minas, el beneficio ha sido reducido a la mitad en relación con el valor de la producción. En la metalurgia, las sumas destinadas a remunerar el capital social, que representaban en 1914 9,9 por 100 de los ingresos, no son hoy más que un 1,2 por 100, mientras que durante el mismo período de tiempo los salarios ha pasado de 33 a 60 por 100 y los impuestos de 8,9 a 18. Ante tal situación, el deber que se impone es reconstituir los capitales disipados. ¿Pero cómo hacerlo? No será seguramente atacando al capital en sus puntos más vitales para después hablar de su incomprensión y de su falta de adaptación a los "nuevos modos".

2.^a quincena de Octubre de 1933

EL INGENIERO

La resistencia mecánica de la fundición

Entre los trabajos de colaboradores españoles al Certamen inaugurado el 9 de septiembre, uno de ellos ha sido aceptado en calidad, de *Memoire d'Exchange*, e íntegro lo ha publicado *Anales de la Sociedad de Física y Química*: creemos conveniente dar a conocer a nuestros lectores de MADRID CIENTÍFICO, un ligero resumen.

Se titula *Algunas experiencias sobre la resistencia mecánica de la fundición*, y es autor el Ingeniero Industrial D. José Navarro Alcácer, Profesor de la Escuela de Trabajo de Valencia (1). De 33 piezas fundidas, de forma cilíndrica y de diámetros variando de 20 a 50 milímetros, se sacaron para el ensayo de flexión, 68 piezas de sección cuadrada de 60 milímetros por 10 milímetros, con distancia entre apoyos de 30 mm., formándose la correspondiente tabla de los valores obtenidos. Se prepararon también 306 piezas de sección circular de 5'5 mm. de diámetro, para ensayos de cizallamiento, marcándose con punzón las probetas sacadas de las capas más profundas para estudiar la influencia de tomar las muestras en la parte superficial. Se fundieron varios bloques de sección cuadrada de 30 y 50 mm. de lado, de los que se sacaron un gran número de probetas, pulimentándose algunas para estudiar la influencia del estado de la superficie en los ensayos de cizallamiento; fundiéndose, además, piezas de 15 a 60 mm. de lado, variando de 5 en 5 mm., para sacar de ellos 109 probetas y estudiar la influencia del espesor y obtener cifras comparativas entre las cifras del ensayo de cortadura y las del de dureza, ultimándose con el estudio de la resistencia al taladrado.

Mediante los ensayos de penetración, o sea: ensayos de dureza, de cortadura y de resistencia al taladrado, se deducen consecuencias de reconocida utilidad, como la de que los ensayos de dureza y cortadura son de la misma especie por la constancia de los valores de las relaciones obtenidas entre ellos, con la única diferencia dimanante de la masa que se coge en uno y otro ensayo, puesto que el cizallamiento afecta a todo el espesor de la probeta, y la dureza Brinell al espacio que encierra la impresión de la bola, no pudiendo decirse lo mismo de los resultados de las pruebas de taladrado con respecto de los otros procesos,

en lo que no existe paralelismo, por la influencia de diversas causas. La dureza Brinell Δ y la resistencia al cizallamiento τ han dado una relación bastante constante, y el Sr. Navarro admite tal constancia, y su valor es,

$$\frac{\Delta}{\tau} = 6$$

El coeficiente medio de elasticidad para obtener un campo de clasificación de las fundiciones, lo da aceptado el Profesor Navarro, como lo aceptaron técnicos alemanes de la autoridad de Thum y Ude, Meyerberg y otros,

y que es el expresado por la relación $\frac{\text{rot}}{\sigma \text{ rot}}$

entre la flecha de rotura y la carga de rotura—unitaria—, construyendo un diagrama con los valores obtenidos para esta relación y con los de τ =resistencia al cizallamiento de las probetas ensayadas en *dureza* y en *cortadura*, que viene a comprobar, comparado con el dia-

grama construido con valores de $\frac{\text{rot}}{\sigma \text{ rot}}$ y de

Δ la semejanza fundamental de los ensayos de cizallamiento y de dureza.

Estudia a fondo las causas de dispersión de los resultados obtenidos en la experimentación, con previa exposición de juicio acerca de si dispersa más la carga de rotura por flexión que la de cizallamiento, y ante la poca diferencia, apunta su juicio a favor de la carga de rotura por esfuerzo de flexión, por afectar la prueba a lo largo de todas las fibras del material y llega por prolijo cálculo analítico y por los gráficos correspondientes a *sensibilizar* lo que tan difícil ha sido siempre en las fundiciones, la *elasticidad*, determinando la elasticidad *tipo* de cada fundición, que al dibujar la curva tomando como ejes coordenados los valores de f =flecha máxima, σ =fatiga unitaria $\times \text{mm}^2$, queda en dicho diagrama señalado: el valor de la longitud de la curva desde el origen hasta el punto de flecha máxima, el trabajo de rotura en kgm. y el ángulo ϕ de la tangente a la curva en el punto de flecha máxima con el eje de las fatigas unitarias $\times \text{mm}^2$ cuya tangente da la elasticidad *tipo*, permitiendo deducir las que son más frágiles o más elásticas, ofreciendo tablas y curvas con las que se puede determinar el valor de la elasticidad de cualquier clase de fundición; y extrema la aplicación de su método a sensibilizar ϕ , para cada fundición, según los cambios de estructura, por ejemplo: aumento de las cristalitas, mayor desarrollo de la perlita y de las vetas de grafito, aparición de grandes

(1) Continuación de los trabajos que ofreció a los Congresos de Milán, del 31, y de París, del 32.

manchas ferríticas, etc., en la fundición gris, complementando el interesante trabajo con fotomicrográficas correspondientes a la tabla de valores de las pruebas de flexión.

Como comentario de oportunidad sobre esta materia de ensayo de la fundición, en honor al Profesor Pisek, Presidente del Congreso de Praga, nos parece oportuno citar la notable y extensa comunicación que presentó en el Congreso Internacional de Fundición de 1927.

