

Fundador: F. Granadino.

La "plaga" del tecnicismo

I

En Francia se han enzarzado en curiosa e interesantísima polémica el brillante escritor Mr. Duplessy y el ingeniero Marcel de Coninck, autor de libros muy estimables y leídos. El primero abomina el maquinismo, el progreso técnico, el envilecimiento de nuestro tiempo, de nuestros recursos y de nuestras facultades. El segundo deplora los errores y abusos de cierta técnica, pero a la vez reconoce el valor de los adelantos modernos y entrevé la humanidad redimida por la técnica y la filosofía.

Si la polémica de los dos ingenios se redujera a alardes de agudezas nada más, no la recogeríamos en estas columnas aun siendo amena e instructiva; pero encierra y sugiere la visión de un nuevo mundo, de una nueva vida, hacia la cual caminamos sin darnos cuenta, como viajeros, inconscientes de la velocidad con que son llevados. Esa nueva vida, ese nuevo mundo son singularmente interesantes para nosotros españoles desde el punto de vista del señor Duplessy y quizás aún más desde el punto de vista del Ingeniero señor Corick. Nos limitaremos, pues, en este número a exponer las ideas del primero y dejaremos para otro la réplica muy discreta del segundo y una tercera opinión, la nuestra, muy modesta. *Mon verre est petit, mais je bois dans mon verre*, como dijo el poeta.

* * *

Antiguamente, dice Duplessy, no había más que artesanos, maestros en un oficio. Esta especie desaparecida ha sido reemplazada (escindiéndose en dos) por el obrero, esclavo de la máquina y el técnico. Pero ambos no son nada ni pueden moverse sin el capitalista.

El técnico, que rara veces ejerce un trabajo manual, en el ciclo moderno de producción se cree el espíritu. Por consiguiente, se cree con derecho a penetrar en todos los recintos y se cree en todas partes juez soberano. ¿La ciencia no se lo ha anexionado todo? ¿No levanta su voz acerada y seca en recintos antes silenciosos? ¿Y este hombrecillo no es el oscuro diácono de una religión sin ideal, cuyos altos sacerdotes se enclaustran en el laboratorio? El, expande por doquiera el nuevo evangelio, en el cual

"amor" está suplantado "por poder, velocidad, confort, dinero, pereza, goce, egoísmo, villanía" ¡tantas y tantas palabrejas necesitamos para reemplazar aquella!

En cuanto uno de estos magos modernos arranca un secreto a la naturaleza, lo reduce a dinero. Al técnico preocupado sólo con la aplicación de la ciencia no le importa que entre sus manos no deje la naturaleza sino su sombra o bien trampas diabólicas, dulzuras materiales, que nos maten. Su espíritu en la lucha y comercio con las cosas se de prava, su nobleza, arrojando el lastre de todos los derechos del espíritu, se esfuma. Arte, especulación pura, estudio de la reacciones exquisitas del alma humana, pasiones superiores... Todo eso es alimento demasiado fino para un entendimiento, que sólo vive de fórmulas y cálculos de precios, de medidas y esquemas. La materia ha vencido a su vencedor.

El programa del técnico es "poner las cosas al alcance de todos", esto es, ponerlas al más bajo nivel, bajar las cosas, no elevar la masa, haciéndola digna de una vida más fina, más delicada; saturar a la masa de falso lujo, ya que no sabe suministrarle lo necesario.

Es más fácil asfixiar a la masa con humareda de hulla que construir un baño para cada uno, se construye antes un cine que mil habitaciones alegres y claras. El técnico satisface los deseos antes que las necesidades. Crea necesidades ficticias para callar las naturales, que son más exigentes; de suerte que el pueblo acaba por olvidar estas y admite sin protesta la grasa, el humo, la inercia física, la falsificación de alimentos, el embrutecimiento en serie de las ciudades, pues no sabría vivir ya sin aperitivos, sin diarios, sin modas, sin medias de seda, sin la agitación constante que tortura ojos y oídos y estraga los nervios y no llega nunca a satisfacer la vida.

* * *

¡Oh! ¡Cuánta fe en el técnico! ¡El técnico lo dice! Tribunales, Gobiernos, todos acuden al técnico. Que nadie lo discuta; la autoridad en materia intelectual, reducida a la nada por Descartes, ha encarnado hoy en el técnico. Y es tan grande, que el técnico legisla en todas las esferas: en religión, en filosofía, en moral.

Y el caso es que el técnico carece de alma. Para él no hay más que ponderables, el primero de los cuales es el Dinero. El dinero, esto es, la fuerza,

por tanto, el abuso de la fuerza. Su inmoralismo le convierte en cómplice de las potencias del dinero. Es su vanguardia, su escudo, en el fondo su mercenario. La patente de su invento le sirve para reclutar obreros y capitales, para levantar una fábrica, inundar el mercado y luchar sin tregua. Tal es la brutalidad de su ideal. El ensueño del técnico casi siempre se reduce a la postre en afán de lucro y dominio.

La técnica desmoraliza cuanto toca. Para el chófer, el peatón es siempre la raza enemiga. El santo y seña de los choferes, en caso de accidente, es no confesar nunca.

La técnica casi siempre miente. Recientemente un laboratorio analizó en París, la atmósfera envenenada por el humo de fábricas y automóviles. Pues el laboratorio afirmó que la atmósfera de la capital no contenía más óxido de carbono, que hace cincuenta años.

¿Qué diremos de la inteligencia del técnico? Es la más inmediata, la más esquemática, la que basta para resolver un problema de álgebra o una ecuación química.

Para ver lo que la máquina hace de un cerebro entregado a ella, comparemos la inteligencia de un Ford con la de un Bergson: ésta vive cualitativamente; la otra opera cuantitativamente sobre cualidades que son cantidades en el fondo. Si realmente existe diferencia de naturaleza, es esta: la máquina utiliza la inteligencia de Ford, pero no sabría qué hacer de las riquezas intelectuales de Bergson. Las dejaría perder.

Falta a los técnicos la inteligencia superior, que unida al sentido moral constituye la sabiduría y unida a la cultura íntima, constituye el espíritu filosófico. De buen grado renuncian a todo lo que realmente forma su humanidad. Y hacen más; alejan de todo pensamiento a las masas obreras con la estrechez y desesperanza de la labor maquinal, que embota el espíritu, con la indiferencia estética de la producción actual, con la metafísica mecanicista, a la cual se sacrifican dichas masas, en fin por el anonadamiento moral.

La técnica además acaba con ciertos estudios largos y delicados. Ya la máquina de escribir ha matado la caligrafía. El fonógrafo y la radio expulsan la música familiar. La radio con el diario hablado ahorrará pronto aprender a leer. Se hace más pronto y con menos gasto una fotografía que un cuadro.

¿Para qué aprender a calcular, si las máquinas ya calculan y sin error? Perfección de máquinas, inercia de cerebros. Cada día el espíritu abdica en las cosas uno de sus atributos, cada día mecaniza uno de sus actos específicos. Cunde el barbecho del espíritu y dentro de poco unos cuantos especialistas bastarán para preparar auxiliares sin pensamiento que pensarán por nosotros y el resto del rebaño caerá por esta pendiente en la abyección primitiva.

El técnico practica el modo eminente de escarner lo Bello: lo ignora. Ignorándolo no sólo lo mata en su corazón, sino también en las cosas. El más hermoso paisaje, restos venerables de edades pretéritas—lo que más endulza y alegra la vida—arte y naturaleza, todo sucumbe a manos del técnico, en aras de las nuevas fábricas, de los nuevos ferrocarriles y pantanos y diques, para producir sin tregua, único fin de la vida del técnico.

* * *

El técnico deja de ser hombre (en el bello sentido de "humanidades"). Técnica es antípoda de cultura. La especialización exagerada nos hace impermeables a lo universal, a lo humano. Cuando aparenta o

quiere ser beneficiosa, la ciencia aplicada se limita a reparar bastante mal los estragos que causa por otra parte. Los inventos más famosos se vuelven contra nosotros, diríamos que fatalmente, si no fueran obra de nuestra voluntad.

A continuación Duplessy, enumera los perjuicios que nos irrogan las balanzas automáticas, el teléfono, la radio—que empezó siendo sierva y esclava de la guerra y lo es hoy de la publicidad más sutil o de la más desvergonzada—los abonos químicos, que decalcifican y arruinan la tierra y empobrecen nuestros alimentos con el pretexto de multiplicarlos y reemplazan mal el sencillo y honrado estiércol—, la aviación, el automóvil, etc., etc.

El colosal desequilibrio moderno es producto de la técnica soberana. Las tres columnas ruinosas que mal sostienen el edificio económico de nuestros días son: técnica, superproducción y chapucería. La máquina fabrica sin parar productos que apenas duran y por ello hay que renovar incesantemente. ¿Dónde está el beneficio? Comparemos las telas de antaño que duraban toda la vida con las de ahora, efímero producto del maquinismo y de la química moderna. Así perdemos poco a poco el respeto a las cosas, que linda con el respeto a todos los seres y vivimos en continua inestabilidad mental, en perpetuo lodo.

La máquina tiende naturalmente a la catástrofe. Su poder ilimitado de fabricación sólo ofrece peligros por todas partes: guerras, crisis sociales, dilapidación de las reservas del globo a ritmo siempre acelerado".

* * *

¿Es terrible la diatriba de Duplessy contra el maquinismo y la técnica? Pues aun no ha pasado del prólogo. No se asusten, ni se alarmen demasiado los técnicos. Hemos de agradecer que estos problemas se planteen y discutan. El mundo vacila hoy como siempre. Las crisis de hoy, prólogo de las de mañana, nos advierten que hemos de preparar las nuevas formas de vida. ¿Cuáles serán? Las columbraremos, pesados y rumiados los argumentos de ambos ilustres contendientes y han de ayudarnos los mismos técnicos, tan denigrados por Duplessy, a entreverlas y a prepararlas.

J. ALBIÑANA MOMPÓ.

El modernismo en Arquitectura

El profesor Gleadowe, de la Universidad de Oxford, leyó recientemente en la Universidad de Manchester una conferencia que versó sobre las ideas modernas en arquitectura. "El peligro del modernismo—dijo—consiste en la deshumanización de los edificios y su decoración. Así, encontramos que en esta edad, puramente mecánica, sólo hemos conseguido producir edificios con aspecto de máquinas, y las nuevas formas resultan vacías de vida y expresión."

AVISO IMPORTANTE

Desde 1.º de septiembre la Redacción y Administración de esta Revista se ha trasladado a la calle Alfonso XII, número 11, donde se dirigirá toda la correspondencia. Teléfono 71329.

AUGUSTO KRAHE

Hace cerca de cuarenta años dos aventajados alumnos de la Escuela de Ingenieros de Caminos se declaraban en rebeldía contra el espíritu excesivamente tradicional, que, a su entender, imperaba en aquella Escuela. Luchaba yo en aquel entonces porque las Escuelas de Artes y Oficios, reducidas casi exclusivamente a la enseñanza del dibujo, se encauzaran por el derrotero de las enseñanzas técnicas. A Krahe, a Granadino y a mí nos unió la rebeldía, nos unió un común espíritu de transformación, una protesta contra el quietismo y la rutina.

Heraldo de estas juveniles ansias renovadoras fué esta querida Revista nuestra. A esos propósitos de mejoramiento debióse su fundación. A los méritos y perseverancia de Granadino y Krahe debe su ya larga vida.

Ausente de Madrid Granadino, a mí me corresponde hablar del otro hermano muerto, cuando aún no se ha enfriado su cadáver. A mí me toca hablar del sabio en los momentos en que no puedo pensar ni sentir sino por el amigo fraternal, por el compañero entrañable, por el hombre bueno, sencillo y afable. Tiembla la pluma en mi mano. Nada hacía presagiar este tremendo desenlace. Escribo estos renglones sobrecogido, sin ilusión ni concierto.

Lanzado MADRID CIENTIFICO a la vida pública, cada uno de nosotros prosiguió su camino; pero siempre nos mantuvo unidos el noxo de nuestra querida Revista. Krahe, solicitado con fuerza irresistible por las matemáticas, consagróse por entero al estudio y enseñanza de las mismas. En ratos sustraídos a la ruda labor docente, que empezaba en las primeras horas de la mañana y se prolongaba hasta bien entrada la noche, realizaba trabajos de investigación que se publicaban luego en "Mathesis".

Dolía a Granadino ver cómo se gastaban las energías de nuestro compañero en la labor agotadora de su Academia. No era posible pensar en el regreso a la Escuela de Caminos, pues Krahe se había casado, y a los pocos años era padre de numerosa prole. Tras insistentes ruegos pude lograr un día que pusiera su firma en una solicitud de incorporación de sus estudios a la Universidad, y pocas semanas después, obtenía el título de Licenciado en Ciencias, con nota de Sobresaliente.

