

La Aeronáutica militar en España.

El maravilloso descubrimiento de los hermanos Montgolfier, perfeccionado por los trabajos de Meunier, Dupui de Lome, Renard y muchos más inventores, fué desde sus comienzos objeto de interesantes aplicaciones militares, primero como medio de observación en la forma de globo esférico libre ó cautivo y más tarde como agente ofensivo, cuando ya se logró imprimirle dirección, merced al descubrimiento del motor de explosión, potente y ligero á la vez.

No fué España de las naciones más rezagadas en la introducción del nuevo elemento bélico, pues ya en 1889 se adquirió un tren aerostático de la casa Yon de París, con el que se realizaron interesantes prácticas. Mencionaremos, como hecho digno de recordación, que S. M. la Reina Regente D.^a María Cristina efectuó una ascensión en un globo del citado tren el día 27 de Junio de aquel año. Este hecho alcanzó por entonces enorme resonancia, por haber sido nuestra Reina la primera persona de regia estirpe que tomó parte en una ascensión de globo cautivo militar.

Desde el año 1889 al de 1896 constituyó el servicio de aerostación militar unidad independiente, aunque afecta al batallón de Telégrafos.

El periodo comprendido entre 1896 y 1900 fué dedicado á estudios y ensayos, necesariamente lentos, por tratarse de una técnica nueva y más aún, por la escasez de recursos disponibles.

Fué en 1900 cuando se organizó este servicio debidamente. Desde esa fecha hasta fin de Septiembre del año actual se han efectuado 323 ascensiones libres y 2.200 de globo cometa (*Drachengebällon* ó globo Sigsgfeld de los alemanes), que se emplea siempre como globo cautivo y ha prestado valiosos servicios en nuestra campaña del Norte de Africa. Entre las ascensiones libres están en la memoria de todos las realizadas por el capitán de Ingenieros Herrera, con el objeto de comprobar la eficacia de los derivadores Hervé para dar dirección á los globos esféricos y la muy accidentada del capitán Kindelán, efectuada desde Valencia hasta las inmediaciones de Ibiza, en donde cayó al mar y fué recogido, después de muchas horas de inmersión, por un vapor inglés.

Los elementos que constituyen este servicio han tomado parte en todas las maniobras militares realizadas en España desde 1900 y han concurrido á

las campañas de Melilla (1909 y 1912), y á la de Ceuta (1913 y 1914).

Durante los periodos de prácticas se han utilizado todas las ocasiones favorables para realizar, en la medida posible, los servicios de la Aerostación en campaña; con este objeto se concurrió asiduamente al campamento de Carabanchel; á los acantonamientos de Alcalá de Henares y Zaragoza en los años 1902, 1904 y 1908, respectivamente, para observar los movimientos de tropas y al Ferrol para ejecutar prácticas de aerostación marítima con un globo cometa, que fué remolcado por el cañonero *Doña María de Molina*, desde el puerto citado al de la Coruña y á las rias bajas de Galicia. Durante este crucero se realizaron observaciones de gran utilidad práctica para el servicio.

Se han efectuado también ejercicios de observación del tiro de artillería en Carabanchel, Segovia, Pamplona, Ceuta y Tudela; prácticas de aerostación de montaña y de plaza en Jaca, Canfranc y Ciudad Rodrigo; maniobras en combinación con las tres armas, en Santiago, Coruña, Toledo, Segovia, Cifuentes, Brihuega, Campo Real, Soria, Salamanca, Valladolid, Badajoz y Zamora, sin contar las numerosas marchas y prácticas realizadas en el polígono de aerostación.

Desde el año 1903 hasta el de 1913, en el que tomó á su cargo el Observatorio Central Meteorológico la ejecución de las observaciones recomendadas por la Comisión Internacional de Aerostación Científica, la Aerostación militar intervino muy activamente en dichas observaciones, y especialmente en las efectuadas en Burgos durante el mes de Agosto de 1905, con motivo del eclipse total de sol. Debemos hacer constar, no sin legítima satisfacción, que España, no obstante lo muy limitado de sus recursos, fué tal vez la primera nación que puso en amplia escala los valiosos elementos de la Aerostación al servicio de las ciencias astronómica y meteorológica.

Finalmente, elementos de este servicio han tomado parte activa en todos los concursos realizados por el Real Aero-Club de España, con el objeto de crear en nuestra patria afición á los deportes aéreos, á fin de poder contar así con un número mayor de pilotos en caso de guerra, y de fomentar indirectamente la nacionalización de las industrias aeronáuticas.

A la vez que se ejecutaban estos servicios, se atendía también preferentemente á los ensayos y estudios realizados en el extranjero, y no sólo en lo

relativo á la navegación con artificios menos densos que el aire, sino también con los más pesados, estos, con los aeroplanos.

Los rápidos adelantos logrados en Francia desde 1905 á 1908 con los dirigibles Lebaudy, Zodiaque, Clement Bayard, Astra, Astra-Torres, etc.; en Alemania con los Parseval, Zeppelin, Gross, Schütte-Lanz; en Italia con los Forlanini, hicieron concebir el deseo de incorporar este nuevo servicio á los ya existentes en nuestra patria. A este efecto, se adquirió en 1909 el globo dirigible *España*, construido por la Sociedad Astra, de París, con el cual se realizaron prácticas que sirvieron, sobre todo, para la instrucción del personal de oficiales, mecánicos y tropa en las diversas y complicadas operaciones que implica la dirección y manejo de un dirigible.

Más por varias razones, en parte de orden económico, y en especial por el enorme adelanto que en pocos años adquirió el aeroplano, al que todas las naciones dedicaron preferente atención, no se llegó á formar en España ninguna flota aérea de dirigibles.

Se estudió, en cambio, asiduamente el desarrollo que fuera de España adquiría el avión, y buena prueba de ello es que ya en 2 de Abril de 1910 se dictó una Real orden, por la que se disponía fuera de la exclusiva competencia del Cuerpo de Ingenieros todo lo relacionado con los servicios de Aerostación y Aviación, y se encargaba á la Comisión de Experiencias del citado Cuerpo la ejecución de los estudios necesarios para proponer la adopción del tipo más conveniente de aeroplano; de dicha Comisión formaba parte el jefe del servicio de Aerostación, coronel Vives.

Poco después se organizó el aerodromo de Cuatro Vientos, en el que comenzaron muy pronto las pruebas de vuelo con dos biplanos Farman, previa comprobación de las condiciones que para su adquisición se habían estipulado.

En 15 de Febrero de 1911 dió comienzo el primer curso práctico de vuelos, en el que se inscribieron como alumnos los Sres. Kindelan, Herrera, Arrillaga, Barron y Ortiz Echagüe. Todos ellos han llegado á ser pilotos de competencia notoria, y continúan afectos á los servicios de aviación militar ó civil, excepto el Sr. Arrillaga, que á consecuencia de un accidente grave se vió, muy á su pesar, obligado á interrumpir sus prácticas.

Posteriormente, en 27 de Octubre de 1911, se dispuso que á los cursos pudieran asistir oficiales de todas las armas, y por Real decreto de 28 de Febrero de 1913 se creó el Servicio de Aeronáutica Militar, siempre á cargo del Cuerpo de Ingenieros.

Durante este período se atendió, con los escasos recursos disponibles, á la adquisición de aparatos, al estudio preciso para la instalación de los talleres de construcción y reparación, á la compra de camiones, tiendas-abrigos, prendas de equipo y demás elementos necesarios para poder salir á campaña cuando fuera menester.

Terminada esta fase de estudios y ensayos, se implantó el servicio de Aviación con mayores recursos y con caudal de experiencia propia; pudo ya darse un impulso más enérgico á la formación de pilotos, observadores y mecánicos, sin dejar de atender á los servicios de los aerodromos instalados en Melilla, Tetuán y Larache.

Por entonces se ampliaron los rudimentarios talleres del aerodromo de Cuatro Vientos, dotándole de las máquinas y herramientas necesarias para la construcción y reparación de los aparatos. En ellos se han efectuado todas las reparaciones originadas por las numerosas averías inevitables en el apren-

dizaje, y además se han construido diversos aparatos Farman y otros denominados Flechas; hay también en construcción un nuevo tipo de biplano, del que se esperan excelentes resultados.

Con el eficaz auxilio de la fábrica de artillería de Sevilla y de la de explosivos de Granada, se han fabricado y ensayado bombas de los tipos usuales para ser arrojadas desde aeroplanos.

Aparte de los aerodromos de Cuatro Vientos, Alcalá de Henares y Guadalajara, están en ejecución los de Tablada (Sevilla), Los Alcáceres (Mar Menor) Cartagena; está planeado también el de Albacete. Se han facilitado además á la Marina nacional elementos para la instalación y funcionamiento de los aviones.

En los cursos de Aviación han obtenido el título de piloto de 1.^a categoría, 43 aviadores; el de piloto de 2.^a, 13, y el de observadores desde aeroplano, 29. De ellos pertenecen al Cuerpo de Ingenieros 12, 9 y 10, respectivamente; el resto, á las otras Armas y Cuerpos.