Se inspiró Pisek por Mr. Ronceray, Secretario de la Comisión internacional de los nuevos métodos de ensayo de las fundiciones, así como en la discusión que tanta parte tomó en este asunto en el primer Congreso Internacional de París, en 1929, y tomó la iniciativa de constituir una Comisión Checoslovaca, con el fin de contribuir a la solución del problema de los ensayos de las fundiciones y obtener la base de una standardización de dichos ensayos en Checoslovaquia, interesando Pisek las Escuelas politécnicas de Masarykova, Academia de Checoslovaquia, Asociación checoslovaca para la investigación y ensayo de los materiales y construcciones técnicas y la Asociación técnica de la Fundición Checoslovaca para la creación de la citada Comisión.

Las relaciones a que llegaron no resolvieron la cuestión, pero demostraron: Que los ensayos de tracción se podían reemplazar por ensayos de cizallamiento.

Que la probeta obtenida por el procedimiento americano, era superior a todas, incluso a la probeta alemana, que llegaba a alto grado de satisfacción, por ser más corta y permitir la mayor homogeneidad.

Que se podían recomendar los ensayos de dureza Brinell como medida de la homogeneidad de las piezas en serie, y como prueba de maquinabilidad.

Pisek, en vista de todo el trabajo desarrollado y de los resultados obtenidos, propuso:

Ensayos de cizallamiento "Fremont" en probetas tomadas de la misma pieza y donde era mayor su espesor.

Ensayos de flexión con probetas americanas, y

Pruebas de dureza Brinell en el caso de piezas en serie, como prueba de homogeneidad.

Se sumó a este movimiento de trabajo sobre la unificación de los métodos de ensayo de las fundiciones, el extenso y acabado estudio que nuestro ex discípulo, el Capitán Plana (Jefe hoy de los Laboratorios de Altos Hornos de Vizcaya), ofreció al Congreso Internacional de Lieja, el año 1927, *Ensayos de las fundiciones.—Proyecto de unificación.*

En este luminoso estudio, lujosamente editado en Lieja en el idioma francés, con un prólogo de M. Albert Portevin, metalurgista de nombre universal, y que constituye una obra de inexcusable existencia en la Biblioteca de toda Fundición, ofreció el C. Plana, el año 1927, un proyecto de tipificación de los ensayos de la fundición, comprendiendo esen-

cialmente cuatro grupos: análisis químico, análisis microscópico, ensayos mecánicos y ensayos diversos; y el año 1928, en el Congreso Internacional de la fundición, celebrado en Barcelona, insistió de nuevo, completando sus propósitos y propuesta para definir de modo decisivo cuestión que durante tantos años venía indefinida, a pesar de dedicarla atención preferente, los más notables ases de la ciencia siderúrgica, ofreciendo en su comunicación el mayor detalle de norma en el análisis químico y en el microscópico, y ofreciendo la modificación aportada a la máquina Fremont, en la parte dedicada a ensayos mecánicos, extendiendo sus normas a los ensayos de fundiciones grises, aceradas y maleables, concretando a ensayos de dureza y de resistencia a la flexión estática con la máquina Fremont por él modificadas, a las grises y aceradas; y a ensayos de tracción, de compresión, de dureza y de flexión estática a las maleables.

CÉSAR SERRANO,

Pte. de la C. P. de E. de M. y de T. I.

El Consejo de Dirección del

Ministerio de Industria y Comercio

Con objeto de coordinar la actuación de los diversos Centros y organismos que integran el Ministerio de Industria y Comercio y asegurar la continuidad y armonía de las funciones que le están encomendadas, se ha creado por Decreto del 24 de agosto próximo pasado, un Consejo de Dirección bajo la presidencia del Ministro y constituido por el Subsecretario, el Presidente y el Secretario general del Consejo Ordenador de Economía, los Directores generales de Comercio y Política Arancelaria, Industria y Minas, los Presidentes del Consejo de Industria y Minería, el Jefe de la Asesoría Jurídica y los Jefes de Sección del Ministerio.

El Consejo de Dirección estará dividido en tres Secciones: de Comercio y Política Arancelaria, de Industria y de Minas, cada una de las cuales será presidida por el Ministro o Subsecretario y estará integrada por el Director general y los Jefes de Sección del ramo respectivo, formando parte de todas ellas la representación del Consejo Ordenador de Economía y el jefe de la Asesoría Jurídica, y de las de Industria y Minas, los Presidentes de los correspondientes Consejos.

El Consejo de Dirección será necesariamente oído, en Pleno o en Secciones, como trámite previo a toda resolución de carácter general que afecte a la organización de los servicios y del personal y al régimen interior del Ministerio y de las Direcciones generales y organismos que lo integran y, potestativamente, en los asuntos correspondientes a la competencia de los diversos servicios, cuando así se acuerde.

MADRID CIENTIFICO otorga a sus colaboradores la más amplia libertad de criterio en la exposición de sus teorías, sin que esto signifique que acepta la responsabilidad de las ideas emitidas, ni se haga
:: :: :: :: solidario de ellas :: :: :: ::

La Ciencia y la Técnica

(Del curso explicado con este título en la Universidad Internacional de verano de Santander)

Tócame en esta serie de cursos breves sobre la Técnica, cuya iniciativa es debida al Sr. Ortega y Gasset y a él también hubiese correspondido el inaugurarlos, tócame a mí digo hablarlos sobre la Ciencia y la Técnica, tema que habrá que empezar por precisar un poco, pues considerado en toda la generalidad de su enunciado contiene aspectos muy distintos, cada uno de los cuales exigiría para una exposición completa, mucho más que un curso de seis lecciones.

Podríamos por ejemplo, escoger un punto de vista puramente histórico y estudiar como las enseñanzas y los descubrimientos de la ciencia, han transformado la industria y contribuido a su desarrollo. Desde un punto de vista más práctico, podríamos examinar la situación actual de la Técnica científica recorriendo los distintos campos de su actividad para observar las características que en cada uno presenta. Podríamos también colocarnos en un punto de vista más abstracto, para procurar deducir cuales son en términos generales las condiciones precisas y los desarrollos posibles y eficaces, para que de esta colaboración entre la Ciencia y la Técnica, puedan obtenerse resultados útiles o bien indagar cuales podrían ser en lo futuro los progresos de las direcciones actuales de la industria, bajo la égida de la ciencia, y cuales sus consecuencias individuales y sociales.