Vacante en nuestra Escuela de Artes e Industrias,

que al fin veía aumentadas sus enseñanzas científicas y técnicas, la clase de Geometría descriptiva y Estereotomía, pude conseguir, también después de insistentes peticiones, que tomara parte en los ejercicios de oposición para proveer dicha cátedra. De verdadera altura fueron los referidos ejercicios, y, tras de ellos, ingresaba en el profesorado oficial que ha ejercido durante más de veinticuatro años. Por virtud de una reforma, además de la Geometría descriptiva explicaba la clase de Ampliación de Matemáticas.

A su labor docente acompañaba siempre la investigadora, de la que eran testimonio substanciosos tra-

bajos que iban apareciendo en diversas publicaciones científicas. Nuestra Academia de Ciencias quiso llevarle a su seno. Existía la dificultad de que, por precepto reglamentario o costumbre tradicional, el candidato había de solicitar el honor de ser recibido en la corporación, y Krahe, hombre modesto y sencillo, no se prestaba al sometimiento a estas exigencias protocolarias. Los ruegos de don Leonardo Torres de Quevedo, de un lado, y los de Granadino y míos, por otro, movieronle al fin a someterse a la vieja costumbre, una vez que la Sección de Exactas hubo formulado su propuesta, y así entró en la docta Corporación. Fué elegido el 1 de mayo de 1912 y tomó posesión el 13 de octubre de 1930.

No podemos en este momento dar una relación completa de sus trabajos de investigación. Nos limitaremos a enumerar los que de pronto acuden a nuestra memoria:

Los centros isodinámicos en la resolución de la ecuación de tercer grado ("Mathesis", 1905), punto de partida para el tema de su Memoria de ingreso en la Academia de Ciencias: Estudio cinemático de la ecuación de cuarto grado. Los puntos de Miquel del cuadrivértice en la reducción a las formas recíprocas y bicuadradas (Academia de Ciencias, 1914).

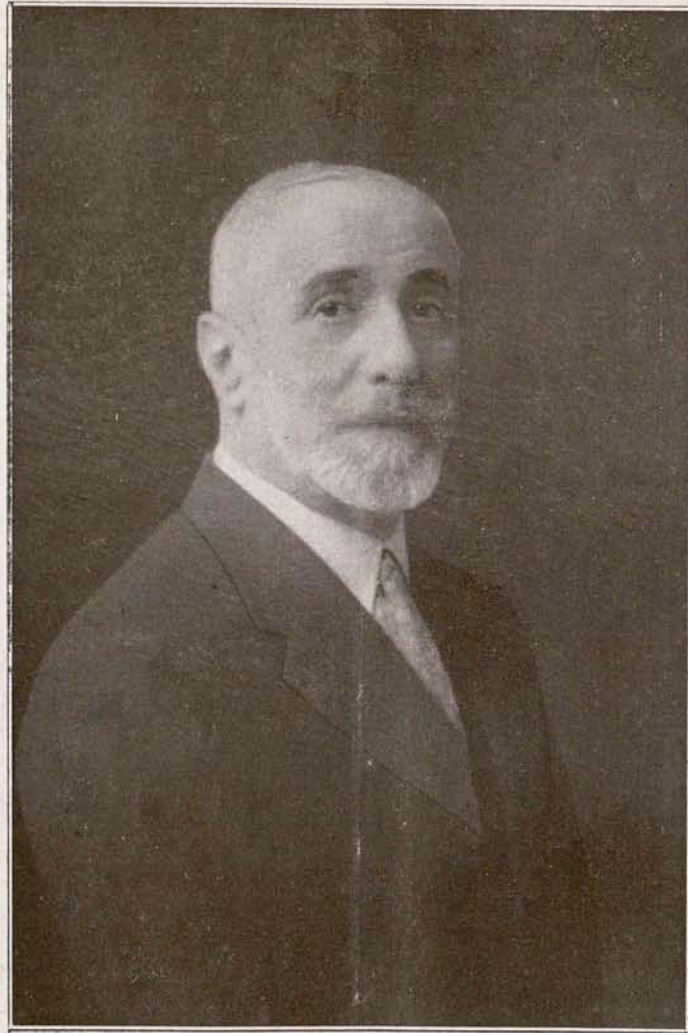
Demostración rigurosa del planímetro de Pritz y, como consecuencia de este estudio, demostración nueva de los planímetros de Amsler y Wetli-Sarke.

Demostración del teorema de Holditsch.

Un tema que pensó para su ingreso en la Academia de Ciencias fué el estudio de las líneas en el hiperboloide alabeado, deducidas de la teoría de la congruencia de rectas.

Demostración del teorema de Polke.

Estudio sobre las proyecciones ortogonales de las



aristas de un poliedro regular (Asociación para el Congreso de las Ciencias. Congreso de Coimbra, 1925).

Determinación geométrica del eje central.

Sobre un problema de geometría propuesto por Fermat.

Sobra la aplicación de la estática gráfica a la ciencia actuarial.

Lecciones sobre el Cálculo de Variaciones explicadas en la Escuela de Caminos.

Y sobre esta copiosa labor, multitud de demostraciones nuevas, notables por su sencillez y claridad, en sus explicaciones (sobre perspectiva cónica, axonométrica, caballera, reducción de sistemas de vectores, etcétera, etcétera).

Otro aspecto en que ha descollado últimamente el saber matemático de Krahe, es el de la ciencia actuarial. Cuando desquiciada la Hacienda española, después de la pérdida de las Colonias, se confió a don Raimundo Fernández Villaverde la tarea de conducirla a puerto de salvación, buscaba un cerebro matemático capaz de auxiliarle en los cálculos y desarrollos financieros que la implantación de sus proyectos exigían. "No encuentro nadie capaz de secundarme en este trabajo"—confesaba un día a su hermano don Enrique, ilustre ingeniero de Caminos, bien conocido de cuantos pasamos por la Politécnica. "Yo tengo el hombre que necesitas"—le contestó don Enrique—. Y al siguiente día colaboraba Krahe en la magna empresa financiera de Villaverde.

La muerte prematura de aquel hombre público, le apartó de tales actividades; pero, andando el tiempo, hubo de reintegrarse a ellas. La alteración provocada en la economía de todas las Naciones por la Gran Guerra, hizo comprender en nuestro Ministerio de Hacienda que era necesario abandonar moldes rutinarios y acogerse a las luces de la ciencia actuarial. Alguien recordó entonces en aquella casa que Villaverde había tenido un colaborador matemático, casi anónimo, y Krahe fué requerido nuevamente para prestar el poderoso auxilio de su ciencia actuarial. Y en aquellas oficinas de Hacienda ha realizado notables trabajos para los empréstitos y demás operaciones financieras realizadas en los últimos años.

Cuarenta años de intensísima labor docente consagrada a la preparación de muchas generaciones de Ingenieros y a la formación de nuestros Peritos y Técnicos industriales; varios años de labor actuarial en nuestro Ministerio de Hacienda; colaboración asidua en las tareas de la Academia de Ciencias: he aquí el resumen de la labor de mi compañero, el ilustre fun- nuestro Ministerio de Hacienda; colaboración asidua des, descuella su labor investigadora que le ha de valer un lugar preeminente en la historia de la Ciencia española.

Hablaba yo un día (hace de ésto muchos años), con un viejo profesor de matemáticas, el Sr. Catalá, que fué el primer maestro que tuvo Krahe en el Instituto de Málaga, población donde había nacido. "He dedicado toda mi vida—me dijo—al estudio y enseñanza de las matemáticas, de esta rama del saber humano tan atrasada entre nosotros; he gastado parte de mi caudal en adquirir una copiosa biblioteca; he aprendido en ella bastante; pero a ésto se ha limitado mi esfuerzo. Y, sin embargo, si algún día se escribe la historia de la Matemática española, en los finales del siglo diez y nueve, tal vez figure en ella mi nombre, porque he engendrado un matemático: Augusto Krahe. Es el más formidable espíritu matemático que yo he conocido y me corresponde el honor de su alumbramiento".

Era legítimo el orgullo del ilustre maestro malagueño. Krahe, era el talento matemático más claro y penetrante que poseíamos. Surgió después el espíritu ge-

neralizador de Rey Pastor, y hoy apuntan en nuestro profesorado universitario otros cerebros poderosos. Al frente de esta pléyade de matemáticos, que permitirá reincorporar a España a la historia de la Matemática, figurará el nombre de Augusto Krahe.

Con el alma acongojada y perdida la ilación de los conceptos, me despido del fraternal amigo, del ilustre compañero. ¡Hasta luego, Augusto!

FEDERICO DE LA FUENTE.

Entretimiento aritmético

Un inspector general de Caminos, nos remite la siguiente solución:

$$75 + 24 + \frac{3}{6} + \frac{9}{18} = 100$$

Es dable permutar el 4 y el 5 en los dos primeros términos.

* * *

Un muy querido amigo nuestro, ingeniero del mismo Cuerpo, que desempeña elevado cargo en una gran empresa de transportes, nos remite esta otra:

$$95 + \frac{8}{2} + \frac{7}{14} + \frac{3}{6} = 100$$

* * *

A su vez, don Ramón Martínez de Campos, nos envía desde Murcia la siguiente cuartilla:

"Por ser *cuatro* sumandos y *nueve* las cifras, no puede haber solución con números enteros exclusivamente; a menos de suponer negativo alguno, lo cual no parece conforme con el enunciado. Con enteros, decimales y quebrados hay varias soluciones; por ejemplo:

$$27 + 69,5 + \frac{4}{8} + \frac{3}{1} = 100 \quad (a)$$

Otra:

$$19 + 78,5 + \frac{3}{6} + \frac{4}{2} = 100 \quad (b)$$

Otras: Las variantes de esas, agregando la fracción decimal al primer entero en vez de al segundo.

Otra más: Las variantes por permutación de las decenas:

$$27 + 69,5 = 67 + 29,5$$

$$19 + 78,5 = 79 + 18,5$$

Además, en la (a), las que se forman al poner el divisor 1 al 27 ó al 69, en lugar de al 3. Y en la (b), las que se deducen con los quebrados recíprocos de aquellos; v. gr.:

$$19,5 + 78 + \frac{6}{3} + \frac{2}{4} = 100$$

* * *

Las soluciones anteriores rectifican nuestras precisiones, respecto al poco interés que estos entretenimientos despiertan entre los colegas de Mauricio d'Ocagne de aquende el Pirineo.

Siendo, como lo son, desde luego, exactas todas las anteriores soluciones, ¿no habrá alguna fórmula que las comprenda a todas, a las anteriores y a otras más que hay, desde luego?

F. B.

No se devuelven los originales no solicitados ni se mantiene correspondencia sobre ellos.

APRENDIENDO EN LA VIDA

Si las mujeres hicieran las casas

Desde que un traductor de alemán me anotó en una cuartilla en claro castellano el título de este libro que recibí por correo, enviado por una desconocida mano amiga: *Jahrbuch, 1929 des Reichsverbandes Deutscher Hausfrauenvereine* lo tengo entre mis manos con veneración, lo hojeo con respeto, contemplando abismado sus párrafos de palabras largas plagadas de consonantes, que mis labios torpes de latino no aciertan a deletrear siquiera. Ante este libro, escrito en idioma que desconozco, siento ganas de imitar al venerable Pi y Margall, que en el declinar de su vida ya, pocos años antes de morir, se proveyó de una gramática y de un diccionario rusos para aprender a entender unas obras de geografía, que impresas en caracteres eslavos le habían remitido desde Moscú.

Más débil mi voluntad y más feble mi entendimiento no me siento con fuerzas para emprender, estando ya en la antesala de la vejez, un nuevo estudio. He contratado a este traductor unas horas y gracias a su interpretación he podido enterarme de que el *Jahrbuch 1929, etc.*, es el *Anuario de la Confederación nacional de las Uniones de madres de familia alemanas*. Basta anunciar el título para advertir qué enorme fuerza social han de representar las madres de familia, regentes de los hogares alemanes, asociadas en cada ciudad y cada pueblo y federadas, luego, estas agrupaciones locales en agrupaciones regionales y en una unión nacional. Fuerza social libre de la ingerencia del Estado, sin otra preocupación que mejorar las condiciones materiales y económicas de la vida en el santuario de cada hogar, influye decisivamente en el abaratamiento de las subsistencias como en la higienización de las ciudades, en la organización de la enseñanza pública como en el progreso y difusión de la técnica del hogar...

Me parece que es la vez primera que en España se escriben estas palabras: "técnica del hogar..." Hasta aquí, nuestras mujercitas, imponderables e insuperables, suplieron con su sensibilidad, con su ternura, con su espíritu de resignación, llegando en muchos casos al callado heroísmo que sólo advierte y conoce la mirada de Dios, la capacidad de crear la felicidad en el hogar; capacidad que da a las mujeres alemanas una depurada técnica científica, donde todos los progresos: la racionalización y el mecanicismo del trabajo, el cooperativismo, etc., son comprensibles y practicables. Y no sólo hay libros de texto para aprender este arte de la felicidad en el hogar (*Heim und Technik*, me dicta mi traductor), sino una verdadera Universidad de esta enseñanza, que se llama: "Estación de ensayos de Economía doméstica", establecida en Leipzig. Y este lema—*heim und techné, hogar y técnica*—, llena de ternura de afanes, de cuidados, de anhelos de bienestar creciente el corazón de las mujeres alemanas.