Más esencial aún que la formación de nuevos pilotos, que pueden y deben ser individuos de tropa, como lo son los conductores de automóviles militares, es el adiestramiento de oficiales observadores. pues aparte de su gran poder ofensivo, el avión tiene por objeto primordial la observación de los movimientos del enemigo.

Queda reseñada á grandes rasgos la labor que los ingenieros militares han desarrollado en los servicios de aerostación y aviación. Los Jefes y Oficiales que la han realizado son dignos del reconocimiento del Ejército.

Un elemental deber de justicia nos impide terminar este artículo sin hacer constar que, entre todos esos Jefes y Oficiales, hay uno á quien más singularmente debe otorgarse un testimonio de inmerecedera gratitud: al Coronel D. Pedro Vives, organizador y alma de los servicios, desde que con carácter independiente fueron organizados en 1896 hasta fin de Septiembre del año actual, en que pasó á desempeñar otras funciones. El Coronel Vives ha dado en todo este tiempo patentes pruebas de poseer una actividad incansable, una envidiable competencia profesional y un espíritu de abnegación y sacrificio del que sólo son capaces los mejores entre los buenos.

J. CASADO.

RECUERDOS

Procuraba pintar, en el artículo anterior, uno de esos conflictos que se presentan mil veces á todos los empleados de la Administración, entre el interés público y sus deberes como funcionarios del Estado por una parte, y por otra los intereses de los particulares.

Conflictos que no existen cuando la justicia es patente y es claro é indiscutible el derecho, porque entonces la solución es evidente y se impone por sí.

La justicia está de parte del Estado, pues el funcionario público no discute ni vacila un punto; atribuye la justicia á quien la tiene, al Estado en este caso.

Por el contrario, el mejor derecho pertenece al particular, pues se le reconoce plenamente, aunque resulten perjudicados los intereses públicos; que contra el derecho legítimo ningún interés debe prevalecer. Lo contrario sería esclavitud, tiranía, egoísmo de la colectividad; y si estos móviles prevaleciesen, la sociedad no existiría, y los mayores triunfos de la civilización quedarían anulados de hecho.

Pero el conflicto se presenta cuando hay duda, cuando el mejor derecho es confuso, cuando al problema no se le ve una solución evidente, y en este caso me encontraba yo con las reclamaciones de mi amigo el contratista de carreteras.

Examinando el caso con toda imparcialidad, con toda la imparcialidad de que podía disponer, no veía clara la solución, y para mayor conflicto dudaba de mi propia imparcialidad, y pesaba sobre mi espíritu, con un peso abrumador, la nota del Jefe de negociado, en cuyo criterio yo tenía gran confianza.

¿Me conformaba con su dictamen? ¿Era el golpe de gracia para mi amigo? ¿Ponía una contranota? ¿En qué razones decisivas y terminantes iba a fundarla?

Porque hay que advertir que ni en este ni en ningún caso he ejercido yo la menor presión sobre los empleados que he tenido á mis órdenes, haciéndoles escribir un informe que facilite mi resolución, y, en cierto modo, me libre de responsabilidad moral.

¿Es tan cómodo decir: yo no he hecho más que conformarme con la nota del negociado, que me ha parecido bien fundada!...

Esto me ha parecido siempre una inmoralidad administrativa, una cobardía y un egoísmo irritante.

Yo siempre les he dicho á los Jefes de negociado, cuando he sido Director, ó á los Directores, cuando he sido Ministro, en toda clase de asuntos, y más aún en los más interesantes: «Estudien ustedes la cuestión y propongan lo que crean en conciencia que deben proponer; yo, todavía, ni tengo ni debo tener opinión ninguna; consulte usted la ley y su conciencia, que si yo no estuviera conforme con usted, bajo mi responsabilidad, pondría una contranota, sin que esta discrepancia de opiniones le perjudique á usted en mi ánimo. Bien al contrario, al resolver los asuntos me complace y me tranquiliza encontrar personas que no piensen como yo, porque la contradicción es una garantía de acierto».

Y en estas luchas internas, que para los egoístas nada significan, pero que para mí han significado siempre mucho, anduve yo tres ó cuatro días, hasta que al fin y al cabo un acto noble, un arranque generoso de mi amigo, vino á sacarme del apuro, y me dió la cuestión resuelta, en forma dolorosa para mí, y dejándome cierto fondo de tristeza y amargura, pero resuelta en forma definitiva y sin que dependiera de mi voluntad el modificarla.

Hay gente más honrada y más digna en el mundo, de lo que piensan los pesimistas.

No todo es codicia, no todo es egoísmo, no todas son negruras en la vida. Grandes negruras se extienden, pero hermosos rayos de luz las rompen con frecuencia.

Apurado estaba yo cuando recibí una carta de mi amigo, que ya no existe, pero cuyo recuerdo jamás se borrará de mi memoria.

Los conceptos principales de la carta eran éstos: «Acabo de ver, porque me la han enseñado en el negociado, la nota del Jefe. No la discuto. A mí me parece excesivamente dura; pero con una nota como la que él ha puesto en el expediente, tú no puedes dictar una resolución contraria, ni puedes concederme ninguna de mis reclamaciones. Sería de muy mal efecto, comprometería tu reputación, se diría que habías cometido un acto de favoritismo, y yo, que soy tu amigo verdadero, no quiero que digan esto de tí.

»Con otro Director insistiría, porque aunque reconozco que el asunto no es muy claro, creo que tengo buenas razones en mi apoyo; pero contigo no

insisto, y acabo de presentar una comunicación retirando todas mis reclamaciones. De modo que tú ya nada puedes hacer aunque quisieras; consta oficialmente que mis reclamaciones están retiradas.»

Era un alma muy noble la de mi amigo; era un espíritu muy generoso, porque no se olvidó que la cantidad que él reclamaba, aunque modesta, era su salvación.

Pasaron algunos años, y yo hice por él lo que pude, creándole una posición de la cual era muy digno, por su inteligencia, que era clarísima; por su laboriosidad, que era infatigable, por su honradez y su rectitud, de las que acabo de dar una prueba patente. No; él no era de los que explotan á los amigos.

Pues con todas estas cualidades, quizá por algunas de ellas, no hizo fortuna en la vida, aunque había empezado brillantemente; pero el que se mete en la refriega de la existencia con espada de caballero, no podrá escapar de entre rufianes que manejan el puñal, la navaja ó, cuando más ennoblecidos se sienten, el revólver.

La posición que yo le había creado, y en que hubiera podido prestar grandes servicios á la Administración, la perdió en una revuelta política, y luego fué cayendo y levantando, se arruinó por completo, siguió en el trabajo, emprendió algunos asuntos, y, asómbrense mis lectores, hasta se vió envuelto, un hombre como él, en algo así como una causa criminal.

¡Qué infamia! ¡Qué indignidad!

Salió triunfante, pero quebrantado por completo, y poco tiempo después murió.

Y aquí le consagro yo mi último recuerdo.

En la lucha por la existencia hay muchos mártires: él fué uno de ellos.

Se preparaban las elecciones de las Constituyentes.

Yo no me presenté por ningún distrito, porque, como he dicho muchas veces, yo jamás, ni una sola vez, he pedido nada.

Entiéndase: para mí no he pedido nada; para los demás he pedido bastante.

Pero si yo no acudí á ningún distrito, ni siquiera á D. Manuel Ruiz Zorrilla para que me buscara uno, como era Director en el Ministerio de Fomento, se me ofrecieron espontáneamente no uno, sino varios; entre otros, el distrito por Murcia y otro en Asturias.

Este último, ¿cuál fué? ¿El de Avilés? No estoy seguro; no lo recuerdo bien; pero en fin, en esta ocasión, y sin haber figurado jamás en política, salí Diputado por Murcia y salí Diputado por Asturias.

Claro es que D. Manuel Ruiz Zorrilla, con el cariño que siempre me profesó, aún quería buscarme otro distrito por su cuenta; pero nos contentamos con los dos que acabo de indicar, y ambas representaciones ostentaba al abrirse las Constituyentes.

Si no recuerdo mal, opté por Asturias.

Yo no sé por qué los Gobiernos han puesto empeño siempre, ó casi siempre, para que en este caso se crea comprendido cada uno de ellos, en violentar las elecciones.

Las elecciones se hacen por sí mismas, y todo Gobierno puede traer mayoría sin necesidad de apurar los recursos electorales.

Digo esto porque el Cuerpo electoral ha sido siempre, al menos hasta ahora, manso y sumiso, y por sí mismo ha acudido á complacer á todo Gobierno, dándole una mayoría ministerial.

Y á este propósito cito mi ejemplo.

Yo, en el año 68, no tenía importancia ni representación política de ninguna clase.

No había estado afiliado á ningún partido político: ni á los progresistas, ni á los demócratas, ni á los republicanos.

Ni había conspirado, ni el Gobierno jamás se dignó desterrarme.

Era un profesor de la Escuela de Caminos, que como profesor, y en un modesto círculo, tenía cierto nombre, y que había hecho algún ruido como librecambista, pronunciando discursos en la Bolsa contra el proteccionismo, y en el Ateneo en defensa de los ideales democráticos.

Esto, sin embargo, no me hubiera dado jamás un distrito.

Personas que valían mucho más en el orden político precisamente, no pudieron venir á las Cortes Constituyentes.