Todos estos temas más concretos ya que el anunciado general, exigirían como digo para ser completo, no ya en los detalles sino en las grandes líneas, mayor tiempo del que aquí podemos disponer. Por otra parte, el carácter de esta serie de cursos dedicados a la Técnica más bien que a agotar el asunto, tiende a llamar sobre él la atención de todos y especialmente de los no iniciados, poniendo de relieve los más importantes aspectos y los problemas más interesantes de este hecho considerable, tan privativo de los tiempos modernos que puede decirse que imprime carácter a nuestra civilización actual.

Para responder a esta tendencia habrá que hablar de todo un poco y de nada mucho, más atentos a sugerir ideas y a despertar curiosidades que a procurar una enseñanza concreta, y por decirlo así, dogmática de principios que aún pueden considerarse en elaboración.

Pero hasta para hacer esto, deberemos escoger un punto de partida que sea como el centro de nuestra investigación, no sin precavernos desde ahora del peligro de estas denominaciones. Punto, centro, suponen la máxima determinación, la más precisa; pero para nuestra experiencia real, el punto no existe, lo único real es el entorno, y el entorno con su frontera flotante, con su vaguedad de límites dejará siempre más o menos indeciso el campo de observación sobre el cual la atención se derrama con intensidad decreciente hacia los bordes. El peligro está entonces en dar igual valor a todo lo observado.

No demos pues a las palabras pleno sentido, vengamos a los hechos:

Ahora bien, es un hecho por todos reconocido el progreso considerable de la ciencia, y en especial, de las ciencias físicas en los últimos siglos; otro hecho paralelo y concomitante es el desarrollo enorme de la industria que viene acompañado de un ma-

yor dominio del hombre sobre la naturaleza, y de una mayor facilidad y frecuencia en las relaciones entre los pueblos. Nadie duda tampoco de que entre ambos hechos, hay algo más que una simple coincidencia. ¿Cómo y por qué esta coincidencia se ha producido? ¿Qué consecuencias pueden deducirse para el presente y para el porvenir? Tales han de ser los objetivos de nuestro estudio.

Para proceder con orden, habrá que examinar, primero que es la ciencia y en particular la ciencia de nuestro tiempo, y muy especialmente las ciencias físicas, porque tampoco he de entrar en una discusión sobre lo que hemos de entender por ciencia, y también lo que es la Técnica, y muy especialmente lo que es la técnica moderna creadora de todas esas maravillas. Habrá que ver asimismo qué es lo que en ambas hay de común, y que es lo que las diferencia; ello nos permitirá conocer la razón de su alianza y el secreto de sus éxitos, apreciar en su justa medida la situación actual y vislumbrar los resultados que son de esperar en un futuro más o menos próximo.

Formulado el programa, dedicaremos esta conferencia al primero de los temas apuntados: ¿qué es la Ciencia?

Según las ideas tradicionales tres serían las facultades esenciales del hombre: sensibilidad, inteligencia y voluntad. Por la primera, el hombre se pone en contacto con el exterior recibiendo las impresiones que les transmiten los sentidos; por la segunda, analiza, compara y procura interpretar el sentido de esas impresiones; por la tercera, reacciona sobre el mundo y tiene a convertir en actos sus deseos y aspiraciones.

Cual sea el valor de esta clasificación, no hemos de entrar a examinarlo. Conviene, sin embargo, señalar cuán difícil es en la mayor parte de los casos la separación precisa de lo que correspondería a cada una de estas facultades en la vida del hombre; aún la más pura sensación puede variar de intensidad y de tono, según la atención que se le preste, y la atención es un acto de la voluntad; el pensamiento, es turbado con frecuencia por el temor o por el deseo y la voluntad misma, sólo se decide a obrar por estímulos en los que pueden intervenir las otras facultades y que arrancan con frecuencia de las profundidades de lo inconsciente.

Puede verse con todo, en la delimitación de esas facultades, la definición de tres aptitudes más o menos preponderantes en cada momento de la existencia: una actitud pasiva, una actitud reflexiva y una actitud activa, actitudes que aunque no sea posible a pesar de todo en la realidad podemos siempre considerar, por lo menos de una manera abstracta.

Las dos actitudes extremas se encuentran también en todos los seres animados: la actitud intermedia, que corresponde a la inteligencia, tampoco parece que falte, por lo menos en los animales superiores. Con diferencias de cantidad o de grado, difícilmente podrá negárseles una cierta vida interior, almacenadora de recuerdos, capaz de educación y que nos explique cierto discernimiento que no parece posible atribuir al instinto ni al mecanismo.

Cuando descendemos en la escala de la animalidad, esos indicios van atenuándose hasta desaparecer casi por completo; la reacción se va haciendo cada vez más automática, y el animal responde de modo uniforme a las excitaciones exteriores de fuerza o de calor, de humedad o de luz, mediante los fenómenos bien conocidos con el nombre de *tropismos*. La separación en los extremos límites entre el automatismo elemental y la exuberancia de la vida consciente del hombre, no puede ser más marcada, pero no debe hacer olvidar la existencia de grada-

ciones, sospechadas unas, más o menos comprobadas otras, que a través de las obscuridades en que se envuelve para nosotros la psicología animal, parece que tienden a colmar el abismo y a hacernos cautelosos ante conclusiones prematuras que pretendieran establecer vallas infranqueables entre fenómenos que, sin ser idénticos, bien pudieran tener algún lazo común.

No es tema que sea de este momento profundizar, y por eso hemos de limitarnos ya al nombre y a su vida interior y especialmente a su vida reflexiva que es en la que la ciencia encuentra su arraigo.

Desarrollase esta vida mental en un mundo de imágenes, de representaciones y conceptos, que por lo menos en su mayor parte del exterior provienen, y son sólo un producto más o menos elaborado de sensaciones experimentadas con anterioridad. ¿Es este origen único?, así se ha creído y así se cree hoy por muchos pensadores; bien conocido es el antiguo proverbio que llega a ampararse bajo la autoridad de Aristóteles: *Nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu*.