Fué, sin duda, en esta "Estación de ensayos" de Leipzig, donde por primera vez se advirtió que las casas, los nidales del amor humano, eran edificadas por el hombre: desde el troglodita de la edad primaria horadando las rocas o aprovechando las grutas naturales hasta el osado arquitecto neoyorquino que, sin otro cuidado que resolver unas ecuaciones algebraicas de pesos y resistencias, levanta un rascacielos de setenta pisos. Y los sabios que todo lo investigan y coordinan, recogiendo aquella observación ad-

virtieron que en todas las especies de seres vivos que pueblan la tierra, el nido (suave y deliciosa palabra que tiene eufonía de amor y vibraciones sonoras de beso), lo prepara, ordena y acomoda la hembra, llegando sólo en algunas familias democráticas como la del gorrión, a colaborar el macho en la tarea. Acaso el gran corazón del olvidado Michelet señalara estos sutiles significados en su libro "El Pájaro". Leí esta obra siendo chiquillo y no la tengo a mano para comprobar si es mi propio pensamiento el que transcribo o lo inspira una resurrección en mi memoria de aquellas páginas inmortales. Y ved, qué magia sutil, qué alma misteriosa encierran las palabras y cómo expresan en la modulación de sus breves sílabas, a veces una sola, mundos de ideas, sistemas filosóficos enteros: cuando es el macho quien escoge el sitio donde acomodar el hogar y quien lo distribuye y ordena y apropia a las necesidades de la familia que va a crear el amor, no se le llama *nido*, se le llama *guarida*...

Y he aquí el hogar humano construido durante siglos por el varón. Acaso esto podría explicar la dureza, la crueldad, la implacabilidad de las civilizaciones que se han sucedido sobre la Tierra, la insensibilidad ante el dolor, el *homo homini lupus* del refranero latino... El hombre no se cría en nidos hechos por la mujer...

Una escritora francesa, Paulette Bernege, sin llegar a estas sentimentalidades, sino, al contrario, empecatada en escribir a lo varón y planear a lo arquitecto, ha recogido el tema y ha publicado un bien documentado opúsculo con el título. *Si las mujeres hiciesen las cosas...* Leyendo estas páginas y examinando sus planos y sus reproducciones fotográficas de un hotel celular de gran lujo que existe en Bruselas, de un inmueble familiar con servicios centrales que hay en La Haya, de toda una ciudad popular enteramente racionalizada, que no se ha creado aún, como una niebla surgida del fondo de mi conciencia ha ido envolviendo mi espíritu y entristeciéndome. Para esto no vale la pena tener corazón, ni la mudanza que se nos propone merece fiarse a la capacidad constructiva de la mujer, entregándole la arquitectura del hogar nuevo.

Seguramente mi lectora se turbaría si yo la obligara a responderme prestamente: "¿cómo sería la casa que edificaría, el nido que prepara para recatar las horas de su dicha? ¿Cómo la calle, la plaza, el jardín, el parque, el casino de la ciudad que ella trazara para escenario de su vida...?" Se turbaría, no porque se crea sin preparación científica adecuada, sin conocimientos de arquitectura, sino porque el prejuicio de tantos siglos gravita sobre su pensamiento y amedrenta su corazón... Nacimos en estas casas y en estas ciudades y nos parece que no pueden ser de otra estructura distinta.

Sin embargo, ved que la preocupación de más grato nido se inicia en muchas mujeres europeas... Importaría que la mujer española se sintiera tocada de esta inquietud y aportara su sensibilidad a este problema donde una ventolera de modernidad y científicismo habla sólo de racionalización, de tecnología, de cooperativismo y mutualismo cuando lo primero que necesita el nido de la familia humana es amor...

DIONISIO PÉREZ.

Ruégase encarecidamente a los lectores y suscriptores, como señalado favor, que citen el nombre de MADRID CIENTÍFICO cuando :-: hagan pedidos a nuestros anunciantes :-:

El Estado, naranjero...

No podía menos. Si el Estado dejaba a nuestros naranjeros que exportasen el preciado fruto, como mejor les pareciese, ¿qué se diría del latitudinarismo comercial del Estado? La exportación de la naranja, hay que reglamentarla—dijose nuestro Ministerio de Economía—, y, en efecto, la ha reglamentado. ¿Cómo? En forma tal que de atenerse al dicho reglamento, quedaría *ipso facto* suspendido el embarque de naranjas en toda España. Véase cómo comenta el caso *El Progreso Agrícola*:

“La naranja es el primer renglón de nuestro comercio de exportación, y es un renglón que crece de día en día. Más de 350 millones de pesetas oro, en libras, marcos y florines—que tanta falta nos hacen—entran al año en España, gracias a la exportación naranjera. Nuestra naranja está acreditada en el mundo entero; es la obra de la iniciativa privada, del esfuerzo del labrador levantino; y por eso, porque es obra de iniciativa privada, porque en ella no ha puesto mano el Estado, es obra grande, obra admirable, que vive sin la protección de nadie, sin pedir nada a ningún Gobierno.

Es decir, una cosa ha pedido siempre, como pide toda la agricultura: que la dejen en paz; que el Gobierno no se meta a tutelarla y protegerla.

Pues ni eso ha podido conseguir; el Gobierno no podía ver tranquilamente cómo esa riqueza se desenvolvía sin su intervención. Sin que nadie se lo pida, ha decidido ampararla. Y desde ese momento los naranjeros andan locos, ante el fraternal carifio estatal...

Primero se dijo que íbamos a perder el mercado inglés a causa de las malas condiciones de la naranja española que allí se exporta; y, es claro, el Gobierno español no podía consentir que nuestra exportación corriera ese peligro. Y llovieron las disposiciones reguladoras de nuestra exportación, siendo inútil advertir al Poder público que el mercado de Londres se manifestaba cada día más favorable a la naranja española, a juzgar por el crecimiento de nuestros envíos. Las imposiciones, las intervenciones de todo género, han llovido desde entonces.

El decreto que hoy comentamos contiene tales equivocaciones, revela tal desconocimiento de la materia, que sería un caso de “aurora boreal” si en España hubiese aún auroras boreales. La entrevista de los naranjeros con el ministro de Economía para protestar de esta disposición, pasará a la historia como caso típico de la obra de este Gobierno, que, diciéndose constitucional, legisla en materia económica con un desenfado y una ignorancia de que no hay ejemplo. Ahí están, para probarlo, el caso del manioc, de las tasas, del nitrato, etc., etc.

El desenredar la intrincada maraña de preceptos que se contradicen y de otros imposibles de cumplir, de este Real decreto, sería obra inútil, porque como lo dispuesto es impracticable, su derogación la impondrá la realidad, si de la propia *Gaceta* no surge.

Por un lado, el Registro de Exportadores que se impone, tiene un carácter fiscal tal que llega a impedir embarcar una partida de fruta a quien no figure en él y posea un certificado de la Cámara de Comercio. Nosotros creemos que a quien exporte lo que aquí sobra y en otras partes pagan bien, en vez de ponerle trabas habría que darle un premio.

Por otro, se exige un “certificado de análisis” que establezca la relación de azúcar y ácido cítrico, de la naranja para permitir su exportación. ¿Quién los hará, si en los puertos y estaciones de ferrocarril

donde la naranja se embarca no hay laboratorios? ¿Cuánto tiempo tardará en conocerse el análisis? ¿Qué se hará entre tanto de la naranja embarcada? ¿Cómo se identificará la naranja analizada?

Se crea una nueva inspección de la naranja a cargo de unas Comisiones que designarán las Cámaras de Comercio, las cuales contarán con el concurso del personal auxiliar que se determine por el Ministerio y se pague “con los medios que las propias Cámaras y entidades interesadas faciliten”. Es decir: un nuevo impuesto sobre la exportación de la naranja, como si fuera poco el fitopatológico, que subsiste, y contra el que siempre hemos protestado; entiéndase bien: contra su exacción, no contra el Servicio fitopatológico, que nunca se ha prestado. Ese impuesto, sólo por la naranja, ha producido la última temporada 660.000 pesetas, que, ciertamente, no han sido empleadas en la inspección sanitaria del campo, ni en combatir las plagas del mismo, sino en menesteres que ni de cerca ni de lejos se relacionan con la finalidad que debiera tener ese dinero.

El análisis de todas las incongruencias del decreto respecto a estiba del fruto en los barcos, tiempo de carga para éstos y puertos en que pueden escalar, regulación de embarques, etc., nos llevaría demasiado lejos. Todo el decreto revela un total desconocimiento del problema.

Y si recordamos que recientemente se celebró en Madrid una Conferencia Frutera, convocada expresamente por el Ministerio de Economía Nacional, y en ella se aprobaron unas conclusiones diametralmente opuestas a las prescripciones de este decreto, cabe preguntarse si no es una burla todo esto.

Los aeródromos flotantes del Atlántico

El proyecto Armstrong de establecer a través del Atlántico una serie de aeródromos flotantes como puntos de escala para líneas de aviones entre Europa y América, ha entrado en vías de realización hasta el punto de que dentro del corriente año, el aeródromo de “Langley”, primera de la serie de ocho islas artificiales flotantes, podrá ser utilizado permitiendo la escala entre las Bermudas y Nueva York.

Cada una de estas islas se compone de una plataforma de una extensión libre para aterrizar, de 335 metros de larga por 55 de ancha, mantenida en flotación a 24 metros de altura sobre la superficie del mar por medio de 32 columnas fuseladas que se basan en otros tantos flotadores de los cuales penden unos cilindros lastrados provistos de unas superficies cóncavas hacia arriba en su parte inferior, con los cuales se consigue dar estabilidad al sistema haciendo descender el centro de gravedad y frenar el movimiento de cabeceo y balanceo por la resistencia opuesta por estas superficies a los movimientos verticales.

La parte alta de los flotadores queda a unos 6 metros de profundidad cuando el agua está tranquila, y de esta manera, las olas de las mayores borrascas rara vez dejarán al descubierto algún flotador, y, desde luego, nunca llegarán a barrer la superficie del aeródromo, con lo cual se espera que las oscilaciones de estas islas flotantes sean insignificantes.

A cada costado de las plataformas hay unas edificaciones, y de forma también fuselada para disminuir la resistencia del viento, destinadas a hangares o cobertizos, talleres, alojamientos para el personal del aeródromo, hotel, café e instalaciones para los viajeros, y T. S. H. y demás servicios auxiliares.

DE AUTOMOVILISMO

Charla con los propietarios

El automóvil lo invade todo y apenas si hay quien no lo tenga.

Desde luego los elementos oficiales de categoría algo elevada, disfrutaban casi todos de auto, y si hace unos años, en los Ministerios sólo lo tenían el ministro y un par de directores, ya se les ve en las puertas de los Ministerios y dependencias oficiales por docenas.

Primo de Rivera quiso conocer un día lo que gastaba el Estado en este artículo, y se quedó aterrado, pero no puso remedio, siquiera se vanagloriara en las notas oficiales de que para comprimir los gastos públicos había dejado cesante a tal o cual funcionario de ínfima categoría, porque iba tarde a la oficina.

El automóvil, a costa del Estado, es un regalo del cielo, mas a costa del bolsillo del ciudadano raso, es una ruina, si el dueño desconoce en absoluto el mecanismo del artefacto, que es lo usual y corriente. Dentro de diez años, salvo los millonarios—si para entonces queda alguno—, sólo tendrán automóvil los que sepan manejarlo y conozcan un poco el mecanismo del motor. Lo demás, confiarse en absoluto a los chófers, a los talleres de reparación (confabulados con los chófers en muchas ocasiones), es exponerse, de diez veces, nueve, a desvalijamiento seguro.

Siquiera sea en términos generales, y aunque muy someramente, todo dueño de auto debe conocer para qué sirven las piezas de su coche, y a ese respecto no estará de más hacer algunas indicaciones.

Es un hecho notorio que hay muchas piezas del automóvil a las cuales prestan muy poca o ninguna atención. Algunas de estas piezas son muy importantes, pero sea porque se encuentran en lugares poco accesibles o porque raras veces ocasionan trastorno a los dueños de coches, no se adquiere fácilmente el conocimiento de su existencia. Sin embargo, el conductor que conoce estas piezas ocultas puede eliminar muchos ruidos extraños y alargar considerablemente la vida de su automóvil al prestarles un poco de atención regular.

En realidad, lo más importante es que los conductores tengan una idea de las piezas fundamentales empleadas en la construcción de todo automóvil. Cuando se está montando un coche en la fábrica, el primer paso es armar un marco rectangular, compuesto de dos vigas largas de acero y unidas con piezas transversales, para dar rigidez y apoyo al motor y demás piezas de la transmisión de movimiento. El marco, o chasis, se convierte entonces en la base sobre la cual se construye todo el automóvil necesitando una construcción muy fuerte para resistir los esfuerzos de torsión provocados por la marcha, a los cuales estará sujeto.