Y yo vine sin esfuerzo de ningún género, y vine por dos distritos, y hubiera podido venir por alguno más.

Y no me costaron ni un céntimo las dos elecciones; que si me hubieran costado, no hubiera venido; porque ni tenía yo dinero que gastar en elecciones electorales, ni aun teniéndolo lo hubiera gastado.

Pero era director de Obras públicas por obra y gracia de la voluntad de Zorrilla, y esto bastaba para que los distritos vinieran á mí.

**

Agréguese á esto que los dos distritos de Asturias y de Murcia estaban admirablemente organizados.

El de Murcia, sobre todo.

Era entonces jefe de todos los partidos avanzados el célebre canónigo Torres: D. Jerónimo le llamábamos.

Persona simpática, de gran talento político en su esfera; y la prueba es que durante algún tiempo, progresistas, demócratas y hasta republicanos, estuvieron pendientes de su voluntad.

Suave, cariñoso en su trato, en el fondo su voluntad era enérgica, y como no abusaba de su poder para hacer daño á nadie, contentándose con hacer bien á manos llenas á sus amigos, por algún tiempo fué el árbitro de Murcia y aun de la provincia.

Puso nuestra candidatura en unos carteles, uno de los cuales me trajeron como muestra, y que decía así:

«Candidatura del partido monárquico-republicano-democrático.»

Y es claro, salimos todos por unanimidad.

Y sin violencias, sin luchas, sin escándalos, con el asentimiento y el aplauso de todo el mundo.

Dos años después, en las primeras Cortes de don Amadeo, también me presenté, y hacía dos meses que había dejado de ser ministro; pues ya no pude salir diputado por Murcia. Verdad es que ya no imperaba mi amigo el canónigo Torres.

Y ahora caigo en la cuenta de que la primera vez que fui diputado conseguí la noble investidura por la protección de todo un canónigo; que muchos conservadores no podrán decir otro tanto.

Mas conste que, sin alarde de mal gusto ni exageraciones de ninguna clase, D. Jerónimo era un hombre de ideas liberales.

Conste, de todas maneras, que yo jamás, ni siendo director de Obras públicas, ni siendo ministro, ni no siéndolo, he violentado, ni he corrompido, ni siquiera he pensado moralmente sobre ninguna elección, ni en provecho ajeno ni en provecho mío.

Es más: yo jamás me he presentado candidato. Me

han presentado los amigos; y si los amigos se olvidaron alguna vez no sali, y ellos luego tuvieron que reparar el olvido, que yo jamás dije ni esta boca es mía, ni este distrito es mío. He salido por muchos distritos; nunca he considerado ninguno de ellos como propiedad de mi persona.

De suerte que en materia electoral mi conciencia está blanca como una paloma, es decir, como una paloma blanca.

Quizá esto no sea una virtud, sino una manifestación de mi carácter.

**

Llegó, pues, el momento solemne de abrirse las Cortes del 69, momento solemne para España y para su porvenir político; y como lo pequeño va unido á lo grande, el grano de arena á la montaña, la hoja á la selva, la gota de agua al océano y cada individuo á la agrupación humana de que forma, así aquel momento, que fué solemne para la nación española, debió ser en mi modestísima esfera solemne para mí.

De ser un humilde profesor, pasaba á ser diputado de las Constituyentes, y ya era alto empleado de la Administración.

El acto, pues, de entrar yo en el palacio del Congreso es evidente que marcaba un momento decisivo para mí en la vida social y política.

Y, sin embargo, ¡qué caprichos tiene la memoria! ¡Cuán grande y cuán singular es la autonomía de las celdillas cerebrales al recoger las sensaciones y almacenarlas!

«Estas, almacenarlas en forma de recuerdos: al archivo de la memoria con ellas. Estas otras, es lo inútil, á los desperdicios, que se las lleve el torrente de los sobrantes del organismo.»

Pues si estas celdillas fueran ordenadas y sensatas, recogerían lo importante, lo transcendental, y en animado cuadro lo convertirían, con sus contornos, sus colores y su vibración, á modo de cinematógrafo cerebral, sin cuidarse de menudencias y desperdicios. Muchas veces sucede lo contrario: conserva la memoria en sus archivos cualquier minucia ridícula, y arroja á la corriente los grandes cuadros que debiera perpetuar.

Digo esto porque no conservo la menor idea, ni el más pequeño recuerdo, ni la imagen más borrosa de la apertura de las Constituyentes, acto al que asistí, y al que debí asistir de etiqueta; ni de ese momento, ni de ese día, ni de los días y los meses que siguieron.

Todo esto, ó completamente anulado ó en cuadros envueltos en neblina.

¿En qué consistirá?

Consistirá acaso en el exceso mismo de la sensación, y en que por ser tan grande, se difunde y no tiene fuerza cada parte para gravarse en el protoplasma de las celdillas.

Supongamos en una gran masa humana unos cuantos fotógrafos con sus instantáneas, y que ocurre algo muy grande, y que ocurre algo muy grande, muy extraordinario, que suspende el ánimo y paraliza las funciones, y los fotógrafos quedan convertidos en estatuas de piedra, con el aparato de las instantáneas inerte.

¿El acontecimiento ha sido extraordinario, violentísimo? Pues de él, por lo mismo, no se ha podido sacar ninguna fotografía.

Tal debe ser la explicación de esta falta de que casi me avergüenzo; me avergüenzo, pero hago de ella pública confesión.

Estuve presente y no me acuerdo; mis fotógrafos se quedaron hechos unos papanatas; no conservo ninguna instantánea.

No las había entonces, mas para el cerebro si las hubo; que he conservado recuerdos de la más ridícula insignificancia, de que antes di cuenta á mis lectores, para que en lo grande y en lo pequeño me acompañasen, si es que alguien quiere acompañarme en este camino vulgarísimo de mis recuerdos, en que acaso yo sólo voy marchando.

¡Qué me importa! Escribo para mí más que para otro cualquiera, y me complazco con mis recuerdos por insignificantes que los recuerdos sean.

* *

Y no deberían serlo, porque eran días críticos en la historia de España.

Por primera vez, casi me atreveré á decir que desde los tiempos de los godos, el trono estaba vacante, no por manera accidental, según entonces se creía, sino por sentencia y ejecución del poder revolucionario del pueblo.

La tradición quedaba rota: aquellas Constituyentes que se reunían eran por aquel entonces el único poder legítimo, eran creadoras del derecho futuro, y no había límite para la voluntad de los legisladores.

Y yo, aunque modesto, era uno de aquellos legisladores. ¡Qué cosa tan extraña y tan inesperada para mí!

Y, sin embargo, al penetrar por primera vez en el Congreso y sentarme en los escaños rojos... yo no sé si recuerdo todo esto, pero no recuerdo haberlo pensado.

No recuerdo nada de aquella primera época con relación á mi persona.

* *

En cambio, recuerdo perfectamente cuando á los quince años entré por primera vez en la Escuela de Caminos á presentar mi solicitud.

Esta imagen si que no se ha borrado de mi cerebro.

La calle del Turco, el portalón grande de la Escuela, una escalera que me pareció solemne y majestuosa, aunque no lo era seguramente. Y la portería oscura y sucia, pero que á mí se me antojó severa y temerosa.

En un rincón, y alrededor de una mesa, los porteros, sin uniforme ni distintivo administrativo de ninguna clase.

En el suelo, y sobre los ladrillos, una estera.

En el fondo, una puerta pequeña que enfilaba con un pasillo muy corto. Al fin del pasillo, otra puerta del tamaño de la primera, y al través de la cual se veía una sala muy larga, enormemente larga, llena de luz; y á un lado y á otro, mesas de dibujo y muchos jóvenes, y en el centro una estufa muy grande y muy vulgar; todo esto lo llevo dibujado como algo grande, solemne, lleno de misterios, como algo decisivo para mí porvenir.

No se me olvida, no; pregunté al portero, con timidez y descubriéndome la cabeza, si podía ver al ayudante para entregarle una solicitud.

Y el portero, un hombre fuerte, tosco, pero hasta cierto punto bondadoso, se dignó levantarse, salir al encuentro y decirme que el ayudante no estaba pero que hacía sus veces el número uno de la promoción de quinto año, y que si quería podría llamarle.

Yo, agradecidísimo á tanta bondad, le contesté que sí, y que si no le molestaba mucho que avisase al respetable número uno, y Manuel, así se llamaba el portero, se alejó á lo largo de la sala.

Yo no recuerdo la apertura de las Constituyentes, no veo moverse en el Salón de sesiones á los minis-

tros del Gobierno provisional con el Duque de la Torre al frente; pero veo á Manuel el portero alejarse por el salón de dibujo, lleno de luz y de ruido, y perderse á lo lejos en busca del alumno número uno del quinto año.

Aquella figura del portero Manuel avanzando por la columna de luz, muy larga y muy estrecha, de la sala de dibujo, vista y enfilada por las dos puertas y el pasillo intermedio, era para mí una figura imponente, más imponente que el Jefe del Gobierno revolucionario y futuro regente del reino.