Hay otros, sin embargo, que aún aceptando, lo que no puede por menos de admitirse, que la excitación exterior es indispensable, pretenden que obra sólo a manera de estímulo para despertar ideas que vivían latentes en el fondo del espíritu, y que sólo esperaban la ocasión de manifestarse. Esto ocurriría sobre todo para los conceptos abstractos y para las ideas más generales de las que parece ya borrado todo carácter sensible.

PEDRO M. GONZÁLEZ QUIJANO.

(Continuará.)

La electrificación de las líneas

térreas de Madrid a Avila y Segovia

La Comisaría del Estado en la Compañía de los Ferrocarriles del Norte ha participado al Ministerio de Obras públicas que el Consejo de dicha Empresa ha llegado ya a un total acuerdo con la Hidroeléctrica Española, Unión Eléctrica Madrileña, Saltos del Duero y Saltos del Alberche, para el suministro de la energía necesaria en las líneas de Madrid, Avila y Segovia, que van a ser electrificadas.

La adjudicación se hace por un plazo de quince años, al precio de seis céntimos y medio el kilovatio-hora para los primeros 40 millones de kilovatios que se consuman, y a seis céntimos para los que se consuman de dicha cifra en adelante.

Asimismo se ha hecho la adjudicación de parte del material metálico que esa electrificación necesita.

Los postes de línea han sido adjudicados a la fábrica de Mieres; los postes especiales de estaciones a la Sociedad Basconia; las ménsulas, a Material de Ferrocarriles, de Barcelona, y los equipos de atornillado, a la Sociedad Española de Construcción Naval.

La fusión del material móvil del Norte y M. Z. A.

En el último Consejo celebrado por la Compañía de M. Z. A., se acordó preparar para una fecha próxima la fusión del parque de material móvil de las dos grandes Compañías ferroviarias españolas, con objeto de evitar recorridos en vacío y lograr el máximo aprovechamiento de vagones. Muy en breve se establecerá la oficina común a las grandes Compañías en un buen local situado en un sitio céntrico de la capital.

EL CANAL DEL EBRO AL TURIA

Para el riego de diez mil hectáreas en la parte sur de la provincia de Tarragona y ochenta mil en la región valenciana

El gran incremento que han tomado las obras hidráulicas, como resultado del general convencimiento, logrado a costa de no poco esfuerzo, de que la economía nacional se ha de basar en la agricultura y como consecuencia, en el mejor aprovechamiento de los recursos hidráulicos disponibles, sobrados en sí, pero mal repartidos en cuanto al tiempo y peor distribuidos en el espacio, ha planteado el problema de un modo general, no limitando la recogida y distribución de tales recursos a las necesidades propias de su cuenca, sino extendiéndolos a las contiguas a fin de lograr la íntima compensación de los dos factores, tierra y agua, llevando ésta de donde existe.

A esta idea obedece, aunque sin salirse de la cuenca propia del Ebro, el plan trazado para el riego de una zona que se aproxima al medio millón de hectáreas en las provincias de Navarra, Zaragoza y Huesca con aguas procedentes de los ríos Aragón, Gállego y Cinca, enlazadas entre sí por medio de canales servidos por embalses con una capacidad total de casi mil millones de metros cúbicos; a la misma idea, extendida a las cuencas de los ríos principales, obedece también la propuesta en el plan nacional para beneficiar los regadíos de Levante con aguas del Tajo y del Guadiana.

Nuestra opinión es desde luego favorable a que se considere en primer término la zona de Levante, como más propicia a la intensificación de los regadíos. Su historia en esta materia es toda una ejecutoria garantía de éxito, su tierra es fructífera en grado sumo, su clima ideal, sus frutos exquisitos, y, sobre todo ello, sus habitantes saben manejar y aprovechar el agua aún mejor que en Aragón. Convencidos por ello de la necesidad de suministrar a tan laboriosa región los recursos hidráulicos necesarios, ya que los de las cuencas propias están prácticamente agotados, y del beneficio que la prosperidad levantina ha de reportar a Aragón a través del ferrocarril de Camín-real, si entre ambas regiones se logran vencer de común acuerdo las dificultades que impiden el que aqueja, convierta en realidades las esperanzas que en su construcción se habían cifrado, hemos ideado una solución que consideramos viable.

Trá la solución no puede estar, a nuestro juicio, más que en el aprovechamiento de una parte de las aguas del río Ebro, que necesariamente han de ir a parar al mar después de rendir el debido tributo dentro de su cuenca. Es ésta, en primer término, una solución que se relaciona de una manera íntima con la Historia, que es indudablemente la que se impone y a la que es imposible contrariar si no se quiere ir a un completo fracaso, pues al formarse el gran reino de Aragón, fué la región aragonesa la que infundió su espíritu austero y liberal en la levantina, quedando unidas por tan fuertes lazos, que es deseo unánime el intensificar las relaciones interregionales, ya iniciadas por el ferrocarril expresado, y que se habrán de estrechar mucho más al ir las aguas, muy principalmente aragonesas, a fertilizar las tierras valencianas a través de las catalanas, quedando así restablecido por medio de nuestros ferrocarriles y obras de riego la perfecta unión que caracteriza uno de los períodos más prósperos de nuestra historia.

Actualmente, el río Ebro desagua en el mar un volumen medio anual de 17 mil millones de metros cúbicos, después de beneficiar las 460.000 hectáreas que se riegan en su cuenca. Las ampliaciones a que pueden dar lugar las obras hidráulicas susceptibles de ejecución en dicha cuenca, las estimamos en medio millón de hectáreas, las cuales suponen un consumo máximo de tres mil millones de metros cúbicos, dada la debida proporción que en tan enorme superficie han de tener los cultivos intensivos. Quedan, por tanto, cator-