Debajo de la carrocería del automóvil y situado en medio del chasis, se encuentra el eje propulsor y universal. El objeto de estos mecanismos es llevar la fuerza para la transmisión hasta el eje trasero y ruedas posteriores. Las juntas universales podrían describirse mejor considerándolas como acoplamientos flexibles, hechos así con el objeto de permitir que cambie el ángulo del eje propulsor sin pérdida de fuerza, pues las ballestas que soportan el bastidor en los ejes absorben cualquier desigualdad que pueda ser encontrada al andar. Unidos al eje propulsor, hacia la parte de atrás del chasis, se encuentra el diferencial. El objeto de este factor, al que raras veces le

presta atención el dueño del automóvil, es permitir que al dar el coche, por ejemplo, un viraje a la izquierda, la rueda trasera izquierda de vuelta con más lentitud que la derecha.

El próximo paso de la construcción es la instalación de muelles de acero, los que van agregados directamente al chasis. Si no fuera por la presencia de estos muelles, el confort en el andar de un automóvil sería casi lo mismo que el de una carreta. En la mayoría de los casos hay cuatro de estos muelles: dos colocados en la parte del frente del bastidor y dos atrás. Algunos coches vienen equipados con sólo dos y otros tienen cinco; pero, en general, tienen cuatro, considerándose que este número es el que proporciona el equilibrio ideal y el andar más cómodo.

Inspeccionándolos se podrá ver que los muelles de un automóvil están contruidos de un número de hojas de acero, mantenidas estrechamente unidas entre sí por medio de grapas. Cuando el automóvil marcha sobre un camino que tiene una superficie en malas condiciones, los muelles flexionan como el arco de una flecha, y el choque que resultaría si no hubiera muelles es así absorbido por la fricción causada cuando las hojas resbalan una contra otra. Puede tenerse una idea de cómo trabajan estos muelles, comparándolos con la suela de un zapato. La suela consiste en un par de trozos de cuero, que flexionan de atrás para adelante y viceversa cuando una persona camina. Si estos trozos de cuero rozan entre sí demasiado, es probable que los zapatos chillen. Para remediar esto el zapatero probablemente hará un agujero en la suela y dejará caer unas cuantas gotas de aceite. Los muelles del automóvil están también propensos a chillar, y aplicándoles aceite no sólo se consigue remediar este mal, sino que los muelles se conserven en mejores condiciones para llevar a cabo sus funciones como amortiguadores.

Cuando el coche choca contra una obstrucción o depresión en el camino, los muelles se enderezan y por un instante muy breve se hacen más largos. Por esta razón están unidos al chasis por medio de placas en ocho, las que funcionan siguiendo el principio de un gozne de puerta, y permiten que los elásticos se acorten o se alarguen según lo exijan las circunstancias.

Legendo periódicos

Los fetiches de la civilización

Interpretaciones

Las grandes naciones industriales no saben qué hacer con sus mares de obreros en huelga forzosa. Millones de hombres de manos callosas viven en Inglaterra, en Alemania, en los Estados Unidos a expensas de la obligada filantropía oficial. La Industria: he ahí la gran admiración del siglo XIX. Pues bien, la Industria ha hecho crisis, como una cosa que se había inflado exageradamente.

Todo se vuelve zozobra, nerviosidad y persecución de soluciones que no se encuentran por ninguna parte. El apogeo industrial había situado a ciertas naciones, Inglaterra, por ejemplo, en un plano de vida extraordinariamente admirable; todo se reducía a fabricar sin tasa y expedir los productos a los cuatro puntos cardinales, en una serie feliz de exportaciones que no tenían límite. Y a vivir después en medio de una opulencia y una tranquilidad sin parecido en la Historia. Era un hermoso sueño de ventura, efectivamen-

te. Pero las situaciones que se sustentan sobre la arbitrariedad no duran mucho, y ya estamos viendo cómo el sueño de la ventura industrial se traduce en angustiosas inquietudes tan pronto como ha llegado la hora de la realidad.

¿Y qué significado tiene en este caso la realidad? Para mí no es otro que el siguiente: la industria moderna se basa en un principio falso, desde que la mitad, por lo menos, de los productos industriales son perfectamente inútiles.

Para un alma de ingeniero, para una mente de perfecto fabricante, ya sé que estas palabras tienen que sonar a blasfemia; una literatura de más de un siglo de duración, expuesta en libros numerosos y en artículos elocuentes de diarios y revistas, había terminado por hacer de cada fábrica, con su chimenea humeante alzada hacia las nubes, una especie de templo en cuyo interior arde el fuego sagrado de las nuevas ideas. Por su parte, los obreros tenían también su buena literatura, encargada de sublimar el mérito de los callos, la honra del sudor y la belleza de las herramientas. Si la fábrica era el templo, el obrero era el ídolo magnífico a quien poder venerar.

Pero la revisión de valores debe alcanzar a todos. Puesto que estamos en el terrible momento de ir abriendo en canal a los ídolos, abramos a fondo ese fetiche de la civilización industrial y no retrocedamos aunque sólo hallemos dentro la mentira. El mismo Trabajo (escrito en mayúsculas para mayor gravedad), puede sonar a falso en cuanto lo sometamos a un examen atento, y no será difícil que averigüemos que la mitad de esos trabajadores que hacen tal ostentación de sus blusas, sus callos y sus Casas del Pueblo no vienen a resultar, en conclusión, sino simples asilados, o sea parásitos que viven a costa de la frivolidad de la civilización moderna. Todo se les vuelve darse importancia, presumir de derechos, asignarse el papel de hombres fundamentales que llevan sobre sus espaldas el peso de la sociedad..., y después sucede que están ocupados en fabricar flores artificiales, cremas para fijar el cabello, jarabes para confeccionar refrescos, jabones contra el sudor de los sobacos o plumas estilográficas.

A tal punto ha llegado la idolatría de la industria y del proletario, que todo lo que se viste con la apariencia de taller u oficina queda automáticamente consagrado como trascendental.

Un señor con fábrica abierta es siempre y obligatoriamente un genuino representante de las "fuerzas vivas" de la población, y sus obreros, por su parte, se convierten en columnas de la sociedad consciente y emancipada. No importa que el amo y los obreros se dediquen a fabricar sujetadores de corbatas. Están constituidos en una perfecta organización industrial y capitalista, y contra eso no valen bromas. Han ingresado en la esfera del gran fetichismo moderno.

Pondré a continuación un ejemplo que sirva para ilustrar el caso. Yo soy nada más que un literato, es decir, yo no soy nada en la moderna organización industrial y obrerista, porque carezco de fábrica, de tienda y de oficina, y no tengo ninguna placa a la puerta de mi habitación. Tampoco uso blusa ni se me han formado callos en las manos. Todo el mundo tiene opción a considerarme un ser inútil. Cuando acudo a la ventanilla de un Banco, el último de los empleados puede considerarme como un dudoso transeúnte a quien se exige la justificación de su personalidad. En cambio mi editor ya es otra cosa. Mi editor no hace más que poner en movimiento mis cuartillas, y vive, en efecto, de mis ociosas fantasías literarias. Pero tiene casa abierta. Tiene oficina, emplea-

dos, libro Mayor, papel con membretes, placa en la puerta, crédito en los Bancos. Todo el mundo le considera. Cuenta entre los representantes de las "fuerzas vivas", y le admiran porque gasta automóvil. Es un respetable editor; yo no soy más que un vago y ocioso escritor. En el fondo no hay otra cosa que un único elemento de producción, que son mis cuartillas de profesional de la fantasía; pero el fetichismo de la Industria, del Trabajo y del Capital ha podido consumir ese curioso trastrueque por el cual aparezco yo como no siendo nadie, y en cambio, el editor que vive de mí, lo mismo que el obrero que acarrea los libros con su carretilla, se reservan una significación tan de personas indispensables en la sociedad.

Pero el tema presenta aspectos muy curiosos y varios, que quisiera exponer con algún detenimiento. En otro artículo seguiremos examinando las fases del gran fetichismo de nuestra civilización, si el lector me acompaña benévolo.

JOSÉ MARÍA SALAVERRÍA.

Fuerza motriz por calor solar

En la *Revue universelle des Mines* de Lieja, M. Delecourt, propone un procedimiento para la utilización del calor solar estimando que en los alrededores del Ecuador, la tierra recibe aproximadamente 2,08 caballos de vapor por metro cuadrado.

Después de recordar los trabajos llevados a cabo por Claude propone la utilización de un ciclo de vapor de cloruro de etilo para la transformación del calor solar en fuerza motriz.

El cloruro de etilo que no ataca a ningún metal, es perfectamente inofensivo; su tensión de vapor no excede mucho de la presión atmosférica, y es poco soluble en el agua, lo que reduce las pérdidas en el caso de defectos de estancabilidad. A pesar de su precio elevado M. Delecourt le señala como el cuerpo más conveniente para transformar, por mediación de una turbina, la energía calórica solar en fuerza motriz.

Una turbina para cloruro de etilo es lo mismo que para vapor de agua con algunas ligeras modificaciones, según indica el autor que expone cuáles serían las características de funcionamiento.

Supone que puede exponerse al sol una superficie de 20.000 metros cuadrados y que el calor se capta lo más completamente posible para enviarlo a la fuente caliente de un ciclo de cloruro de etilo cuya fuente fría podría ser el agua de un río, por ejemplo, el Nilo. Esta superficie rectangular de 100 X 200 metros estaría cubierta enteramente por un depósito plano de cemento, ligeramente inclinado, sobre el cual circularía lentamente una delgada capa de agua destinada a absorber el calor y éste sería cedido seguidamente a la fuente caliente del ciclo motor. El conjunto del sistema está explicado con ayuda de una figura esquemática.

El autor presenta el estudio del funcionamiento del sistema, admitiendo en el suelo una temperatura variable entre 50° y 70° que es la que se encuentra en las orillas del Nilo. Calcula que sería necesario inmovilizar 2.600 francos por KWH instalado y que el precio medio del KWH sería del orden de 0,10 francos en las bornas de los alternadores. (*Los Anales*.)

R. M. G.

1.ª quincena de Diciembre de 1930

EL INGENIERO

DE FERROCARRILES

Cuentas galanas

En el *Heraldo de Madrid*, de 4 del corriente, se ha publicado en lugar preferente con el lema "Temas políticos.—La Nacionalización de los ferrocarriles", un artículo firmado por el señor Sánchez Rivera, en que sin apuntar dato justificativo alguno, se afirma la posibilidad de que la nacionalización de los ferrocarriles españoles, permitiría doblar los sueldos y salarios de todo el personal ferroviario, obteniendo además el Estado un beneficio de 100 millones de pesetas anuales por lo menos, sin alterar para nada las actuales tarifas, y como es de razón aderezar la tesis con la correspondiente salsa política, se afirma también que sólo con la República podrán realizarse tales milagros.

Hemos tratado de contrastar seriamente estos asertos, acundiendo para el caso a los ferrocarriles nacionalizados desde los comienzos de este siglo de la República federal Suiza, cuyas estadísticas de 1928, comparadas con las de la Red del Norte, que es la más próspera de las españolas, se sintetizan en el cuadro siguiente:

	Norte de España	Ferrocarriles federales suizos
Longitud total de la Red..... Kms.	3.717	3.042
Id. parcial de las líneas de doble vía. >	660	996
Id. id. de líneas electrificadas... >	204	1.666
Capital total de establecimiento... Millos.	2.020,99	2.445,35
Coste medio de id. por kilómetro.... Ptas.	543.715	804.000
Productos brutos... Millos.	363,38	420,17
Gastos de explotación.....	262,54	273,20
Renta del capital de establecimiento %	5	6
Coefficientes de explotación..... %	72,25	69,08
Tarifa media de mercancías por tonelada-kilómetro..... Ptas.	0,102	0,09

Los importes de los capitales, productos brutos, gastos, etc., correspondientes a los ferrocarriles suizos, están expresados en francos de dicha nacionalidad y en pesetas los de la Red del Norte. Así pues, la tarifa media por tonelada-kilómetro de mercancías de 0,09 francos suizos aplicada en 1928, equivale en pesetas, dado el cambio medio de ambas monedas (1 franco = 1,70 pesetas) a $0,09 \times 1,70 = 0,153$ pesetas, de suerte que la tarifa suiza representa, con relación a la del Norte de España, un aumento del 50 por 100.

De haberse aplicado tarifas así aumentadas, los productos brutos del Norte en 1928 habrían rebasado en más de 180 millones los realmente obtenidos, transmitiéndose íntegramente dicho aumento a los productos netos, por cuanto la variación de tarifas no habría afectado en modo alguno, a los gastos de explotación, reduciéndose el coeficiente de este nombre, del 72,25 por 100 al 48,13 por 100, muy inferior al de los Ferrocarriles federales Suizos del 69,08 por 100.