Y yo, humildemente, en la oscura portería, con el sombrero en la mano, y palpitándome mucho el corazón, esperaba la vuelta de Manuel el portero y del alumno jefe de la sala de dibujo en aquel momento, que había de recoger mi solicitud, si se dignaba recogerla, que yo aun dudaba de que hasta tal extremo llegase su bondad.

* *

Y volvió Manuel con un joven envuelto en una capeta, de cara móvil y expresiva, de ojos vivos, de pelo graciosamente partido en el arranque en dos ondas, de las que la mayor se contorneaba con gallardía, inclinándose un tanto hacia atrás.

Aquella onda, con el tiempo, había de ser un tupé, el célebre tupé de Sagasta; porque aquel joven era Sagasta.

También al abrirse las Constituyentes entraba Sagasta entre los ministros; pero de éste no me acuerdo, ni sé cómo entró.

Del otro sí, de Sagasta número uno de los alumnos de Caminos me acuerdo perfectamente: le veo venir á mi encuentro envuelto en su capeta y saludarme con sonrisa bondadosa y risueña.

Ni yo le conocía á él, ni él me conocía á mí; pero Sagasta fué siempre cariñoso con todo el mundo, y su sonrisa, su bondad, que parecía decir: «estoy dispuesto á servirle», hasta su capeta plegada y recogida bajo el brazo izquierdo, hasta el futuro tupé, que fué en lo futuro el rasgo dominante y característico de sus caricaturas, todo me fué simpático y todo me animó; y aquel encuentro rápido no se ha borrado nunca de mi memoria.

Si yo fuera pintor, pintaría todo esto y dibujaría con exactitud matemática la figura de Sagasta.

Me saludó y me dijo: — Preguntaba usted por el ingeniero ayudante, pero no está. Si yo puedo servirle á usted, diga lo que desea.

¡Dios mío, servirme á mí el alumno número uno de la Escuela de Caminos! Me sentí profundamente conmovido; lo declaro con entera verdad: mucho más conmovido que al tomar posesión de mi cargo de Diputado de las Constituyentes.

Traía una solicitud — repliqué, sacándola del bolsillo del pecho, no sin alguna torpeza, porque estos malditos papeles no salen dócilmente del bolsillo, y parece que se empeñan en hacer difíciles situaciones graves y difíciles de suyo.

Pero, al fin, saqué la solicitud y se la presenté respetuoso, y él la tomó con benevolencia, asegurándome que en cuanto volviese el ayudante se la entregaría.

Y nada más.

Le di las gracias lo más rendido que pude, y él me saludó afectuoso, se puso á mi disposición, y ni siquiera me volvió la espalda, sino que esperó á que yo saliese de la portería; y yo, al salir, ya desde la puerta, me volví para hacerle un respetuoso saludo, como si saliese de la Cámara real.

Fué la primera vez que ví á Sagasta; pero su nombre no se me olvidó, ni su acogida benévola.

Cuando, algunos días después, volví á la portería

de la Escuela para conocer el resultado de la solicitud, le preguntó al portero Manuel cómo se llamaba el alumno número uno, con quien yo había hablado la primera vez.

Y Manuel me contestó, con tono un tanto enfático, que era el número uno de la promoción de quinto año, y se llamaba D. Práxedes Mateo Sagasta.

Manuel tenía buen instinto, y á mí no se me olvidó aquel nombre, ni aquella entrevista, ni aquel momento, para mí más solemne que el de la apertura de las Cortes Constituyentes, que habían de dar á España la Constitución del 69, la libertad religiosa, los derechos individuales y todo el credo democrático.

JOSÉ ECHEGARAY.

La crisis de la fortificación.

Una de las características de todas las ciencias sociales, y entre ellas la de la guerra, es la dificultad de fundar teorías, por la carencia de datos sistemáticos de experiencia. Durante los períodos de paz, se suceden perfeccionamientos que alteran el modo de ser de la táctica, de la fortificación; de las consecuencias de estos adelantos sólo se puede juzgar por conjeturas, y á menudo ocurre que, cuando llega la ocasión de contrastarlos con la realidad, ésta no responde á lo que se esperaba, bien porque un invento reciente no haya dado lugar á que sus efectos hayan podido preverse, ó porque estos no respondan como se pensaba á la causa que los origina.

La fortificación, en que las modificaciones han de ser lentas, tanto por la índole misma de los trabajos, como porque su coste obliga á que se apliquen con parsimonia los adelantos teóricos, es de las ramas en que esto se nota con mayor intensidad; las plazas actuales son algunas de las que existían hace siglos, están en renovación constante y es frecuentísimo que aun así no respondan á lo que se esperaba de ellas; las más de las veces cuando una fortaleza ha entrado en acción, estaba pasada de moda.

Pero nunca como en los comienzos de esta campaña se ha producido este fenómeno de modo tan fulminante. La rápida caída en poder de los alemanes de las plazas de Lieja, Namur, Lila, Maubeuge y Amberes, tratándose de fortalezas que en su mayor parte pasaban por ser de lo más perfeccionado, produjo un efecto inmenso en la opinión universal, y el desencanto fué tanto mayor, cuanto más se había fiado en las cúpulas acorazadas, considerándolas como un ingenio defensivo indestructible. Es de tener en cuenta lo que su fracaso representa; solamente en las plazas europeas comprendidas entre los meridianos de París y de San Petersburgo, hay instaladas unas cuatro mil cúpulas, en las que habían acumulado prodigios de ingenio y de trabajo las principales fábricas dedicadas á la especialidad: Krupp, Grusonwerk, Skoda, Creusot, Saint Chamon, Montlucon, etc...; esta cifra bastará por sí sola para hacer comprender el capital inmenso invertido en su fabricación é instalación.

Diversas razones se han expuesto que explican tan rápida expugnación; Lieja y Namur, concebidas como dobles cabezas de puente, para guarniciones pequeñas, fueron sorprendidas sin contar con todos los elementos de armamento y tropa que para su eficacia eran precisos; Maubeuge y Lila, eran fortalezas de inferior poder de resistencia; Amberes, no del todo preparada, no se defendió á ultranza, como correspondía al papel que como último reducto de Bélgica tenía asignado, y en todas ellas las ventajas

de la rápida iniciativa y de los medios de ataque estaban del lado del sitiador; pero los hechos posteriores de la ocupación rapidísima de las fortalezas de Polonia y los destrozos á fondo producidos en ellas, ha probado que no es esto sólo, y á pesar de las contrapartidas de Przemysl, de los Dardanelos, de la frontera oriental francesa con Verdun, Toul, Epinal, Belfort y sus *rideaux defensifs*, y de la frontera austro-italiana, hay que reconocer que en general las fortalezas han estado por debajo del papel que sus constructores les asignaron y había que presumir que desempeñarían.

Dado que desde el principio de la guerra han desaparecido todas las revistas profesionales belgas, gran parte de las francesas, y desde Junio también las italianas, es de notar la importancia que á este punto se concede, por el número de artículos que sobre él van publicados ya. Entre ellos recordamos, preescindiendo de noticias superficiales de la gran prensa, el del coronel Voelki en el número de Octubre del año pasado de *Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine*, dos en el primer cuaderno del año actual de *Kriegstechnische Zeitschrift*, el publicado en *La Nature* del 16 de Enero del corriente, con el título *La failite de la Fortification Permanente*, los tres de la *Rivista d'Artiglieria e Genio*, de Diciembre de 1914, debido al coronel Marrullier; de Abril de 1915, del capitán Tacconi, y de Junio (último número recibido), del mayor Ago, y por último, el recentísimo que ha visto la luz en el número de Noviembre de la *Revue Militaire Suisse*.

La causa que ha determinado la intensidad de la crisis, ha sido la aparición en los trenes de sitio de los morteros de enorme calibre — el alemán de 42 y el Skoda austriaco de 30,5 — siendo probable que la mayor parte de las hazañas se deban al segundo, que se habrá empleado seguramente con mayor profusión que el primero, aunque á éste se atribuyan casi la totalidad de los éxitos. Pero aun sin estas nuevas piezas, la crisis se venía dibujando ya; en un libro de enciclopedia (1) publicado en 1909, se indican los peligros y hasta se vislumbran las soluciones, siendo notables las clarividentes frases con que en la página 156 se hacen reservas respecto á la posibilidad de defender las plazas belgas, y en especial las de Lieja y Namur.

Obedecen estas dificultades á una exagerada confianza en la resistencia material de los fuertes. En los pequeños Estados, cuyos ejércitos han de ser de efectivos escasos, es natural que se base la solución del problema militar en la fortificación, que compensa, en frente del poderoso, la inferioridad del débil. Pero en la imposibilidad de guarnecer la totalidad de los puntos de importancia estratégica, que absorberían todas las tropas y no dejarían ni un soldado para el ejército de campaña, surgió primeramente el concepto de una gran plaza-refugio, último reducto, en caso de retirada ante un enemigo superior, en el que se pueda resistir mucho tiempo, bien esperando un cambio en una campaña compleja, si la hay, ó la intervención de un Estado amigo, mientras se queman los últimos cartuchos por el honor de las armas. Es natural que en este caso, del que es prototipo Amberes, se extreme la perfección material de todos los medios defensivos, pero de ello se pasó á dar á estos elementos un valor que en sí mismos no tenían, formándose un concepto y una escuela erróneos, de la que son producto las plazas del Mosa, concebidas como dobles cabezas de puente, casi sin más guarnición que las de sus fuertes y,

(1) *La fortification cuirassée*, por el General Plavron de Mondesir, de la *Encyclopédie Scientifique*, tan acreditada, del Dr. Toulouse.

por tanto, aptas para ser presa del ataque brusco á la Von Sauer, que neutralizando con profusión de artillería la acción de uno ó dos fuertes, violenta un intervalo cuando no hay bastantes tropas móviles para defenderlo.