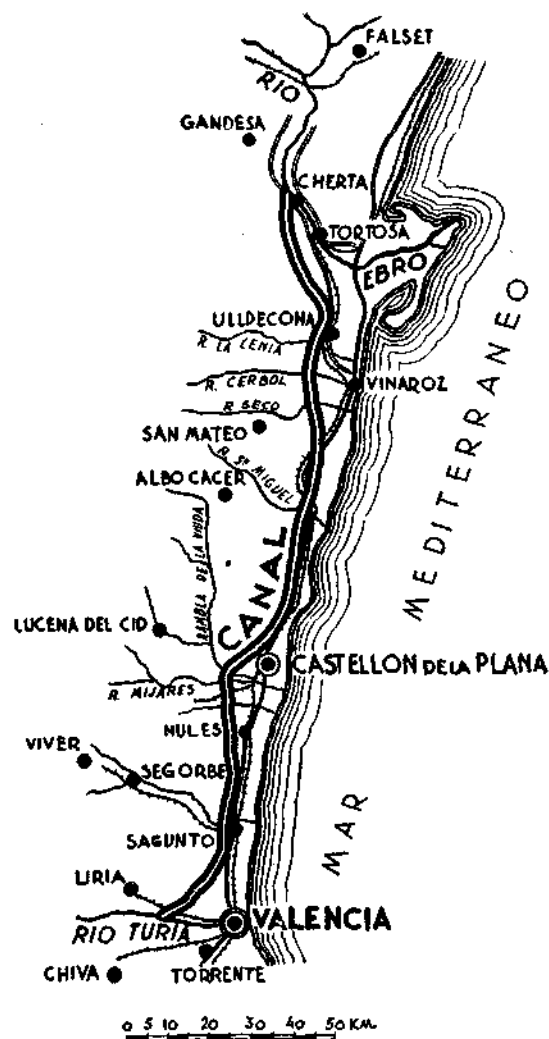
ses con capacidades que sumasen el 20 por 100 del volumen total, según publicación del Consejo de la Energía. Pero si limitamos la regulación a los dos tercios del volumen sobrante, esto es, a diez mil millones de metros cúbicos, nos bastará con que los embalses reguladores sumen una capacidad de dos mil millones.

Las obras incluidas en el plan, casi todas con proyecto aprobado, gran parte de ellas en plena ejecución y algunas terminadas, suman capacidades de reserva superiores a los dos mil millones citados, correspondiendo casi mil, según ya hemos dicho, al grupo formado por los pantanos de Yesa, Sotomera y Mediano, todos ellos en ejecución.

La derivación de referencia se proyecta en Cherta, es decir, donde ya no existe aprovechamiento alguno del río Ebro que pudiera suscitar oposición. Contando en dicho punto con un caudal de trescientos metros cúbicos por segundo, como resultado de la expresada regulación, si se establece una presa de veinte a veinticinco metros de altura, se podrá elevar la décima parte de aquel caudal, ganando un desnivel cinco veces superior al resultante entre el fondo del cauce y la coronación del dique, en la hipótesis de que los mecanismos elevadores rindan tan sólo el cincuenta por ciento; por lo tanto, si se concreta a veintidós metros la altura de la presa, la de elevación será 110, que sumada a la de aquélla, y a la altitud del río, da una altura total para el arranque del canal de derivación, de 140 metros sobre el nivel del mar.

Como el caudal de 30 metros cúbicos por segundo que se proyecta elevar, supone un volumen de 946 millones de metros cúbicos al año, se podrá dotar con toda amplitud una gran zona, y como el trazado se desarrollará por el litoral, al pie de los montes ibéricos, atravesando la parte sur de la provincia de Tarragona, podrían regarse en ésta unas 10.000 hectáreas, entrando después en el reino de Valencia, donde, haciendo de colector, recogería las aguas sobrantes del Mijares, reponiendo el caudal inicial para el riego de 80.000 hectáreas, con dotaciones en armonía con los cultivos de esta zona. De este modo ya no sería preciso destinar a los riegos valencianos los recursos hidráulicos de la cuenca alta del Júcar, acumulados en el pantano de Alarcón y consentiría dedicarlos, casi en su totalidad, a la cuenca del Segura.

Todas las características del proyecto—altura de presa, caudal a derivar, trazado más conveniente, etcétera—, son a deducir en vista de un detenido estudio, ya que nos limitamos a proponer una solución que tanto técnica, como económica y socialmente, consideramos perfectamente viable; pero en el supuesto de que con poca diferencia subsistan las que se han tomado como base y teniendo en cuenta que el canal habría de alcanzar unos doscientos cincuenta kilómetros de longitud, se puede estimar que el presupuesto de todas las obras no excedería de unos doscientos millones de pesetas. Resulta así un coste medio por hectárea de 2.200 pesetas, que si se compara con el de 1.500 que para la misma superficie arrojan las obras ejecutadas en la cuenca del Ebro, parece a primera vista que se trata de una obra cara; pero si se observa que las dotaciones por unidad superficial son casi doble en Levante por requerirlo así los cultivos y que los rendimientos de éstos son también muy superiores, se saca la consecuencia de que en relación con el fin conseguido es más conveniente, máxime si se tiene presente que por las circunstancias técnicas que concurren es la más barata de cuantas se puedan idear para resolver el problema, y que además no ha de suscitar ninguna dificultad de carácter social,



ce mil millones, a los cuales hay que agregar el caudal procedente de las escorrentías y filtraciones de los riegos, cuya cuantía, si bien se trata de un problema poco estudiado, se puede estimar en un veinticinco por ciento, o sea, que el caudal medio anual, que necesariamente ha de verter al mar, contando con el máximo utilizable dentro de la cuenca, es de más quince mil millones de metros cúbicos en números redondos.

De este sobrante es del que se trata de llevar hasta el Turia un caudal de 30 metros cúbicos por segundo, o sean 946 millones de metros cúbicos al año, que no llega al 7 por 100 de aquél.

Para regular el régimen del Ebro de modo que nos diera un caudal constante, necesitaríamos embal-

ya que según queda expuesto, se trata de aprovechar tan sólo un siete por ciento escaso de las aguas que irremisiblemente han de perderse en el mar sin utilización posible dentro de su propia cuenca.

(Del *Heraldo de Aragón*.)

FÉLIX DE LOS RÍOS,
Ingeniero de caminos.

La semana de cuarenta horas

Como es sabido, la Conferencia general de la Organización Internacional del Trabajo que se inauguró en Ginebra el 8 de junio próximo pasado, estudia la cuestión de la semana de cuarenta horas, considerada como medio de atenuar el paro al permitir dar ocupación a un mayor número de obreros.