La Dirección de estos últimos ha declarado públicamente, que no es posible llegar más allá de donde ha llegado en la llamada racionalización de su explotación, o sea, en la reducción de los gastos de esta clase, que superan considerablemente los del Norte

de España, a pesar de los efectos de la electrificación de más de la mitad de las líneas que integran la Red federal Suiza, permitiendo aminorar considerablemente el consumo de carbón que ha sido substituído en gran parte por la hulla blanca, cuyo coste resulta muy barato en Suiza por la especial orografía de aquel país.

Ha declarado también la Dirección de los Ferrocarriles federales Suizos, que los gastos de personal de los mismos representan algo más del 52 por 100 de sus productos brutos, proporción sensiblemente igual aunque algo menor, en la Red del Norte de España, que de haber visto acrecentados en 1928 sus productos netos en 180 millones, como se ha indicado antes, en el supuesto de haberse aumentado en un 50 por 100 las tarifas que viene aplicando, habría podido duplicar los devengos de su personal, sin quedar sobrando alguno.

En las demás redes españolas, exceptuando la de M. Z. A., de características muy parecidas a las del Norte, son, por desgracia, muy reducidos los rendimientos de sus capitales de establecimiento, llegando en no pocos casos ha ser negativos, de suerte que el aumento en un 50 por 100 de sus tarifas, no permitiría, ni con mucho, alcanzar los resultados antes referidos.

No estriba, pues, en la nacionalización el remedio de la precaria situación de nuestras explotaciones ferroviarias, siendo por el contrario preciso, como lo ha sido en todas las industrias sin excepción alguna, el acomodamiento de sus precios de venta a la cuantía de sus gastos de producción, a cuyo fin no se ha vacilado en Suiza para aumentar en un 140 por 100 las tarifas ferroviarias, con relación a las de 1913, aumento que en España, habida cuenta del recargo del 15 por 100 establecido por el Real decreto de fines de 1918 y de los efectos de la revisión de muchas tarifas especiales, ha sido muy exiguo.

El consumo mundial de azufre

Según recientes estadísticas, el consumo mundial de azufre ha pasado de 2,5 millones de toneladas en 1900 a seis millones de toneladas, aproximadamente, en 1929. Mientras que en 1900 el azufre se extraía de las piritas en una proporción de 80 por 100, y de los yacimientos de azufre nativo en una proporción de 20 por 100, en 1929 este cuerpo proviene de esas dos fuentes en proporciones casi iguales.

AVISO IMPORTANTE

Desde 1.º de septiembre la Redacción y Administración de esta Revista se ha trasladado a la calle Alfonso XII, número 11, donde se dirigirá toda la correspondencia. Teléfono 71329.

OBRAS PUBLICAS

¿Debe seguir amortizándose el Cuerpo de Camineros?

Entre los dones que a la Administración de las Obras públicas adornan, no siempre se cuentan los de la previsión y la oportunidad; todos los ingenieros que peinan canas recordarán la célebre Instrucción de 30 de marzo de 1903 para redactar proyectos de carreteras, y los jóvenes, que por su fortuna, no hayan tenido que utilizarla, pueden leerla en la página 1.013 del apéndice único del Grille.

Aquello era terrible; la Superioridad hacía saber a los ingenieros proyectistas, y se les marcaba en la Instrucción con bastardilla, para que no les pasara inadvertida la severa prevención, que *por muy bien estudiados que estuvieran los proyectos, serían devueltos a sus autores* como no cumplieran las reglas que la Instrucción detallaba, y esas reglas no eran un grano de anís; por ellas se prescribía que, salvo la debida justificación en contra, el ancho de la vía no había de pasar de 5 metros, ni de 3'50 metros el del firme; que sus espesores habían de ser de 20 centímetros en el centro, y según los datos de la Circular, de 9 en los mordientes, que las curvas podrían llegar a un radio mínimo de 10 metros y las rasantes hasta el 9 por 100, y que cuando fuera factible se sustituyeran tajeas, alcantarillas, pontones y puentes por badenes.

Las consecuencias prácticas de esta sabia y previsoras Instrucción fueron, que en la Península toda, con más o menos acentuado compás, se transformaron muchas carreteras en caminos vecinales de la más baja categoría, lindante casi con la de los de herradura y que hasta se llegó a casos de que al proyectar y construir la variante de una carretera de primer orden, e internacional por añadidura, quedarán siete kilómetros de ella convertidos en un peligroso camino vecinal de cinco metros, que era, y sigue siendo, una amenaza permanente a la seguridad personal.

Y es lo más curioso de todo el considerar que cuando la Superioridad dictó esa Circular amenazadora, inspirándola en los más severos principios de economía, alboreaba ya en Europa la era automovilística, que revolucionando los medios de comunicación y tráfico iba en pocos años a poner las carreteras en lugar tan alto, que desde él llegaran a constituir, como lo constituyen ya hoy, un peligro serio para las vías férreas.

No puede, pues, la Administración de las Obras públicas alardear de sus dotes previsoras y de oportunidad al recordar la famosa Instrucción, que aquí se consulta, pero en cambio, hay que hacerle la justicia de reconocer que no fué pertinaz en el error, puesto que a los pocos años de hacía con francas resoluciones, cuantas dictó inspiradas en la mentada Circular; once años después de ésta, la *Gaceta* del primer día de agosto de 1914, nos sorprendía con una Real orden del día anterior, tan terminante y enérgica como la de 30 de marzo de 1903, pero que ordenaba todo lo contrario que ésta; por la de 1914 se prohibían anchos menores de 6 metros, se prescribían firmes de 23 y 18 centímetros en eje y mordientes respectivamente y curvas mínimas de 30 metros y todas estas reglas dadas para conservación y reparación de carreteras en servicio, se generalizaban para proyectos

y construcción de obras nuevas por Real orden de 31 de enero de 1916.

Cuando estas disposiciones oficiales se dictaron, eran tales y tantas las exigencias del moderno tráfico por tracción mecánica, que su publicación pareció a todos, artículo de primera necesidad; pero así éstas, como las complementarias que sucesivamente se dictaron, no se cumplieron sin el consiguiente quebranto para el Erario público, que era precisamente lo contrario, que se propuso la Superioridad con su Instrucción de 1903; todos los que se dedican a las Obras públicas han podido ver años y más años, proyectos de mejora que no eran otra cosa que proyectos de rectificación de lo hecho antes equivocadamente y uno de los más relevantes ejemplos es el de los proyectos de sustitución de badenes, por obras de fábrica cubiertas, que en legión inacabable han gravado, primero sobre los negociados del Ministerio y luego sobre su presupuesto, para deshacer los badenes numerosísimos construídos en los once años anteriores en cumplimiento de la Circular de 1903; nada hay que decir de lo gastado para ensanche de explanaciones, mejora de curvas, aumento de espesores en el firme *et sic de ceteris*.

Experiencias tan costosas deben servir de lección para evitar otras análogas corrigiendo con tiempo y sazón, lo que después fuera más costoso enmendar. En este caso se encuentra el problema de la extinción del Cuerpo de peones camineros; la campaña para la desaparición de este sufrido Cuerpo, viene de antiguo; nuestros ingenieros de vanguardia, copiando en esto, como en tantas otras cosas, a sus colegas transpirenáticos, han agotado las galas de su ingenio y humor, para poner en solfa a esos modestos funcionarios; se les ha llamado *rasca-cunetas*, se ha encarecido su inutilidad, su irremediable propensión a la holganza, fomentada por la escasa vigilancia y su inadaptabilidad a los modernos procedimientos de conservación de carreteras; consecuencia de esa perseverante campaña fué el artículo 7.º de la ley de Presupuestos de 29 de abril de 1920, que decretó la muerte del Cuerpo de peones camineros, a cuya extinción progresiva se habrá de llegar amortizando cuantas vacantes en él se produzcan desde aquella fecha.

Decretada tan salvadora resolución, los Ingenieros vanguardistas respiraron con más desahogo, desde el momento en el que de nuestros servicios de conservación de carreteras desapareció esa nota de arcaísmo abochornante, que por otra parte había de aliviar nuestros presupuestos de una carga, tan pesada como improductiva.

Desgraciadamente, tan alhagadoras e hipotéticas bienandanzas, no han sido confirmadas en la práctica, porque las Jefaturas provinciales al encontrarse con que la Ley decretaba la desaparición de un funcionario, sin que desapareciera el servicio a su cargo, se limitó a sustituir el desaparecido caminero, por otro agente que hiciera sus veces, éste fué el peón auxiliar; resultó con esto, que las consecuencias prácticas de la regeneradora medida dictada por la Ley del 20 fué, que el Estado sustituyó un personal subordinado, apto y barato, por otro, sin subordinación, inepto y caro; no está demás apuntar la curiosa coincidencia de que sea el mismo año en el que aparece la Ley por la que se decreta la desaparición de los guarda-jurados especiales para la vigilancia de las carreteras y el Reglamento de su conservación y policía, por el que se confiere a los Jefes autoridad para fallar en expedientes de multas, que promuevan con sus denuncias, los referidos guarda-jurados.

Obligado complemento de las precitadas consecuen-

cias prácticas es: que las carreteras están peor servidas, las casillas cerradas en su mayor parte desaparecen de una manera lenta pero continua, el servicio de policía va extinguiéndose a la par que los camineros-peones, porque no puede ejercerse por auxiliares que no tienen el carácter de guarda jurados y los capataces no pueden atenderlo por el gran número de kilómetros a su cargo; el auxiliar desaparece de la carretera en persecución de más altos jornales, cuando cuenta con estos por la intensificación de las faenas agrícolas en la recolección, que es cuando precisamente hace más falta en la carretera, por el consiguiente aumento de tráfico local y todo esto se agrava al considerar la carretera como instrumento del servicio de las comunicaciones, hoy preponderantes, que son las realizadas por motor mecánico; el automovilismo, de aplicación progresivamente creciente, exige cada vez con más imperio, el que en cualquiera momento, pueda acudir el personal de la carretera, en auxilio de los accidentes de todo orden que le ocurran, accidentes cada vez más frecuentes por el progresivo aumento de la velocidad de los vehículos. No quedan en estos, los inconvenientes graves de la desaparición del caminero; el conocimiento que este tiene de su trozo, es una garantía para que en cualquier momento pueda corregir un súbito desperfecto, que en la vía observe, desperfecto, que a la velocidad de los autos de turismo puede ser un peligro mortal para los que en él vayan.

A todas estas modernas necesidades responden los iniciados propósitos de dotar a las casillas de camineros, de estaciones telefónicas y botiquines de urgencia, generosos planes todos estos, que resultan irrealizables hoy, por la gradual y cada vez más numerosa desaparición de los peones camineros y sus casillas.

Es, pues, de máxima urgencia, la derogación del precepto legal sobre la extinción del Cuerpo de peones camineros y a este fin ningún momento de mayor oportunidad que el actual en que se está preparando el presupuesto de Fomento, que incorporado a los de los restantes Ministerios, ha de formar el general que se presente en las futuras Cortes.

El realizar esta medida urgente e inaplazable no puede tropezar con obstáculos de monta, porque bastará introducir, en la parte dispositiva de la Ley, un párrafo por el que se deje sin efecto la gradual amortización del Cuerpo de peones-camineros, decretada por la Ley del 20 y como consecuencia, la de trasladar la partida para dicho personal de la Sección de Obligaciones a extinguir, a la de servicios de carácter permanente, aumentando en esta la nueva partida al efecto, en la cantidad necesaria para dotar a las carreteras de un caminero por cada cinco kilómetros por término medio; no puede esto significar aumento alguno en el total del presupuesto de Fomento, porque la diferencia en mas de esta partida puede compensarse con la diferencia en menos de la partida para gastos de conservación ordinaria, toda vez que restituidos a sus puestos los peones camineros, las Jefaturas no necesitarían los recursos que actualmente consumen en peones auxiliares y en el cambio, aun encontraría ventaja económica el Estado, al sustituir los auxiliares de cinco a seis pesetas, por camineros de cuatro a cinco.

No es fácil explicar cómo se ha persistido hasta ahora en ese equivocado procedimiento, cuando por otra parte el Estado fomenta loablemente otras guarderías, como la forestal y la rural y si éstas son bien justificadas en atención al valor de la riqueza por cuya guarda velan, no se comprende cómo puede dejarse indefensa la de más de 60.000 kilómetros de

carreteras, que a los precios actuales significan un capital de cuatro mil millones de pesetas, cuya progresiva desvalorización es inevitable sino se restablece el personal encargado de guardarlo y este personal no puede ser sólo el facultativo, ni aun el de capataces, sino el de peones camineros, único eficaz por su número, bajo la vigilancia de los precitados Jefes.

El único argumento serio esgrimido contra el peón caminero era la dificultad de vigilar su trabajo y esta dificultad ha desaparecido ya con los vehículos de motor mecánico, que permiten al personal inspector, presentarse en cualquier momento ante el peón caminero, sin las dificultades de los antiguos medios de locomoción.