En las potencias en que, por el contrario, se cuenta con efectivos poderosos, está más inculcada la idea de la defensa en profundidad, de la acción de las reservas, de la maniobra que conduce la defensa de un modo ofensivo y el concepto de la fortificación varía; los fuertes que forman la cintura de un campo atrincherado, son puntos de apoyo de la línea de defensa en que combaten tropas móviles con toda la libertad de acción con que lo harían en cualquier campo de batalla y con la ventaja de tenerlo conocido, con posiciones y comunicaciones adecuadas y con sólidos puntos de apoyo en las obras permanentes, situadas donde su acción táctica ha de ser más eficaz. Concebidos los fuertes de este modo, se ve que el combate á distancia, que en el primer período del sitio tiende á dar dos veces, dando primero, perturbando la instalación de las baterías del enemigo, obligándole á plantarlas más lejos, es función completamente distinta de la propia de los fuertes, y, por tanto, es preciso su separación, pues la reunión en una misma obra sólo conduce á aumentar su superficie y á producir una condensación de elementos, que trae como consecuencia que aun con la dispersión natural del tiro curvo, sea fácil al enemigo hacer impactos eficaces.

Aunque se han publicado fotografías de efectos asombrosos producidos por los disparos de las nuevas piezas de enorme calibre y se ha hablado de que bastaba un solo impacto para dejar un fuerte fuera de combate, es de creer que tales efectos sean no sólo debidos á la acción de la carga explosiva del proyectil, por grande que quiera suponerse ésta, sino combinada con una afortunada explosión de los repuestos internos de la obra. De todos modos, siempre queda en pie el hecho de que los proyectiles han atravesado bóvedas de 3,50 metros de hormigón, y ante semejante realidad, hay que preguntarse si habrá de continuar el pugilato entre los espesores que son capaces de atravesar los medios de ataque y los que se pueden dar á las obras para resistirlos.

El problema se presenta de un modo análogo al planteado en la marina de guerra, respecto á la conveniencia de sacrificar ciertos elementos de eficiencia—movilidad, potencia ofensiva—ante las ventajas de una protección que los progresos de la artillería hacen incompleta.

Acaso los espesores actuales no sean un límite, pero si se continúa por el camino de reforzarlos, es seguro que pronto se llegará á una cifra que técnicamente y, sobre todo, económicamente, no se pueda rebasar. El problema no es nuevo: en una crisis anterior, que produjo en la fortificación otro adelanto artillero—la adopción de las granadas torpedos en 1885—se planteó en forma análoga, si bien no con la agudeza que en la actualidad y ante las dificultades de proteger contra los efectos de un impacto las partes vitales de una obra defensiva, se estudió si había otro camino, el de tratar que este impacto fuera difícil de producirse.

Varios son los sistemas propuestos y entre ellos está seguramente el germen de lo que habrá de ser la fortificación futura.

El General Von Sauer, utilizando el invento técnico del Ingeniero militar Schumann, proponía el sistema de los frentes acorazados, en los que se dispersan las cúpulas que protegen las piezas de la defensa, con un criterio análogo al que hace emplear

la guerrilla como medio táctico para oponerse á los efectos destructores del tiro moderno contra tropas. No cabe así concentrar el fuego sobre un punto vital determinado. Tal sistema no ha tenido más realización práctica que en las cabezas de puente defensivas contra Rusia, de Galatz, Focxani y Nemoloasa, en la línea rumana del Seret, y su eficacia no ha sido comprobada por la neutralidad que guarda Rumania en la actual campaña.

Lo propuesto por el Comandante de Ingenieros francés Mougin, se funda en obtener poca vulnerabilidad para las piezas que defienden los intervalos entre los puntos principales de apoyo, por su movilidad, instalándolas sobre un truck que circula sobre una vía férrea. Esta disposición podría ser sustituida hoy por el montaje de las piezas sobre un automóvil, que recorriera un camino ordinario de cintura, desenfilado, como parece que han hecho los turcos en su defensa de la península de Gallipoli.

Por último, también por la diseminación, se pretende el mismo fin en las disposiciones llamadas *Feste* por los alemanes, que las aplicaron por primera vez en su mejora de la plaza de Metz, comenzada en 1899, y que el General francés Piarrón de Mondesir, trata de lograr en lo que llama *agrupamiento* y organiza de modo muy semejante. Los elementos de un fuerte persisten, pero están dislocados, dispersos, asentados cada uno en el sitio más adecuado, según la forma del terreno; las baterías acorazadas y las disposiciones para instalar corazas transportables, los repuestos locales para la tropa y pequeños abrigos de combate, de los que pueden salir en el momento decisivo, y un reducto, núcleo de todo el conjunto, que los alemanes colocan en la cresta militar y Piarrón deja en ella solamente un puesto de observación y mando, situando el resto más retirado, se reparten en una gran extensión (45 á 60 hectáreas en las *feste* de Metz), bajo un mando único y rodeando el conjunto de un sistema de obstáculos, generalmente una alambrada.

En estos principios y utilizando de ellos en cada caso lo más indicado, parece vislumbrarse se basará la futura fortificación.

Mucha preparación del terreno, con vías de comunicación, repuestos, asentamientos para baterías, un estudio detenido del modo de utilizar sus condiciones naturales, por personal entrenado en este cometido, todo lo que constituye un campo de batalla sistematizado, en el que la técnica sólo sea un medio auxiliar de la táctica, que es la que manda, tal parece que será el plan de los campos atrincherados venideros.

Su importancia está muy lejos de disminuir, pese á los que les daban por muertos. En las fronteras, reforzando las condiciones naturales de las que las tengan y creando, cueste lo que cueste, en las que sólo sean líneas ideales, un amparo que permita la movilización y concentración propia y una base para iniciar la ofensiva contra el enemigo, y en los puntos del interior de importancia decisiva y de condiciones adecuadas para resistir una invasión, proporcionando donde rehacerse en caso de desgracia, si la fortificación cumple su papel de producir ventaja, holgura y acrecentamiento de las fuerzas propias, y embarazo, entorpecimiento, retardo y aniquilamiento en el enemigo, como decía Almirante, tiene una importancia capital y conforme con la naturaleza misma de la guerra, y durará lo que ella, en íntima conexión con su hermana la táctica, con la que se completa y con la cual engrana sin entorpecerse.

JOAQUÍN DE LA LLAVE,
Capitán de Ingenieros.

leyendo periódicos.

Los auxilios á los ferrocarriles secundarios.

«La inevitable clausura de las Cortes, sensible por muchos conceptos—dice *La Epoca*—, lo es también porque deja en suspenso la resolución de importantes problemas. Entre ellos, el relativo á los ferrocarriles secundarios.

A nosotros no nos entusiasmaba, á decir verdad, el proyecto, tal como fué aprobado por el Senado; pero cabía la esperanza de que en el Congreso se hubiesen introducido modificaciones, que le hicieran más viable y práctico.

Y no nos entusiasmaba, porque en la forma que salió de la alta Cámara, hubiese podido ser una ley excelente, desde el punto de vista de las conveniencias del Estado; pero era dudoso—para nosotros al menos—que hubieran podido construirse y explotarse con arreglo á ella los ferrocarriles que hacen falta.

Hombres peritos en esta clase de negocios nos lo afirmaban, por lo menos.

Sucedía con esa ley, como con todas las análogas, lo que ocurriría á quien marchara por una senda estrecha abierta en la cresta de un monte: marcharía bajo la atracción de dos abismos. De caer en uno, comprometería sin duda el interés público, en cuanto que la empresa que se persigue se realizaría en condiciones muy onerosas para aquél; pero de caer en el otro, no comprometería menos aquel interés, ya que la obra que se quiere realizar en su beneficio sería perfectamente irrealizable.

Este segundo peligro era con la ley, tal como salió de la alta Cámara, mayor que de ordinario, puesto que el dinero está más caro y son más poderosas que en época normal las razones que tenga para retraerse de empresas que no sean muy seguras y altamente remuneradoras. Esto, sin contar con los muchos factores de encarecimiento que hay que tomar ahora en consideración para la construcción de cualquier obra pública, desde la mano de obra y el transporte, hasta los materiales todos de construcción.

No puede prescindirse tampoco de aquella realidad, que enseña cómo no es posible prescindir del intermediario en ninguna convocatoria del Estado al capital para la realización de obras públicas. El ahorro no acude nunca solo y por sí mismo á esos llamamientos, en proporciones suficientes para su eficacia. Es menester que haya quien lo busque, quien lo anime y quien lo conduzca. Ello será cosa discutible, pero es una innegable realidad.