La Conferencia Internacional del Trabajo deberá decidir, ante todo, si en esta reunión deben adoptarse sobre la materia, textos de convenios o de recomendaciones, o si conviene proceder tan sólo este año a una consulta de todos los Gobiernos, dejando para el próximo la adopción de medidas positivas de reglamentación internacional.

El informe presentado por la Oficina Internacional del Trabajo para que sirva de discusión de las deliberaciones de la Conferencia, ha previsto estas dos eventualidades. En él figuran, por una parte—después del informe de la Conferencia preparatoria tripartita de enero último y de las observaciones de los Gobiernos a los que fué comunicado dicho informe—, los elementos de un proyecto de cuestionario para el caso de que la Conferencia estimase necesario proceder a una consulta general de los Estados Miembros, según prevé el procedimiento habitual de doble discusión; y por otra parte, varios proyectos de texto por si la Conferencia decidiera aplicar, en uso de su soberanía, un procedimiento acelerado como ya lo hizo en 1930 para las horas de trabajo en las minas de carbón y deseara tomar una decisión inmediata.

Los textos presentados a los fines de esta segunda eventualidad, son tres anteproyectos del convenio, un proyecto de recomendación y un proyecto de resolución.

El primer anteproyecto de convenio limita a 40 por semana el número de las horas de trabajo en los establecimientos industriales.

El segundo, tiene por objeto adoptar el sistema de la semana de cuarenta horas en las minas de carbón, en las que está admitido que la duración de trabajo deberá ser menos larga que la de los trabajadores de la industria en general. La duración máxima del trabajo semanal prevista en el anteproyecto de la Oficina Internacional del Trabajo para los menores, sería, por término medio de treinta y ocho horas cuarenta y cinco minutos. Un tercer anteproyecto de convenio tiende a limitar a cuarenta por semana el número de horas de trabajo en los establecimientos comerciales y similares.

Cerrado el debate, la Conferencia decidió, en votación ordinaria, por 95 votos contra 26, que la cuestión de la reducción de las horas de trabajo es susceptible de constituir el objeto de un proyecto de Convenio o de Recomendación.

En cuanto al procedimiento, en votación nominal se rechazó la urgencia, por 69 votos contra 55.

Y, en fin, por 86 votos contra 22, se adoptó el procedimiento de la doble discusión.

La comisión, compuesta por 75 miembros (25 por cada grupo de delegados) que aceptó la enmienda

del Gobierno francés, según la cual la reducción del trabajo debe considerarse, no sólo como una medida contra el paro, sino también como un medio de hacer participar a los trabajadores del beneficio de los progresos técnicos, ha sometido a la Conferencia un proyecto de cuestionario, que se aprobó en la sesión del día 29, acerca de la oportunidad de prever una reglamentación internacional, la inclusión en el Convenio de disposiciones acerca del mantenimiento de los salarios, el carácter de la reglamentación (de larga o corta duración); el establecimiento de un Convenio único o de varios Convenios, uno para los establecimientos industriales, otro para los mercantiles, otro para las minas, etc.

Atribuciones de los Ingenieros Industriales

Por orden del Ministerio de Industria y Comercio de 14 de septiembre del corriente año se atiende la petición formulada por la Federación de Asociaciones de Ingenieros Industriales en que solicitaba se aclarase el segundo párrafo de la Orden de 2 de septiembre sobre capacitación de los Ingenieros Industriales para firma de proyectos y para la dirección y ejecución de instalaciones de gas, agua, electricidad, etcétera.

La parte dispositiva modifica aquel párrafo con arreglo a la siguiente redacción: "Asimismo, los Ingenieros Industriales civiles están legalmente capacitados para la firma de proyectos y para la dirección y ejecución de todas las obras correspondientes de instalaciones de gas, agua, electricidad, calefacción, refrigeración, ventilación y análogas dentro de toda clase de edificios."

Con esta aclaración se espera desaparezcan todas las dificultades que en ciertas dependencias se venían poniendo a los Ingenieros Industriales para la dirección de las obras de referencia.

INFORMACION

Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España.—Pago del cupón de obligaciones del vencimiento de 10 de diciembre de 1933.—El Consejo de Administración de esta Compañía tiene la honra de poner en conocimiento de los señores portadores de las obligaciones que a continuación se indican, que desde el día 10 de diciembre próximo se pagarán los cupones de las mismas que tienen su vencimiento el citado día, cuyo valor líquido es el siguiente:

CLASE DE VALORES	Valor líquido del cupón
Obligaciones Valencianas Norte cinco y medio por ciento.....	5,85
Obligaciones especiales Alar a Santander cinco por ciento.....	5,33

Los pagos se efectuarán:

En Madrid: En el Banco de España y en la Oficina de Títulos que la Compañía tiene instalada en su estación del Príncipe Pío.

En Barcelona y Valencia: En las Oficinas de Títulos instaladas en sus respectivas estaciones.

En Bilbao: En el Banco de Bilbao.

En Santander: En el Banco Mercantil y el Banco de Santander.

En Valladolid, León, San Sebastián y Zaragoza:

En las Oficinas de Caja que la Compañía tiene instaladas en sus respectivas estaciones.

Y, por último, en las sucursales, agencias y corresponsales de los Bancos: Español de Crédito, de Bilbao, de Vizcaya y Urquijo en todos los lugares no expresados, y en todas las sucursales del Banco de España.

Madrid, 28 de septiembre de 1933.—*El Secretario General del Consejo*, FEDERICO REPARAZ.

—El Consejo de Administración de esta Compañía ha acordado que en los días 16 y siguientes del próximo mes de octubre, a las once de la mañana, se verifiquen los sorteos de las siguientes obligaciones, que deben amortizarse y el reembolso de las cuales corresponde al vencimiento de 1.º de enero de 1934.