El peón caminero en la carretera es insustituible; el progresivo aumento del tránsito de vehículos con motor mecánico exige cada vez más imperiosamente su presencia; la importancia de la carretera hoy como instrumento de tráfico, rival del ferrocarril, lo exige no menos impeditivamente y antes de que por el descuido en la vigilancia de las carreteras se llegue a sucesos catastróficos que impongan precipitada y violentamente el restablecimiento del Cuerpo de camineros, es preferible que a este se llegue gradual y metódicamente y así se hará oportunamente y bien, lo que después habría que hacer tardíamente y mal.

Los actuales redactores del proyecto de presupuesto, deben tener esto presente, para evitar al Estado en este problema de los peones camineros, análogos y aun mayores quebrantos económicos, que los que con la inoportuna aplicación de la mentada Instrucción de 1903 se le produjeron, al restituir precipitadamente a las carreteras las condiciones de adecuado instrumento de tráfico, que por el cumplimiento de la precitada instrucción se le arrebataron.

UN INGENIERO VIEJO.

El carburo de tungsteno

Hace próximamente unos dos años aparecieron en el mercado los primeros carburos de tungsteno adecuados para su empleo en la fabricación de herramientas de corte, con cualidades muy superiores a las de los materiales hasta entonces empleados. Estos carburos de tungsteno, de los que ya son bastantes conocidos el Widia (Krupp), en Alemania, y el Carboboloy (General Electric con licencia de Krupp), en Estados Unidos, permiten obtener velocidades de corte de dos a tres veces mayores que las que hasta ahora se habían podido alcanzar con los aceros rápidos, llegándose a velocidades de corte de 400 metros por minuto en el latón y a 1.000 metros en el aluminio.

Su gran dureza permite enormes producciones entre aguzados sucesivos, producciones que son del orden de 20 ó 40 veces mayores que las análogas con aceros rápidos. Un fabricante de automóviles, para obtener (carters) de una aleación de aluminio con ocho cojinetes, necesitaba aguzar sus herramientas de acero cada vez que terminaba una pieza, mientras que con herramientas de carburo de tungsteno ha logrado terminar de 50 a 75 piezas sin necesidad de aguzado alguno. El aguzado de una herramienta de acero rápido desgasta el material en un espesor de 0,8 milímetros, mientras que el aguzado de una herramienta de carburo de tungsteno sólo desgasta unos 0,2 milímetros, lo que triplica o cuadruplica la vida de la herramienta.

Visado por la Censura

Ontaneda-Calatayud

Sr. Director de MADRID CIENTÍFICO.

Muy Sr. mío: He leído el artículo que en el penúltimo número escribe el Sr. Martínez Campos, y la dolorosa impresión que me ha causado, me mueve a acompañarle la adjunta nota para su publicación. Dándole gracias anticipadas, queda de Ud. att. y s. s.

JOSÉ DE AGUINAGA.

El respeto a la alta jerarquía del señor Martínez Campos, me veda calificar su acto de atacar al proyecto de Ontaneda a Calatayud, repitiendo los manoseados e inexactos juicios acerca del ferrocarril, que algunos indocumentados han expuesto, y es lamentable no haya tenido la consideración de informarse previamente de los ingenieros de Caminos que en él trabajamos, que le hubiéramos informado verídicamente, con mucho gusto.

Sin consultar graves códigos, sólo con leer mi artículo, que en 15 de junio acogió amablemente la *Revista de O. P.*, vería que esas 800.000 pesetas de presupuesto por kilómetro que nos adjudica y le escandalizan, no eran contantes y sonantes, sino pesetas papel, que al ser transformadas en dinero, se quedan reducidas para gastos reales, en unas 600.000, con las que en los tiempos que corren no sobra nada para construir, equipar y abrir al servicio público, un ferrocarril cualquiera.

En cuanto a esas responsabilidades, criminales, a que se refiere por la construcción de las obras, es algo que no entiendo, pues en ella no hemos asesinado a nadie, y es público y notorio su excelente ejecución; además han sido inspeccionadas y autorizadas por los Ingenieros de Caminos del Gobierno y no creo que el comunicante las haya visto.

Respecto a los demás extremos de su carta, esperamos tranquilos la decisión del señor Juez que interviene en el sumario, y sobre estrategia, confieso mi incompetencia y me inhibo.

* * *

Respecto a la nota anterior el señor Martínez Campos nos comunica lo siguiente:

Comunicado

En contestación al escrito del señor Aguinaga, que MADRID CIENTÍFICO me traslada para abreviar polémicas, debo hacer constar que mi "carta abierta", basada en datos verdaderos tomados de la *Gaceta de Madrid* y de la *Guía de Ferrocarriles*, versaba sobre el Real decreto de 1.º de julio de 1924; y no tengo inconveniente en dejar a salvo la técnica del señor Aguinaga. Claramente impugné con razones el adjetivo "estratégico" aplicado al ferrocarril en cuestión, y el sacrificio impuesto al Tesoro. No censuré la calidad de las obras, que no dudo estén bien, sino su escasa o nula utilidad en relación con la exigüidad del tráfico probable. Y en cuanto al presupuesto, el dístico de "pesetas papel" no quita que el coste sea enorme respecto a la utilidad probable, y que el precio límite consignado en la *Gaceta* nos siga pareciendo inadmisibles.

Las responsabilidades a que yo me refería eran, pues, las de los gobernantes.

La incompetencia e inhibición que se atribuye al señor Aguinaga en punto a estrategia, no son desdoro en un hombre civil; pero me dan la razón.

En suma; yo mantengo mi protesta contra el abuso de poder que implica el mencionado Real decreto: El ferrocarril de Ontaneda-Calatayud, ni es estratégico, ni es remunerador para el Tesoro, ni es la línea más corta para el enlace del Cantábrico con el Mediterráneo.

RAMÓN MARTÍNEZ DE CAMPOS.

Murcia, 17 de noviembre de 1930.

El anuncio macabro

Sr. Director de MADRID CIENTÍFICO

Mi distinguido amigo: Leo en esa veterana Revista, copia y comentario del anuncio aparecido en *A B C*, donde un señor M. I., según dice, Ingeniero de Montes, se ofrece para cualquier empleo, incluso el de lacayo, por estar en expectación de ingreso hace muchos años, restándole otros tantos y encontrarse en situación precaria.

Comprenderá señor Director, que antes seguramente que a ningún Ingeniero ni a MADRID CIENTÍFICO, ha interesado el tal anuncio a la Asociación de Ingenieros de Montes. Por ello su Presidente, hizo *al día siguiente* de aparecer aquel en *A B C* las gestiones necesarias para averiguar quién era o podía ocultarse bajo las iniciales M. I. en la calle del Amparo, 40, segundo; gestiones que resultaron completamente estériles así como las posteriores encaminadas a inquirir quién pudiera ser el autor del incalificable reclamo.

No dudamos ni puede negarse *a priori* se dé el caso de un Ingeniero en expectación de destino que se encuentre en estado precario; pero lo que no podemos comprender es que el autor del anuncio, si es Ingeniero de Montes, no haya recurrido para encontrar trabajo a otros procedimientos más en armonía con la dignidad del título y de la profesión.

Mas aun admitido el procedimiento, parece natural que quien pide, aparezca cuando se le busca para tratar de proporcionarle lo que desea; no siendo este el caso, debemos negar la existencia de un Ingeniero de Montes en esas condiciones, y suponer que el fin del autor del anuncio, no es precisamente pedir trabajo o colocación.

Rogándole señor Director, tenga la bondad de insertar esta carta en su apreciable Revista, sabe es siempre suyo afm. amigo y s. s. q. l. b. l. m. El Vicepresidente de la Asociación de Ingenieros de Montes,
FERNANDO BARÓ.

* * *

Queda complacido el Sr. Baró, y queda terminado, sino dilucidado, el incidente, mas por lo que a nosotros respecta, diremos que al entregarnos el anuncio, que no conocíamos, un distinguido comandante de ingenieros, dimos por indiscutible la existencia de ese ingeniero de Montes desamparado, que afortunadamente ha resultado un mito. La broma, cuya finalidad no alcanzamos, ha debido costar al autor un puñado de pesetas, dadas las tarifas de publicidad de *A B C*.

Y terminemos manifestando a nuestro antiguo y querido amigo el culto profesor de la Escuela de Montes, señor Baró, que la carta que se ha servido dirigirnos, creemos que debiera haber aparecido en las columnas de *A B C* a raíz de la publicación del anuncio macabro para desvirtuar su eficacia.

La Dirección de ferrocarriles

Ha sido nombrado director de Ferrocarriles el subdirector de Obras públicas, don Manuel Becerra. Creemos que el cargo que debiera haberse adjudicado a ingeniero de tan relevantes méritos y de tan intachable moralidad era el de director de Obras públicas, dado que la dirección de Ferrocarriles, mediata como se halla por el Consejo Superior ferroviario, no es el lugar más apropiado para que el ilustre Becerra pueda desplegar fecundamente sus talentos y actividades.

De todos modos por lo que la designación supone de ascenso para el elegido, nos congratulamos de ello, y deseamos que, una vez más, la suerte acompañe al señor Becerra en el nuevo cometido que le ha sido conferido, donde por cierto habrá de luchar con dificultades casi invencibles. Aun mediatizado el cargo, como hemos dicho, por el Consejo ferroviario, la carga que se echa sobre los hombros del señor Becerra, o sea el albaceazgo ferroviario de Guadalhorce, es verdaderamente formidable.

En la tarde del 8 del corriente se celebró en el Palace el banquete organizado en honor del Sr. Becerra, como homenaje de admiración y para festejar la concesión de la medalla de oro del Trabajo. Al acto asistieron unos mil doscientos comensales. Ocuparon la presidencia con el Sr. Becerra los ministros de Fomento, Gobernación, Trabajo y Economía, y los subsecretarios de la Presidencia, Gobernación, Fomento y Economía; el Consejo en pleno de Obras públicas, el ex director de Ferrocarriles, Sr. Faquinetto; el ex ministro Sr. Ortuño, el jefe de contabilidad de Fomento, Sr. Prota, y los señores Nicoláu, Sánchez Cuervo; ex director de Montes, Sr. Elorrieta; el director de la Escuela de Caminos, Sr. Machimbarrena; el ex ministro D. Natalio Rivas, el jefe de la sección de Tráfico, Sr. Núñez de Arenas; los inspectores generales de Caminos y el director general de Administración local.

Al banquete asistió también, aislado y ocupando una mesa aparte, el Sr. Cambó.

Fué, en suma, el agasajo una esplendorosa demostración de simpatía, como se habrá visto pocas veces en actos semejantes.

LAS OBRAS PÚBLICAS

Declaraciones del Gobierno

Las declaraciones oficiales que en el Consejo de Ministros, en que el Rey ratificó su confianza al Gobierno del general Berenguer, hubo de hacer éste en orden a las Obras públicas, fueron las siguientes:

"Respecto a Obras públicas no ha de olvidarse que se ha vivido últimamente bajo el impulso de criterios personales, falta de contraste de opinión, que han acometido problemas de inmensa gravedad, haciendo nacer intereses y despertar ilusiones, que sólo la fuerza de un Parlamento puede eficazmente contrarrestar, y si por eso no era aconsejable romper abiertamente con lo hecho, y parecía única norma de prudencia mantener un equilibrio difícil, que permitiera aguardar el momento de las soluciones objetivas, es llegada la ocasión de que la representación nacional se pronuncie sobre las ponencias que acerca de cada asunto haya de presentarle el Gobierno, especialmente respecto a las cuestiones de ferrocarriles y demás obras públicas, cuyos planes definitivos habrán de acordarse sin prejuicios localistas ni larguezas irreflexivas, atendiendo a las verdaderas necesidades, de modo que se haga justicia a nuestra pujanza económica, pero sin olvidar que la índole y magnitud de estos desenvolvimientos resultan a veces incompatibles con los recursos ordinarios de un presupuesto."

Al hacerse públicas esas declaraciones, el conde de Guadalhorce ha dicho a los periódicos, que "lamenta que en ellas se trate con frases un tanto despectivas los trascendentales problemas de resurgimiento nacional contenidos en su plan de Obras públicas."

¿Es que el señor Matos podía decir otra cosa de lo que se dice en esas declaraciones, pues claro está que deben de estar inspiradas por el ministro de Fomento? ¿Quién hubiera hecho más por los planes de Guadalhorce que ha hecho el señor Matos, tratando de sostener ese equilibrio difícil para que no lo arrollaran los intereses creados?

Todo el mundo sabe que Cambó no quiso hacerse cargo del Gobierno, aterrado ante la herencia de Guadalhorce, y todo el mundo sabe también que Matos hubo de aceptar la cartera a beneficio de inventario, para descargar sobre el Parlamento la pesada carga que se echó sobre los hombros.

DICE UN TECNICO ITALIANO

Las energías de los mares

Señor Director de MADRID CIENTÍFICO.

Muy señor mío: He tenido el gusto de leer en su apreciada Revista (segunda quincena de noviembre), el artículo relativo a la energía de los mares.