Quiere esto decir que, al deliberar sobre proyectos como ese, los Parlamentos han de mirar, ante todo, si quieren realmente llegar á un fin práctico y efectivo. Si lo quieren, tendrán que poner cuanto sea menester para lograrlo. De lo contrario, no conseguirán más que hacer una ley, perfecta, sin duda, pero perfectamente estéril para aquel fin nacional.

¿Que si se mira á eso demasiado, se puede caer en aquel otro abismo de que sea tan costoso el ferrocarril, puesto que de ferrocarriles hablamos ahora, que no pueda jamás ser beneficioso para la economía nacional? ¡Ah! Pues eso será indicio de que deba hacerse una ley que, aunque sea menos perfecta, no esté condenada notoriamente al fracaso.

El problema es tan importante, y urge tanto su solución, que el nuevo Gobierno liberal debe estudiarlo con preferencia, y ver la manera de resolverlo sin esperar á que funcionen las nuevas Cortes; pues en tal caso, sería más que probable que

sufriera un aplazamiento indefinido, con grave daño para los intereses nacionales.»

El asunto es en efecto importante y así nos parece de interés recoger las anteriores razonadas manifestaciones, expresión del sentir de *La Epoca* sobre la materia.

A propósito de ciertos desvaríos financieros.

En el Parlamento inglés se trató recientemente de algo que á nuestro país se refería, y conviene que veamos cuál era la sustancia y el fundamento de la preocupación puesta de ese modo en evidencia. Nuestro estimado colega *La Actualidad financiera* expone el caso como sigue:

«Un periódico que goza en Inglaterra de gran reputación, el *Financial News*, publicó el 22 de Noviembre último un artículo bajo el título de «Oro para Alemania». En él se sostenía que todas las importaciones de oro que había hecho España en los últimos diez meses eran para Alemania, y trataba de razonarlo demostrando al hacerlo una total y absoluta ignorancia del asunto. Baste decir que su principal argumento consistía en afirmar que valiendo las libras á la par 25 pesetas, no cabía importar oro cuando cotizaban 24,70, que es precisamente lo contrario, pues cuando no cabrá importar oro es cuando estén por encima de 25 pesetas.

Nuestra Embajada allí no se creyó en el caso de rectificar; tal vez no lean los periódicos ó no dominan bien el inglés, ó crean que esas cosas no tienen importancia; pero un comunicante anónimo, que decía ser de origen español, salió á la defensa de España y publicó un comunicado lleno de buena voluntad, pero desconociendo también la cuestión y sin aducir ninguna de las cifras y datos, que en este caso son concluyentes y aplastantes.

La consecuencia de todo esto fué que se llevase la cuestión al Parlamento; y, en efecto, en la Cámara de los Comunes el Comandante Bellairs interpelló al Ministro de Hacienda alegando que durante muchos años no se había dado el caso de que se exportase oro ni en pequeñas ni en grandes cantidades para España, y que era por tanto muy sospechoso que en diez meses se hubiesen exportado 4.660.000 libras esterlinas y de ellas 1.800.000 en el mes de Octubre, por todo lo cual pedía que el Gobierno adoptase las medidas necesarias para poner término á ese abuso.

El Ministro de Hacienda, Mr. McKenna, se limitó á contestar que Inglaterra no ponía obstáculos á la exportación de oro, siempre que se cumplieran las prescripciones de la ley relativa á las relaciones comerciales con las naciones enemigas y fuera para legítimas necesidades mercantiles.

Parecía imprescindible una protesta, porque esas exportaciones de oro para el Banco de España se han efectuado firmando los exportadores una declaración en la que se hace constar que ese oro viene destinado á reforzar el encaje del Banco de España, y como el hecho es exacto y lo comprueba el balance, es innecesario que el nombre de España sea traído y llevado por la ajena suspicacia.

Pero si no hubiese existido esa declaración, es evidente que los españoles, como cualquier súbdito de naciones neutrales, tienen derecho á exportar oro mientras Inglaterra no establezca el curso forzoso, y, dueños del oro, pueden entregarlo á quien quieran, corriendo los riesgos del contrabando de guerra.

Claro es que á nadie se le ocurrirá llevarlo á Alemania. Semejante absurdo sólo se le ocurre al bizarro comandante Bellairs. Las naciones atesoran

en la paz para gastarse el oro en la guerra. Pensar que ahora puede haber nadie que mande oro á Alemania para recibir en cambio substancias alimenticias, es tener una idea de la realidad bastante extraña.»

El atolladero de los aliados.

El corresponsal de *El Mundo*, en Berna, escribe á dicho periódico á propósito de lo que podrá esperarse que hagan los aliados en Salónica y en los Balcanes, y dice:

«En Inglaterra se aboga por el abandono de la campaña balkánica y la empresa de los Dardanelos. En Francia se mantiene con tenacidad, acaso temeraria, pero desde luego muy digna, la voluntad de proseguir aquellas operaciones y hacer los sacrificios necesarios, por grandes que sean, para asegurar su éxito.

Allende la Mancha, preocupan más que nada los peligros á que se ven expuestos Egipto y la India. Aquende el canal, sólo interesa evitar el deplorable efecto que produciría en el mundo semejante retirada.

Sin embargo, hay en París un hombre temible y tímido, Jorge Clemenceau, que se opone así desde su *Homme Enchaîné*, como desde la presidencia de la Comisión senatorial de la guerra, al envío de nuevas fuerzas, al derroche de más sangre y oro, á la continuación de la desatentada expedición de los Estrechos y la península balkánica.

Este problema tiene divididas, aunque no distanciadas, pues nunca menos que ahora, ó por lo menos así lo parece, divergencia significó desacuerdo fundamental, á las dos grandes naciones.

¿Pero se conformarán los franceses con la voluntad omnipotente de Inglaterra? Tal es la cuestión del día. Italia no vería del todo mal que se zafase el embarazoso tema de su intervención armada en favor de serbios y griegos. A Rusia tampoco le desagradaría hoy el abandono de la intencionada contra Bulgaria, aunque no se consolaría nunca si sus aliados desisten de la conquista de Constantinopla, suculento bocado con que pensó regalarse. Para Francia es esta cuestión de amor propio, de orgullo; pero no se le oculta cuán grandes son las dificultades por vencer y los peligros por correr.»

El despertar de Persia y de la India.

«La derrota sufrida por los ingleses en Mesopotamia—dice en uno de sus editoriales el *Diario de la Marina*, de Madrid—, ha tenido una consecuencia perfectamente natural: los persas se han sentido apoyados de cerca y se han vuelto contra los dos países que se habían constituido en amos de su casa, sin pedirles permiso siquiera.

Alemania cuenta con un nuevo amigo en Oriente que le proporcionará un buen golpe de hombres, que ella se encargará de armar y organizar.

Los ferrocarriles de Anatolia transportan grandes cantidades de material hacia el Este, y dos divisiones turcas de las que operaban en el Cáucaso se han puesto en marcha hacia Bagdad, asumiendo el mando en Mesopotamia el general von Goitz, cuyo prestigio es grande entre los otomanos.

La influencia de los persas en favor del ejército turco-germano que se dirige hacia los límites de los dominios ingleses, puede ser muy grande, y otro triunfo en las mesetas que bañan el Eufrates y el Tigris podría ser la señal que aguardan los descontentos para rebelarse una vez más contra sus dominadores.

Las razas orientales propenden siempre á unirse al vencedor, y su apatía tiene más de aparente que

de real, pues ellos cifran sus mejores esperanzas en la acción del tiempo, que todo lo resuelve al fin y al cabo.

Informaciones inglesas coinciden en que no es conveniente restar muchas fuerzas á las guarniciones de la India, harto debilitadas por los envíos hechos á Egipto y á los Dardanelos, lo cual indica cierta intranquilidad acerca de la conducta futura de los indígenas, pues de otro modo no se vacilaría en reforzar á la pequeña división que tan mala fortuna acaba de tener en las cercanías de la histórica ciudad de los califas.

Hay que repetir lo que varias veces hemos consignado: el éxito del ataque á Inglaterra en sus posesiones de la India y de Egipto, depende, principalmente, de la actitud que tomen los naturales al ver acercarse á los que vienen en son de libertadores, tremolando el estandarte del Profeta.»

La unidad de acción triunfante.

En un artículo de *La Vanguardia* de Barcelona, bajo el epigrafe *El secreto de la victoria*, dice don Angel Ruiz y Pablo:

«Los aliados de la «Entente» cuentan con varios millones de hombres más que los imperios centrales, Turquía y Bulgaria; cuentan con un poderío naval inmensamente superior; con mayores riquezas; con las vías marítimas abiertas; pueden trasladar tropas de un punto á otro, bombardear ciudades, efectuar desembarcos; la industria particular de los Estados Unidos, el Japón y otros países les surten de municiones y utensilios para la guerra y todos los continentes de productos agrícolas y primeras materias, favorecen á Inglaterra con hombres, recursos pecuniarios y propaganda todos los dominios de su vastísimo imperio; países que todavía quedan neutrales, obran bajo la presión del inmenso poder de los aliados..., y, sin embargo, cercano ya el año y medio de guerra, se ven reducidos á contemplar desde Salónica, á dos pasos de la lucha, cómo sus adversarios realizan metódicamente la total invasión de Serbia, su aliada, y sabe Dios lo que habrá ocurrido allá cuando estas líneas se publiquen, y cómo operan la unión de sus ejércitos con búlgaros y turcos, dejando libre y abierto el camino de Oriente.