- 1.º Obligaciones de la línea de Segovia a Madrid. 164 obligaciones especiales.
- 2.º Obligaciones de la línea de Zaragoza a Barcelona, pertenecientes al segundo semestre de 1933. 726 obligaciones 3 por 100 serie A. 765 obligaciones 3 por 100 serie B.
- 3.º Obligaciones de la línea de Zaragoza a Pamplona, pertenecientes al segundo semestre de 1933. 3.059 obligaciones antiguas, no canjeadas.
- 4.º Obligaciones de la línea de Villalba a Segovia. 270 obligaciones especiales.
- 5.º Obligaciones de la línea de Almansa a Valencia y Tarragona. 870 obligaciones de la primera serie. 690 obligaciones de la serie A. 690 obligaciones de la serie B. 690 obligaciones de la serie C. 690 obligaciones de la serie D. 2.700 obligaciones especiales 4 por 100.
- 6.º Obligaciones de la línea de San Juan de los Abades. 170 obligaciones de la serie A. 585 obligaciones de la serie B.

Lo que se hace saber para conocimiento de los portadores de estas clases de obligaciones, por si desean concurrir a los sorteos, que serán públicos y tendrán lugar en los días señalados, en las oficinas del Consejo de Administración de la Compañía, calle de Alcalá, 16, 3.º

Madrid, 28 de septiembre de 1933.—*El Secretario General del Consejo*, FEDERICO REPARAZ.

Asociación Nacional de Contratistas de Obras Públicas.—Las nuevas bases de podería del Jurado Mixto de Industrias de la Construcción de Madrid.—Por el Jurado Mixto de Industrias de la Construcción de Madrid se han puesto en vigor las nuevas Bases de Pocería.

Se pone en conocimiento de todos los contratistas de Obras Públicas de Madrid y su provincia, que estas Bases han sido elaboradas, propuestas y promulgadas por el Jurado Mixto de Industrias de la Construcción, y que, por tanto, no afectan para nada al Jurado Mixto de Obras Públicas; no viniendo, pues, los contratistas de esta clase de obras, obligados a su aceptación.—El Presidente, Ramón de Caso.—El Consejero-Gerente, José Sánchez Castillo.

—La Asociación Nacional de Contratistas de Obras Públicas cree de urgente necesidad que el señor Ministro de Trabajo conozca los siguientes extremos que sin duda, por quien pueda y deba no le han sido aclarados:

Primero. Que las Bases de Pocería objeto de la intervención ministerial, han sido elaboradas y promulgadas por el Jurado Mixto de Industrias de la Construcción de Madrid y que en ellas no ha tenido intervención ni relación el Jurado Mixto de Obras Públicas

de Madrid, por cuyo motivo no pueden afectar a las Obras Públicas de Madrid y su provincia.

Segundo. Que el conflicto de Trabajo que ha motivado la intervención ministerial afecta a las Obras Públicas, cuya representación patronal y cuyo Jurado Mixto correspondiente no han sido requeridos para intervenir en su tramitación, por lo que la solución que se dé al problema con representaciones ajenas a Obras Públicas, no resolverá el conflicto en lo que a Obras Públicas se refiere, y

Tercero. Que los contratistas de Obras Públicas no pueden aceptar esas Bases por los justos y legales motivos siguientes:

- a) Por no ser elaboradas por su Jurado Mixto de Obras Públicas.
- b) Por ser elaboradas en un Jurado Mixto en el que no tienen representación patronal.
- c) Porque al ser elevada la mano de obra, no pueden elevar, como el demás patrono libre, el precio de su producción, sujeto siempre a un contrato con el Estado, a menos que se les abone la diferencia de los jornales.

Madrid, 16 de octubre de 1933.—El Presidente, Ramón de Caso.—El Consejero-Gerente, José Sánchez Castillo.

Consejos del Ministerio de Obras Públicas.—Un decreto del Ministerio de Obras Públicas de 30 de septiembre dispone lo siguiente:

Artículo 1.º Los Consejos de Caminos, de Obras hidráulicas y de Puertos continuarán constituidos en su forma actual, con excepción de lo que se dispone en el artículo 3.º de este decreto respecto al nombramiento de consejeros en concepto de especialistas, y destinándose a cada uno de los Consejos, para auxiliar a los trabajos del mismo, dos ingenieros y un ayudante de Ferrocarriles, se constituye un Consejo consultante de Obras públicas.

Art. 2.º Sin perjuicio del actual Consejo Superior de este ramo en la misma forma que la de los Caminos, de Obras hidráulicas y de Puertos, debiendo ser cuatro el número de consejeros inspectores y dos el de los consejeros que se nombren en concepto de especialistas.

Art. 3.º Los nombramientos de consejeros especialistas se harán por el ministro de Obras públicas entre ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, que tengan alguna de las siguientes condiciones:

Primera. Haber desempeñado cargo en servicios y dirigido obras de la respectiva especialidad durante diez años, por lo menos.

Segunda. Haber escrito alguna obra relativa a la correspondiente especialidad, y que aquella haya sido reconocida de utilidad o adoptada de texto en la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Tercera. Ser o haber sido profesor de alguna o algunas de las asignaturas de la especialidad en la misma Escuela.

Art. 4.º En los casos a que se refieren los párrafos segundo y tercero del artículo anterior, será condición de preferencia la de haber prestado servicios en obras del Estado, de la especialidad, durante diez años por lo menos.

Art. 5.º Se crea una Junta Superior Consultiva de Obras públicas, formada por los consejeros de los Consejos de Caminos, Ferrocarriles, Obras hidráulicas y de Puertos, y de la que formarán parte también, como consejeros natos, un consejero de Estado, el presidente de la Comisión de Obras públicas del Congreso de los Diputados y el interventor general de la Administración del Estado, quienes tendrán los mismos emolumentos que en concepto de gratificación o asistencia se asignen a los demás consejeros.

Art. 6.º La Junta Superior Consultiva de Obras públicas emitirá dictamen en los asuntos que afecten a dos o más servicios del ramo; en los que las disposiciones vigentes exijan el dictamen del suprimido Consejo de Obras públicas, en los planes generales de obras y servicios y en todos aquellos asuntos en que así lo disponga el ministro.

Art. 7.º Será presidente de la Junta Superior Consultiva de Obras públicas el consejero inspector que con tal fin nombre el ministro del ramo y el secretario general, un ingeniero jefe de Caminos, Canales y Puertos.

Art. 8.º Los nombramientos de secretarios de los Consejos de Caminos, Ferrocarriles, obras hidráulicas y Puertos recaerán, en las vacantes que en lo sucesivo ocurran, en ingenieros jefes de Caminos, Canales y Puertos.