Como el argumento me interesa personalmente, quisiera precisar algunos datos, esperando que tendrá usted la bondad de acogerlos en MADRID CIENTÍFICO. Como puede deducir del artículo que yo publiqué hace dos años en la *Revue Scientifique*, y que adjunto le acompaño, Mr. Claude no es el verdadero inventor del sistema para utilizar la inmensa energía térmica de los mares tropicales. Claude supo, por las Revistas Técnicas francesas—que en los primeros meses de 1923 publicaron la noticia—, que un técnico italiano (el autor de este artículo), ideó un sistema para producir energía eléctrica, utilizando la diferencia de temperatura entre las capas superiores y las inferiores de los mares tropicales. Sólo que Claude quiso cambiar parte de mi sistema, es decir que en vez de emplear como agente motor un gas, como por ejemplo el amoníaco, quiere emplear directamente el vapor de agua. Además Claude no modificó nada, ni adelantó absolutamente nada, acerca del modo más práctico y conveniente para llevar a la Central las aguas frías del fondo del mar y se quedó en el punto inicial de mis ideas, es decir, aspirar las aguas frías mediante un gran tubo que llegara al fondo. El empleo del vapor de agua le ha procurado un verdadero fracaso, porque mientras él calculó obtener unos 50 kilowatios con las máquinas que usó, éstas dieron sólo 10 kilowatios. Tan enorme diferencia es debida, a mi juicio, al empleo de vapor de agua. Y nótese bien, la energía para la producción del vacío, tanto en el hervidor como en el condensador, fué tomada de la red de la ciudad. Por otra parte no se olvide que el tubo empleado se rompió dos veces, a pesar de tratarse de un tubo de tan sólo 1,80 metros de diámetro, mientras, por ejemplo, en una Central de 25.000 kilowatios se necesita un tubo de 7 metros de diámetro al menos. Además, Claude, para su tentativa eligió la bahía de Matanzas, muy tranquila y abrigada para los vientos, olas y corrientes, pero desfavorable en lo que se refiere a temperaturas.

Otra cosa será tender un tubo grande en un mar agitado, suponiendo que el empleo directo del vapor de agua diese algún resultado práctico, cosa que me permito dudar.

Me consideraré honrado con la publicación de esta carta.

CARLOS BOGGIA.

"Italcable". Málaga, diciembre de 1930.

INFORMACION

Junta de Fomento de Melilla

Hallándose vacante la plaza de Ingeniero Auxiliar de la Junta de Fomento de Melilla, se abre concurso para la provisión de dicha plaza.

El sueldo que le corresponde es el de su categoría en el Cuerpo, más el 50 por 100 de gratificación de residencia, y una gratificación fija de 4.000 pesetas.

Los concursantes serán Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Las instancias serán dirigidas al Ingeniero Director de la Junta de Fomento de Melilla, y el plazo de admisión de las mismas terminará el día 1.º de enero de 1931.

A las instancias acompañarán los documentos justificativos de los méritos contraídos y trabajos realizados en el ejercicio de la profesión, siendo de carácter preferente los trabajos realizados en puertos.

Melilla, 29 de noviembre de 1930.

El Ingeniero Director,

PASCUAL DE LUZÁN Y ZABAY.

Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España.— En el sorteo para amortización de las obligaciones de esta Compañía que a continuación se expresan, correspondientes al vencimiento de 1.º de enero de 1931, celebrado los días 27, 28 y 29 del pasado mes de octubre, ante el Notario del ilustre Colegio de esta Corte don Luis Sierra, han resultado amortizadas las siguientes.

Línea de Segovia a Medina.

150 obligaciones especiales números:

11.201 a 11.203, 15.554 a 15.600, 20.001 a 20.100.

Línea de Zaragoza a Barcelona.

665 obligaciones 3 por 100 serie A, números:

171 a 180, 371 a 380, 801 a 810, 891 a 900, 1.051 a 1.060, 1.101 a 1.110, 1.211 a 1.220, 1.641 a 1.650, 1.681 a 1.690, 1.933 a 1.940, 1.961 a 1.970, 2.031 a 2.040, 2.341 a 2.350, 3.291 a 3.300, 3.491 a 3.500, 3.701 a 3.710, 4.131 a 4.140, 4.851 a 4.860, 5.171 a 5.174, 5.681 a 5.690, 5.931 a 5.940, 6.111 a 6.120, 6.701 a 6.710, 6.881 a 6.890, 7.001 a 7.010, 7.211 a 7.220, 7.611 a 7.620, 7.853 a 7.860, 8.971 a 8.980, 9.101 a 9.110, 11.021 a 11.030, 11.301 a 11.310, 12.471 a 12.480, 12.501 a 12.510, 12.661 a 12.670, 12.701 a 2.710, 13.051 a 13.060, 13.091 a 13.100, 13.141 a 13.150, 13.721 a 13.730, 14.151 a 14.160, 15.071 a 15.080, 15.232 a 15.240, 15.681 a 15.690, 16.231 a 16.240, 17.011 a 17.020, 17.261 a 17.270, 17.291 a 17.300, 17.901 a 17.910, 18.041 a 18.050, 18.181 a 18.190, 18.411 a 18.420, 18.651 a 18.660, 18.671 a 18.680, 19.461 a 19.470, 19.521 a 19.530, 19.761 a 19.770, 19.931 a 19.940, 20.061 a 20.070, 20.661 a 20.670, 21.401 a 21.410, 21.705 a 21.710, 22.761 a 22.770, 22.861 a 22.870, 22.901 a 22.910, 22.951 a 22.960, 23.981 a 23.990, 24.201 a 24.210.

699 obligaciones 3 por 100, serie B, números:

33 a 40, 71 a 80, 81 a 90, 1.541 a 1.550, 3.291 a 3.300, 3.681 a 3.690, 4.391 a 4.400, 4.641 a 4.650, 5.561 a 5.570, 6.021 a 6.030, 6.141 a 6.150, 6.221 a 6.230, 7.321 a 7.330, 7.371 a 7.380, 7.961 a 7.970, 8.231 a 8.240, 8.281 a 8.290, 9.011 a 9.020, 10.231 a 10.240, 10.381 a 10.390, 10.441 a 10.450, 10.521 y 10.522, 10.831 a 10.840, 11.191 a 11.200, 12.111 a 12.120, 12.527 a 12.530, 12.691 a 12.700, 12.991 a 13.000, 13.151 a 13.160, 13.181 a 13.190, 13.331 a 13.340, 13.531 a 13.540, 14.261 a 14.270, 14.321 a 14.330,

14.641 a 14.650, 15.141 a 15.150, 16.031 a 16.040, 16.041 a 16.050, 16.501 a 16.510, 16.591 a 16.600, 16.811 a 16.820, 17.305 a 17.310, 17.371 a 17.380, 17.481 a 17.490, 17.671 a 17.680, 18.061 a 18.070, 18.202 a 18.210, 18.221 a 18.230, 18.261 a 18.270, 18.811 a 18.820, 19.351 a 19.360, 19.512 a 19.520, 19.542 a 19.550, 20.203 a 20.210, 20.271 a 20.280, 20.464 a 20.470, 20.791 a 20.800, 20.979 y 20.980, 21.011 a 21.020, 21.551 a 21.560, 21.981 a 21.990, 22.121 a 22.130, 23.381 a 23.390, 23.490, 23.541 a 23.550, 23.791 a 23.800, 24.591 a 24.600, 24.601 a 24.610, 25.141 a 25.150, 25.691 a 25.700, 26.537 a 26.540, 27.221 a 27.230, 28.691 a 28.700, 28.741 a 28.750, 29.001 a 29.010.

Línea de Zaragoza a Pamplona.

2.798 obligaciones antiguas, no canjeadas, números:

29.052 a 29.227, 29.233 a 29.724, 29.726 y 29.727, 29.730 a 29.773, 29.794 a 29.965, 29.967 a 30.000, 30.001 a 30.479, 129.096 a 129.103, 129.111 a 129.297, 129.299 a 129.306, 129.308 a 129.555, 129.558 a 129.568, 129.573 a 129.837, 129.847 a 129.862, 129.866 a 130.000, 130.001 a 130.170, 130.173 a 130.219, 130.221 a 130.272, 130.276 a 130.487, 130.532 a 130.571.

Línea de Villalba a Segovia.

230 obligaciones especiales, números:

1.071 a 1.080, 1.591 a 1.600, 6.001 a 6.010, 8.691 a 8.700, 8.741 a 8.750, 11.781 a 11.790, 13.781 a 13.790, 14.981 a 14.990, 15.161 a 15.170, 16.901 a 16.910, 19.091 a 19.100, 19.151 a 19.160, 27.901 a 27.910, 30.711 a 30.720, 30.841 a 30.850, 31.621 a 31.630, 33.341 a 33.350, 38.621 a 38.630, 40.781 a 40.790, 43.101 a 43.110, 45.421 a 45.430, 48.351 a 48.360, 50.071 a 50.080.

Línea de Almansa a Valencia y Tarragona.

790 obligaciones, primera serie, números:

531 a 540, 561 a 570, 591 a 600, 1.091 a 1.100, 1.191 a 1.200, 1.841 a 1.850, 1.921 a 1.930, 2.021 a 2.030, 2.291 a 2.300, 2.331 a 2.340, 3.071 a 3.080, 3.341 a 3.350, 4.771 a 4.780, 5.691 a 5.700, 7.221 a 7.230, 7.301 a 7.310, 7.381 a 7.390, 9.971 a 9.980, 9.991 a 10.000, 10.311 a 10.320, 10.991 a 11.000, 11.441 a 11.450, 12.281 a 12.290, 12.861 a 12.870, 13.321 a 13.330, 13.591 a 13.600, 14.031 a 14.040, 14.181 a 14.190, 15.011 a 15.020, 15.361 a 15.370, 16.311 a 16.320, 16.561 a 16.570, 17.011 a 17.020, 19.301 a 19.310, 19.331 a 19.340, 19.991 a 20.000, 20.391 a 20.400, 20.481 a 20.490, 22.171 a 22.180, 24.641 a 24.650, 25.111 a 25.120, 25.211 a 25.220, 25.241 a 25.250, 26.171 a 26.180, 26.321 a 26.330, 26.581 a 26.590, 27.161 a 27.170, 27.941 a 27.950, 28.111 a 28.120, 28.361 a 28.370, 28.751 a 28.760, 29.641 a 29.650, 31.971 a 31.980, 32.001 a 32.010, 32.321 a 32.330, 32.501 a 32.510, 33.441 a 33.450, 33.891 a 33.900, 34.091 a 34.100, 34.161 a 34.170, 35.931 a 35.940, 36.401 a 36.410, 36.761 a 36.770, 37.231 a 37.240, 37.381 a 37.390, 37.421 a 37.430, 40.021 a 40.030, 40.081 a 40.090, 40.871 a 40.880, 41.691 a 41.700, 41.791 a 41.800, 41.821 a 41.830, 41.891 a 41.900, 43.861 a 43.870, 43.971 a 43.980, 44.061 a 44.070, 44.551 a 44.560, 46.591 a 46.600, 47.771 a 47.780.

640 obligaciones de la serie A, números:

241 a 250, 1.141 a 1.150, 1.611 a 1.620, 1.881 a 1.890, 2.531 a 2.540, 3.561 a 3.570, 3.571 a 3.580, 3.931 a 3.940, 5.161 a 5.170, 6.051 a 6.060, 7.201 a 7.210, 7.941 a 7.950, 8.311 a 8.320, 8.751 a 8.760, 10.131 a 10.140, 10.881 a 10.890, 11.241 a 11.250, 11.411 a 11.420, 11.641 a 11.650, 12.021 a 12.030, 12.071 a 12.080, 12.561 a 12.570, 12.881 a 12.890, 13.891 a 13.900, 15.291 a 15.300, 15.661 a 15.670, 19.261 a 19.270,

19.541 a 19.550, 19.681 a 19.690, 19.871 a 19.880, 26.700, 28.051 a 28.060, 28.461 a 28.470, 29.211 a
 19.881 a 19.890, 20.241 a 20.250, 21.401 a 21.410, 29.220, 29.671 a 29.680, 29.781 a 29.790, 31.191 a
 21.901 a 21.910, 21.911 a 21.920, 22.621 a 22.630, 31.200, 31.441 a 31.450, 32.691 a 32.700, 34.531 a
 23.741 a 23.750, 23.921 a 23.930, 24.521 a 24.530, 34.540, 34.591 a 34.600, 35.461 a 35.470, 37.991 a
 25.681 a 25.690, 26.261 a 26.270, 26.291 a 26.300, 38.000, 39.741 a 39.750, 40.231 a 40.240, 41.941 a
 29.371 a 29.380, 29.601 a 29.610, 31.771 a 31.780, 41.950, 43.241 a 43.250, 43.291 a 43.300 44.061 a
 31.781 a 31.790, 32.061 a 32.070, 32.361 a 32.370, 44.070.
 32.401 a 32.410, 33.071 a 33.080, 33.351 a 33.360,
 33.491 a 33.500, 34.321 a 34.330, 34.581 a 34.590,
 36.661 a 36.670, 37.031 a 37.040, 38.471 a 38.480,
 39.171 a 39.180, 39.241 a 39.250, 39.521 a 39.530,
 39.951 a 39.960, 41.281 a 41.290, 41.851 a 41.860,
 43.281 a 43.290.