Es que Francia, Rusia, Italia é Inglaterra tienen sujetos los brazos, las dos primeras en el corazón de su tierra misma, Italia en la frontera é Inglaterra en Flandes, y si movieran un pie para acudir á otro sitio, es probable que se vieran arrolladas.

A este para muchos incomprensible resultado de tantos meses de guerra, han contribuido mucho, indudablemente, la maravillosa organización alemana, los milagros de la ridiculizada *Kultur*; pero si Alemania, Austria-Hungría y Turquía, y últimamente Bulgaria, no se hubieran sometido á un solo y único plan, á una dirección constante é inteligente; si los alemanes se hubieran empeñado en llegar á toda costa á París, por ejemplo, y los austriacos á todo trance á Roma; si cada una hubiese luchado con sus propias fuerzas persiguiendo distintos fines, el resultado de la lucha hubiera sido totalmente inverso. Lo que da la victoria, hasta ahora patente, á Alemania y sus aliadas, es la dirección unificada del esfuerzo, y esta unidad y esta absoluta penetración sólo pueden existir cuando los intereses particulares se someten al universal y cuando, en última instancia, una voluntad decidida y una inteligencia clara resuelven. Es decir, cuando por encima de todos y de todo hay un hombre superior.

Este es Guillermo II, y ahí está el secreto de la victoria.»

NOTAS VARIAS

Madera de amianto.

La preparación de una substancia que posea las propiedades características de la madera y que sea incombustible, problema que se propuso hace tiempo, ha sido objeto de ensayos á lo que parece irucuosos por parte de Mr. C. L. Narton, que en una Revista científica norteamericana, ha publicado recientemente el resultado de sus investigaciones hasta obtener la que llama *madera de amianto*.

A juicio del mencionado ingeniero, el problema se resuelve mediante una mezcla de amianto con uno ó dos cementos, de los cuales uno que puede ser el oxicloriguro de magnesio y el otro un silicato ó aluminato de cal, resuelven este problema, á cuyo resultado ha llegado después de probar diferentes mezclas y hacer ensayos de compresión y de secado.

El trabajo de aserrado y perforación es más difícil en esta nueva materia que en la madera natural; pero resiste, en cambio, mejor al desgarramiento. Su característica es la resistencia á dejar paso al calor, y esta propiedad la hace útil para determinadas aplicaciones, especialmente como material aislador de las cámaras frigoríficas.

Nuestro colega la *Revista de Montes* ha dado cuenta de este descubrimiento, mencionándolo como curiosidad y admitiendo que, en efecto, pueda ser á propósito esa madera de amianto para emplearse, por ejemplo, como aislador en las cámaras frigoríficas, añade: «Fuera de esas aplicaciones, no creemos que la madera de amianto pueda hacer competencia á la natural.»

Nuevo modo de obtener aleaciones.

Se ha sacado partido ya algunas veces de la acción reductora del carburo de calcio sobre ciertas sales metálicas, facilitando algunas operaciones en las industrias metalúrgicas. Así el carburo mezclado al bórax ó á la sal marina permite colar sin sopladuras el cobre y algunas de sus aleaciones (bronces, cuproniquel). Además se ha podido llegar también á la temperatura ordinaria de los hornos de cok, á reducir ciertos óxidos raros y á alearlos al cobre.

M. W. R. Hodgkinson, ha pensado que sería más fácil de obtener el mismo resultado partiendo de los derivados halógenos de los metales y ha efectuado con este fin una serie de experiencias de que da cuenta en el *Journal of the Society of Chemical Industry*, y que extractamos á continuación.

Para obtener directamente los cloruros metálicos, que son el punto de partida de los ensayos, indica el autor que basta proyectar en un crisol calentado al rojo una mezcla de óxido metálico y de clorhidrato de amoníaco en exceso; se obtienen de este modo los cloruros fundidos.

En cuanto á la producción de las aleaciones, se pueden seguir dos métodos: 1.º Se funde el constituyente principal y se le agrega una mezcla de carburo de calcio y de cloruros metálicos de los otros metales constituyentes; 2.º Se mezclan los cloruros de todos los constituyentes con el carburo y se agregan bórax y sal marina, si se trata de metales de punto de fusión bajo. Los resultados obtenidos son mejores poniendo la mezcla por porciones en el crisol calentado en lugar de proceder á un caldeo progresivo de la masa introducida de una sola vez.

Bajo la influencia del calor se forma cloriguro de calcio y el carbono se oxida ó bien se separa á veces al estado de grafito, que puede pasar en parte á la aleación (caso de las aleaciones del níquel, del cobalto y del hierro con el manganeso).

M. Hodgkinson ha obtenido, partiendo de cloriguro de cerio y de cobre, aleaciones cobre-cerio, conteniendo 6 por 100 y aun más de este último metal. Ha podido producir fácilmente aleaciones cobre-manganeso, cobre-níquel, níquel-manganeso ó cobalto-manganeso, utilizando indistintamente los dos métodos indicados precedentemente. Ha llegado también á alear al cobre metales como el tántalo, titano y zirconio. El cloriguro de manganeso ha dado directamente aleaciones con el plomo, bismuto, antimonio y estaño. La aleación plomo-manganeso puede contener 5,6 por 100 de manganeso; el análisis microscópico ha revelado en este caso que el manganeso metálico estaba en suspensión en el plomo.

Velocidad de los submarinos en inmersión.

Recientes pruebas efectuadas en el tanque experimental del arsenal de Washington, según refiere la *Revista General de Marina*, han demostrado que, á igualdad de potencia motriz, la velocidad de un submarino es la misma en inmersión que en superficie.

Se explica este fenómeno porque, si bien cuando el submarino navega en inmersión, es mayor la superficie resistente, en cambio, cuando navega sobre el agua, se produce una ola que aumenta considerablemente la resistencia. Como dice el Teniente de navío Hinkamp, en su memoria sobre submarinos, las aguas están siempre más tranquilas á mayor profundidad, y por eso creen algunos oficiales que á veces podrá obtenerse en inmersión mejor andar que á flote, con la misma potencia de máquina; pero, aunque así no sea, lo generalmente admitido es que se logra el mismo andar. Esto es lo que aseguran los autores del submarino Neff y lo que dicen haber demostrado á satisfacción del General Board.

Un «Consorcio para aprovisionamientos industriales» en Italia.

Se ha constituido en Milán, bajo la forma de Sociedad anónima, un *Consorcio* destinado á la adquisición directa en Italia y en el extranjero, por cuenta de los miembros del grupo, de las primas materias necesarias para el consumo de sus fábricas.

La duración de la Sociedad será de veinticinco años, y su capital, ilimitado, está representado por acciones de 100 liras.

Han sido llamados á formar parte del *Consorcio*, los industriales mecánicos y metalúrgicos. En el curso de la presente guerra se admiten las Sociedades, casas y personas que ejercen la industria metalúrgica ó mecánica, con la condición de que sean proveedores del Gobierno italiano ó del de un Estado aliado.

El Consejo de Administración estará facultado para excluir de la Sociedad á todo miembro que por cualquier motivo cese de ser proveedor de los Gobiernos antes citados. Para garantir que las facilidades acordadas al *Consorcio* no degeneren actualmente en competencia ó especulación, podrá un representante del Gobierno italiano, mientras dure la guerra, formar parte del Comité de dirección.

La constitución del *Consorcio* ha sido favorablemente acogida por los diversos Ministros interesados en las industrias siderúrgicas y mecánicas, é incluso han declarado á la Comisión—que se ha personado en Roma para exponerles el objeto de los promotores—que estaban todos ellos dispuestos á secundarles y á apoyarles en todo lo que les fuera posible dentro de los límites de la esfera de acción del Gobierno.

EL INGENIERO

El pensamiento catalán.

LOS TRANSPORTES

(Habla el Sr. Garriga y Massó.)

El problema de las tarifas.—No es posible la unificación.—Justas sátiras de Maristany.—Estatificación de los ferrocarriles.—Su reversión. Distintas formas de reversión.

Ni en la teoría económica basada en el principio económico privado ni en la basada en el interés público, existe la posibilidad de que rijan tarifas únicas, ni siquiera simplificadas. Dice Colson en su obra sobre la Economía de los transportes: «Cuanto más se especifican las tarifas de transporte más fácilmente se logra elevar el rendimiento de las mismas, y sólo cuando puede contentarse con percepciones mínimas es cuando puede simplificarse las bases de percepción. Así vemos el ejemplo en la práctica de lo que ha ocurrido siempre que se ha pretendido simplificar las tarifas».