Art. 9.º La Junta Superior Consultiva estudiará su Reglamento orgánico y lo someterá a la aprobación del ministro de Obras Públicas.

Art. 10. Quedan derogadas cuantas disposiciones se opongan a este decreto.

MOVIMIENTO DE PERSONAL

OBRAS PÚBLICAS

INGENIEROS.—D. Tranquilino Frasieri Reguasfero, ingeniero primero, supernumerario, fuera del servicio, se le jubila.

D. Estandilao Pau y Pérez, se le admite la dimisión de Comisario de la Intervención permanente del Estado en la Compañía de los ferrocarriles del Oeste.

D. Sebastián Rascon Rubio, ingeniero Jefe de segunda clase, se le nombra Jefe del Negociado de Puertos Comerciales.

D. Gustavo Piñuela Martínez, ingeniero primero, se le nombra ingeniero subalterno de dicho Negociado.

D. Mariano Hernández Corral, ingeniero primero, se le nombra Jefe del Negociado de Puertos Pesqueros y de Refugio.

D. Cándido Fernández López, ingeniero segundo, se le destina a plaza de ingeniero subalterno en la Sección de Concesiones y Señales Marítimas.

D. Nicolás Soto Redondo, ingeniero Jefe de segunda clase, Comisario de la Intervención permanente del Estado en la Compañía de M. Z. A., se le admite la dimisión del cargo.

D. Manuel Delgado y Delgado, ingeniero Jefe de segunda clase, se le nombra primer Jefe de la Jefatura de Obras públicas de Sevilla.

AYUDANTES.—D. Víctor Sánchez González, Ayudante primero, se le destina a la Jefatura de Obras públicas de Badajoz.

D. Manuel Sánchez Forte, Ayudante Mayor de segunda clase, se le jubila.

D. Francisco Pérez Melero, Jefatura de Valencia, pasa a la Comisaría del Estado, Compañía de los ferrocarriles del Norte.

D. Rafael Flores Cisneros, primera Jefatura de Estudios y Construcciones de ferrocarriles. Pasa a la Delegación de los Servicios Hidráulicos del Pirineo Oriental.

D. Julián del Pozo Tirado, Ayudante primero. Se le destina a la Jefatura de Obras públicas de Badajoz.

D. Antonio Gosálvez Zanou, Ayudante primero. Se le destina a la Jefatura de Obras públicas de Teruel.

D. José Ródenas Moreno, se le nombra Ayudante principal de segunda clase.

D. José Perera Rodríguez, Delegación de los Ser-

vicios Hidráulicos del Guadalquivir, en comisión en obras de puesta en riego. Pasa a la Jefatura de Señales Marítimas.

D. Jerónimo López Negrete y García, Ayudante Mayor de primera clase de Obras públicas, se le jubila.

D. Vicente Barbero Garrido, Ayudante Mayor de primera clase, se le jubila.

Se nombran Sobrestantes Mayores de segunda clase: D. Ricardo de Castro Piñero, D. Antonio Gázquez Roldán, D. Alejandro Llinás Breva, D. Gonzalo Núñez Mínez, D. Faustino Ovelar Venente, don Vicente Rodrigo Medina, D. Antonio Sánchez Santolalla y D. Gabriel Garrido López, reingresa.

Se nombran Sobrestantes Mayores de tercera, a: D. Maximiliano Balillo Molero, D. Justo Blanco Alcántara, D. Alfredo Canales Pascual, D. Francisco de las Cuevas Criado, D. Maximino Fernández Rincón, D. Adelardo Gutiérrez Lastra, D. Antonio García Cremades, D. Manuel Gonzalo Casanova, don José González Prieto, D. Antonio González Correa, D. Filiberto Guerrero Descals, D. Germán Linares Fernández, D. Juan Manuel López Vázquez, D. Paulino Martínez Cuesta, D. Lorenzo Mateo Más, don José Ortiz y García Ceballos, D. Pablo de la Plaza González, D. Pablo Rivas Carrera, D. Ramón Ramos Montero, D. Antonio Villasana Pérez Caballero y D. Enrique Carrera y Carrera.

D. Manuel Guarro Marco, Sobrestante Mayor de tercera, reingresa y D. Francisco Polo Avinent, reingresa.

AGRÓNOMOS

INGENIEROS.—Se concede el pase a situación de supernumerario, a su instancia, al ingeniero tercero D. Miguel María Troncoso Sagredo, afecto a la Sección Agronómica de Santander.

Se dispone que el ingeniero primero D. José Luis Revuelta Melgarejo, afecto al Catastro, cese de prestar sus servicios en el mismo, sustituyéndole el ingeniero tercero D. Enrique Irizar Núñez.

D. Antonio Lavín Marañón, ingeniero tercero, afecto a la Sección Agronómica de León, pasa a prestar sus servicios como ingeniero a la Sección Agronómica de Santander.

Se concede el pase a supernumerario al ingeniero tercero D. Gregorio Santiago González Arroyo, afecto a la Sección Agronómica de Valencia, por prestar sus servicios en obras de puesta en riego, dependiente del Ministerio de Obras públicas.

Se dispone cese en la Jefatura interina de la Sección Agronómica de Jaén D. Clemente Sánchez Torres, debiendo reintegrarse a la Sección Agronómica de Jaén el ingeniero D. Pedro Jerón Chacón, hasta su provisión definitiva.

MINAS

INGENIEROS.—Se jubila al Presidente del Consejo de Minería Sr. Hauser.

Se nombra Presidente del Consejo de Minería a D. Vicente Kindelán y de la Torre.

Con motivo del nombramiento de Presidente del Consejo de Minería Sr. Kindelán, se produce el siguiente movimiento de escala:

Ascende a Inspector general, Presidente de Sección, D. Luis García Ros; a Inspector general, don José Ruiz Valiente; a ingeniero Jefe de primera clase, D. José Martínez Soriano; a ingeniero Jefe de segunda clase, D. Juan de Zabala y Arellano, y por hallarse éste en situación de supernumerario, don Primitivo Hernández Sampelayo, e ingresa como ingeniero primero D. José Agudo Gutiérrez.

Imp. Vallinas.—Luisa Fernanda, 5. Madrid.