640 obligaciones de la serie B, números:

191 a 200, 561 a 570, 1.831 a 1.840, 3.411 a 3.420,
 4.091 a 4.100, 4.831 a 4.840, 6.611 a 6.620, 7.751 a
 7.760, 9.811 a 9.820, 11.501 a 11.510, 11.831 a 11.840,
 12.461 a 12.470, 12.541 a 12.550, 12.701 a 12.710,
 13.211 a 13.220, 13.311 a 13.320, 13.561 a 13.570,
 15.061 a 15.070, 16.051 a 16.060, 16.611 a 16.620,
 18.951 a 18.960, 19.411 a 19.420, 20.991 a 21.000,
 22.261 a 22.270, 22.591 a 22.600, 24.421 a 24.430,
 25.231 a 25.240, 25.311 a 25.320, 25.531 a 25.540,
 25.821 a 25.830, 26.121 a 26.130, 26.541 a 26.550,
 27.101 a 27.110, 27.261 a 27.270, 27.881 a 27.890,
 28.231 a 28.240, 28.401 a 28.410, 28.521 a 28.530,
 28.541 a 28.550, 28.591 a 28.600, 28.721 a 28.730,
 28.921 a 28.930, 29.141 a 29.150, 29.361 a 29.370,
 30.591 a 30.600, 31.281 a 31.290, 32.231 a 32.240,
 33.991 a 34.000, 34.041 a 34.050, 35.191 a 35.200,
 36.081 a 36.090, 36.581 a 36.590, 37.271 a 37.280,
 38.761 a 38.770, 38.791 a 38.800, 39.191 a 39.200,
 39.711 a 39.720, 40.281 a 40.290, 41.021 a 41.030,
 41.101 a 41.110, 42.531 a 42.540, 42.821 a 42.830,
 42.871 a 42.880.

640 obligaciones de la serie C, números:

691 a 700, 1.051 a 1.060, 1.381 a 1.390, 1.591 a
 1.600, 2.281 a 2.290, 2.851 a 2.860, 2.971 a 2.980,
 3.061 a 3.070, 3.281 a 3.290, 4.021 a 4.030, 9.131 a
 9.140, 9.521 a 9.530, 10.761 a 10.770, 11.001 a 11.010,
 11.881 a 11.890, 12.071 a 12.080, 12.341 a 12.350,
 12.971 a 12.980, 13.161 a 13.170, 13.671 a 13.680,
 13.681 a 13.690, 14.021 a 14.030, 15.771 a 15.780,
 16.661 a 16.670, 16.831 a 16.840, 16.931 a 16.940,
 16.941 a 16.950, 17.871 a 17.880, 17.991 a 18.000,
 19.021 a 19.030, 21.261 a 21.270, 22.281 a 22.290,
 22.641 a 22.650, 23.041 a 23.050, 23.901 a 23.910,
 26.391 a 26.400, 27.141 a 27.150, 27.221 a 27.230,
 28.491 a 28.500, 29.221 a 29.230, 29.241 a 29.250,
 30.711 a 30.720, 30.841 a 30.850, 30.901 a 30.910,
 31.501 a 31.510, 31.571 a 31.580, 31.691 a 31.700,
 32.951 a 32.960, 34.571 a 34.580, 34.731 a 34.740,
 35.301 a 35.310, 36.011 a 36.020, 36.681 a 36.690,
 36.771 a 36.780, 37.861 a 37.870, 38.101 a 38.110,
 38.241 a 38.250, 38.721 a 38.730, 39.421 a 39.430,
 39.661 a 39.670, 41.311 a 41.320, 42.321 a 42.330,
 43.841 a 43.850, 44.151 a 44.160.

640 obligaciones de la serie D, números:

161 a 170, 221 a 230, 2.801 a 2.810, 2.811 a 2.820,
 3.161 a 3.170, 3.221 a 3.230, 3.461 a 3.470, 3.851 a
 3.860, 4.111 a 4.120, 4.601 a 4.610, 5.111 a 5.120,
 5.331 a 5.340, 5.501 a 5.510, 6.351 a 6.360, 6.421 a
 6.430, 6.441 a 6.450, 7.091 a 7.100, 7.331 a 7.340,
 7.771 a 7.780, 8.391 a 8.400, 9.191 a 9.200, 9.211 a
 9.220, 11.151 a 11.160, 11.711 a 11.720, 11.751 a
 11.760, 11.811 a 11.820, 14.651 a 14.660, 15.141 a
 15.150, 15.161 a 15.170, 15.321 a 15.330, 15.601 a
 15.610, 16.561 a 16.570, 17.061 a 17.070, 18.311 a
 18.320, 18.861 a 18.870, 18.981 a 18.990, 20.211 a
 20.220, 21.561 a 21.570, 21.571 a 21.580, 22.661 a
 22.670, 24.341 a 24.350, 24.721 a 24.730, 25.311 a
 25.320, 25.741 a 25.750, 26.561 a 26.570, 26.691 a

2.400 obligaciones especiales 4 por 100, números:

8.801 a 8.900, 12.301 a 12.400, 14.101 a 14.200,
 17.001 a 17.100, 28.501 a 28.600, 39.101 a 39.200,
 50.101 a 50.200, 50.801 a 50.900, 61.401 a 61.500,
 64.101 a 64.200, 66.801 a 66.900, 73.001 a 73.100,
 95.001 a 95.100, 96.701 a 96.800, 105.001 a 105.100,
 105.701 a 105.800, 106.601 a 106.700, 108.001 a 108.100,
 113.901 a 114.000, 125.101 a 125.200, 126.301 a 126.400,
 138.101 a 138.200, 138.301 a 138.400, 142.501 a 142.600.

Línea de San Juan de las Abadesas.

155 obligaciones de la serie A, números:

1.461 a 1.470, 2.331 a 2.340, 4.021 a 4.030, 4.121 a
 4.130, 6.571 a 6.580, 6.681 a 6.690, 7.331 a 7.340, 8.081
 a 8.090, 8.331 a 8.340, 8.981 a 8.990, 9.141 a 9.150,
 11.521 a 11.530, 11.921 a 11.930, 14.571 a 14.580,
 14.731 a 14.735, 15.071 a 15.080.

535 obligaciones de la serie B, números:

23.801 a 23.900, 25.901 a 26.000, 29.401 a 29.500,
 29.801 a 29.835, 30.201 a 30.300, 52.801 a 52.900.

Los poseedores de las mencionadas obligaciones podrán efectuar el cobro del valor de reembolso de las mismas, con deducción de los impuestos correspondientes, a partir del día 1.º de enero de 1931, en los puntos que se expresan a continuación:

En *Madrid*: En el Banco de España y en las Oficinas de Títulos que la Compañía tiene establecidas en su estación del Príncipe Pío y en el Palacio de la Bolsa, calle de Antonio Maura, 1.

En *Barcelona*: En la Oficina de Títulos instalada en la estación del Norte.

En *Valencia*: En la Oficina de Títulos que la Compañía tiene instalada en su estación.

En *Bilbao*: En el Banco de Bilbao.

En *Santander*: En el Banco Mercantil y en 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.

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 por todas las Sucursales del Banco de España.

En *Franca*: Conforme a los anuncios que allí se publicuen.

Madrid, 5 de noviembre de 1930.—*El Secretario general de la Compañía*, VENTURA GONZÁLEZ.

—El Consejo de Administración de esta Compañía ha acordado que el día 1.º de diciembre próximo, a las once de la mañana, se verifique el sorteo de las 2.619 obligaciones especiales de Huesca a Francia por Canfranc, Soto de Rey a Ciaño, Santa Ana y Villabona a Avilés y San Juan de Nieva, que deben amortizarse, y cuyo reembolso corresponde al vencimiento de 1.º de febrero de 1931.

Lo que se hace saber para conocimiento de los portadores de esta clase de títulos, por si desean concurrir al acto del sorteo, que será público y tendrá lugar el día señalado, en las Oficinas del Consejo de Administración de la Compañía, calle de Alcalá, número 16.

Madrid, 13 de noviembre de 1930.—*El Secretario general de la Compañía*, VENTURA GONZÁLEZ.

—*Pago del cupón de 1.º de enero de 1931.*—El Consejo de Administración de la Compañía, tiene la

honra de poner en conocimiento de los señores portadores de las clases de obligaciones que a continuación se expresan, que desde 1.º de enero próximo, se pagará el cupón de las mismas del citado vencimiento, siendo los valores líquidos de cada cupón los siguientes:

CLASE DE VALORES	VALOR líquido del cupón.	
3.ª serie, Norte..	Obligaciones domiciliadas en España.....	6,75
	Obligaciones no domiciliadas en España....	5,39
4.ª serie, Norte..	Obligaciones domiciliadas....	6,76
	Obligaciones no domiciliadas..	5,39
5.ª serie, Norte..	Obligaciones domiciliadas....	6,76
	Obligaciones no domiciliadas..	5,40
Segovia a Medina	Obligaciones domiciliadas..	6,77
	Obligaciones no domiciliadas..	5,42
Prioridad Barcelona..	Obligaciones domiciliadas....	6,74
	Obligaciones no domiciliadas..	5,38
Especiales Pamplona.....	Obligaciones domiciliadas....	6,75
	Obligaciones no domiciliadas..	5,40
Valencia a Utiel..	Obligaciones domiciliadas....	7,25
	Obligaciones no domiciliadas..	7,25
Zaragoza a Barcelona, 3 por 100 A		6,64
Idem id. 3 por 100 B.		6,28
Zaragoza a Pamplona, antiguas....		6,64
Villalba a Segovia, domiciliadas en España.....		9,07
Tudela a Bilbao, 3.ª serie, domiciliadas en España.....		5,61
Almansa, Valencia y Tarragona, 1.ª serie, domiciliadas en España....		6,41
Idem, id., A. B. C. D, domiciliadas en España.....		6,41
Idem, id., especiales, 4 por 100, domiciliadas en España.....		8,61
San Juan de las Abadesas, serie A., domiciliadas en España.....		7,08
Idem, serie B., domiciliadas en España.....		35,40

Los pagos se efectuarán:

En *Madrid*: En el Banco de España y en las Oficinas de Títulos que la Compañía tiene instaladas en su estación del Príncipe Pío y en el Palacio de la Bolsa, calle de Antonio Maura, número 1.

En *Barcelona* y *Valencia*: En las Oficinas de Títulos

los que la Compañía tiene instaladas en sus estaciones.

En *Bilbao*: En el Banco de Bilbao.

En *Santander*: En el Banco Mercantil y en 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.

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.

En *Francia*: Conforme a los anuncios que allí se publiquen.

Madrid, 20 de noviembre de 1930.—*El Secretario general de la Compañía*, VENTURA GONZÁLEZ.

—El Consejo de Administración de esta Compañía, ha acordado que el día 15 de diciembre próximo, a las once de la mañana, se verifique el sorteo de 126 obligaciones de primera hipoteca, de interés fijo, de la línea de Valencia a Utiel, correspondientes al vencimiento de 1 de enero del año 1931.

Lo que se anuncia para conocimiento de los señores obligacionistas que deseen concurrir al sorteo, que será público y tendrá lugar en esta Corte, en las Oficinas del Consejo de Administración de la Compañía, Alcalá, número 16, tercero.

Madrid, 20 de noviembre de 1930.—*El Secretario General de la Compañía*, VENTURA GONZÁLEZ.

TRIBUNALES

Nullidad del expediente.—DOCTRINA.—Si bien las Empresas de distribución de energía eléctrica, agua o gas, podrán reducir libremente las tarifas de aplicación, es preceptivo que toda elevación de dichas tarifas, siempre que no rebase los límites de la concesión, si la hubiere, exigirá un previo expediente justificativo, en el que informarán, necesariamente, la Jefatura de Obras públicas en la distribución de aguas y energía eléctrica; la de Minas, en la de agua y energía termoelectrónica y las verificaciones oficiales correspondientes, en todas ellas, siendo oídas las Cámaras de la Propiedad, de Comercio y de la Industria, y los Ayuntamientos interesados; correspondiendo conceder la autorización de las modificaciones a los Ayuntamientos para las Empresas cuyas instalaciones sólo afecten a un término municipal, conforme a lo dispuesto en los artículos 5.º y 6.º del Real decreto-ley de 12 de abril de 1924.

Habiéndose limitado el Ayuntamiento de..., para resolver sobre la petición formulada, a solicitar el informe de una Comisión especial de Concejales, designada al efecto, omitiendo en el expediente administrativo los trámites que como necesarios para su validez quedan expuestos precedentemente, tal omisión produce un vicio substancial de nulidad que invalida el expediente en cuestión, y por tanto, el acuerdo reclamado.—(G. 18-2-930.)

Imp. de C. Vallinas. Luisa Fernanda, 5. Madrid

PATENTE DE INVENCION

EN ESPAÑA Y EXTRANJERO

MANUEL DE ARJONA

Atocha, 122.—MADRID

Frente al Ministerio de Fomento