En Alemania, cuando ésta se apoderó de la Alsacia-Lorena, pretendió el Estado alemán implantar un régimen de tarifas simplificadas que denominó *sistema natural*, que algunos teóricos patrocinaban en oposición al sistema histórico ó empírico que resulta de los hechos. En este sistema se hace abstracción de la naturaleza y valor del objeto y se toma como base exclusivamente el uso del transporte, velocidad, tipo del vagón, peso de la expedición y distancia; el riesgo en relación con el valor de la mercancía se pagaba aparte en forma de seguro. Al generalizarla se notó la imposibilidad de dar tarifa equitativa para las mercancías pesadas y de poco valor (minerales, abonos, etc.), en las cuales las tarifas altas resultaban prohibitivas, y cuando eran bajas disminuían los ingresos normales. Por este y otros motivos semejantes tuvo que volverse al sistema antiguo en mayor ó menor escala.

En general, las reformas generales han dado malos resultados porque en tarifas ocurre como con los impuestos. La repercusión influye sobre la riqueza general en un determinado sentido que adapta la realidad á la tarifa, de tal modo que puede decirse que el mejor sistema de tarifas es el más fijo, el menos movedido y puede aplicarse á ello lo que dice Luzzati de los sistemas tributarios, á saber, que son como los zapatos, que por buenos que sean cuando son nuevos hacen daño, y sólo con los zapatos viejos se camina bien.

En fin, su complicación es inevitable. «Es la misma naturaleza de las cosas, dice Colson, la que obliga á que las tarifas sean complicadas para adaptarse á necesidades y situaciones muy complejas...»

En todas partes es así, y la brutalidad de los hechos es la mejor prueba de la verdad de la afirmación.

En un estudio de Maristany sobre la conferencia ferroviaria de 1905, tiene en su tomo primero un primoroso y graciosísimo estudio del problema, y en él, entre otras cosas, todas ellas muy substanciosas que demuestran la desatinada vanidad de toda petición de unificar tarifas, dice lo siguiente:

«En dicha conferencia (se refiere á la ferroviaria

antes indicada), acudió D. Renato Lafleur en representación de la cuenca carbonífera de Puertollano y en su informe dice lo siguiente: «Para dar una idea de lo que es el estudio de las tarifas de transporte, diré que en el momento de ser nombrado de la ponencia C, además de la recopilación Giol de tarifas de España, quise procurarme, para estudiarlas, las tarifas de varias naciones de Europa, y resulta que poseo hoy una verdadera biblioteca. Las tarifas de Francia, en numerosos tomos, costaron 76 pesetas, las de Bélgica costaron de portes solamente 34 pesetas, etc., etc. Pero lo más notable ha sido la contestación de mi corresponsal de Suiza, al cual había pedido las tarifas de ferrocarriles de su país y me contestó lo siguiente: «No existe en Suiza una recopilación de tarifas para todos los ferrocarriles. Por lo que se refiere á los ferrocarriles del Estado, dicha tarifa está compuesta de tres tomos, y por lo que se relaciona con las de otras Compañías hay una tarifa para cada una; es decir, más de cincuenta. La colección completa costará á usted 100 francos aproximadamente.»

«Dichosos suizos con sus 3 500 kilómetros de ferrocarriles solamente—exclama con toda ingenuidad el Sr. Lafleur, y luego añade:—Cuando en países como Alemania, Francia, Bélgica, Italia, etc., es decir, las naciones más adelantadas en cuestiones de transportes, existe tal multiplicación de tarifas, es prueba evidente que la unificación de ellas es, si no imposible, por lo menos difícil, y necesita trabajo árduo y constante, y que no se puede llegar á ello sino con mucho trabajo y perseverancia.»

Y dice Maristany: «Yo también quise, como el señor Lafleur, saber á qué atenerme respecto á las tarifas ferroviarias de algunos países extranjeros, que no conocía bien, y, al efecto, escribí á un amigo, persona sumamente entendida en cuanto á ferrocarriles se refiere. Mi amigo me contestó circunstanciadamente respecto á las recopilaciones de tarifas de los principales países de Europa, y no puedo resistir la tentación de trasladar aquí algunos de los conceptos de su informe. De Bélgica díjome mi amigo: «Il n' existe pas de recueil. Pour les chemins de fer de l' Etat, il y a deux volumes pour les tarifs et deux volumes pour les baremes et distance»; y me mandó un folleto de 18 páginas destinadas únicamente al índice de las tarifas publicadas por la Administración de los ferrocarriles del Estado belga. De Inglaterra me dijo: «Ici chaque compagnie a ses tarifs, souvent élastiques». De Suiza: «C' est le plus grand désordre; il est impossible d' obtenir une collection complète; certaines publications de tarifs étant épuisées et n' ayant pas été réimprimées». De Alemania: «Chaque état a ses tarifs intérieurs, ses tarifs communes avec les autres états allemands et ses tarifs spéciaux d' exportation. La réunion de ces divers volumes forme une masse d' un metre cube environ».

Se ve, pues, que el problema es árduo y que el comentario del Sr. Lafleur es el que nos vemos obligados á hacer nosotros.

Pero se dirá, ¿y la reducción ó simplificación?

La cuestión de la reducción de tarifas ha de estudiarse mucho para hacerla bien y aun eso sólo por tanteos y específicamente en casos particulares, pero no como reforma general.

Véase lo que ocurrió en Francia con la reforma del año 1892. Aumentó el tráfico en 1.716 millones de viajeros-kilómetro, pero los ingresos de las Compañías disminuyeron en 15 millones.

No es, pues, exacto que el aumento del tráfico compense siempre la reducción de ingresos procedente de bajar las tarifas.

Hay ocasiones como en la adopción en Hungría de las tarifas por zonas ó la de los Estados Unidos de los años 77 al 99 para mercancías, cuya progresión se veía crecer, que realmente han dado buenos resultados; pero no de momento, sino á los tres, cuatro ó más años de establecidos, de modo que el perjuicio inmediato lo sufren desde luego las Compañías y sólo á más ó menos largo plazo encuentran la compensación en los casos más favorables.

El Estado es el único que puede sufrir sin que su economía se resienta á esos vaivenes y esperar esas compensaciones á largo plazo: es evidente, pues, que el único medio de mejorar en lo posible ese estado de cosas es convirtiéndolo en Economía pública las Compañías ferroviarias.

Mientras no sea así, es inútil pensar siquiera en la posibilidad de una reforma de tarifas, que en definitiva redundaría en daño del ahorro nacional.

**

¿Cuál es, pues, la consecuencia?

La de que el Estado, que es el único que puede abordar esos problemas, es el que tiene en su mano el remedio. Hay, pues, que ir á la estatificación de los ferrocarriles.

No es ello una ilusión ni efecto de una moda socialista que más ó menos está hoy en boga; es el fruto de un maduro estudio el que lleva á la convicción de esta consecuencia.

Si el Estado rescata las líneas, si se hace dueño de las Compañías ferroviarias, entonces, siendo suyas las líneas, podrá hacer en ellas lo que le convenga. Entonces podrá establecer tarifas, imponer condiciones, construir doble vía, cambiar el ancho de ésta, y todo ello sin las premuras de las Compañías, ya que éstas deben explotar el negocio en forma que puedan obtener los intereses y asegurar las amortizaciones dentro del periodo de la concesión. Las Compañías necesitan caldar sus emisiones en periodos determinados, destinando á ello anualidades fijas, cosa que no reza con el Estado, porque no tiene plazo para el vencimiento de la concesión y puede esperar que las ventajas indirectas le compensen los perjuicios directos de una explotación basada en el principio del interés general.

¿Y cómo ha de irse á la estatificación de los ferrocarriles?

La fórmula mejor es la del rescate, porque ella resuelve de plano el problema de la unificación de los plazos de reversión y de la irreversibilidad de algunas líneas que fueron concedidas á perpetuidad: la facultad de ser revertidas, es inherente al dominio eminente del Estado y jamás se ha abandonado, por lo tanto, no cabe duda de ello.

No se oculta á nadie la imposibilidad de esperar el plazo de reversión de las concesiones.

¿Qué ocurriría si, por ejemplo, el Estado quedaba dueño de la línea de Barcelona á Mataró y seguía la Compañía dueña del resto, y el Estado dueño de un material viejo y escaso para explotar esa sección; teniendo una serie de pleitos para resolver si tenía que abonar las ampliaciones, dobles vías, edificios de estaciones nuevas, etc., etc., y que á los cinco años llegaba su propiedad hasta Arenys, y desde Sans á Martorell, pero no era dueño aún de la zanja de la calle de Aragón, que sirve de lazo de unión

á estas vías, ni del resto de la red, y que así sucesivamente iba el Estado adquiriendo trozos sueltos, sin cohesión ni posibilidad de formar una red, sin material adecuado, y para fin de fiesta con el problema de averiguar si el material nuevo adquirido, además del que la concesión específica, debía ser expropiado y pagado aparte? El sólo enunciado de éstos sugiere la dificultad de solucionar una serie de problemas no previstos al hacer las concesiones, que formaría un embrollo imposible de aclarar.

Ese cuadro hará comprender que el Estado debe, antes de que llegue el plazo de las primeras reversiones (que es dentro de veinte años), tener solucionado el problema de la unificación del plazo de reversión de las líneas que tienen las grandes Compañías por lo menos; eso no puede lograrse más que mediante el rescate ó por el aplazamiento de la reversión de las concesiones, compensado por el adelanto de las otras, ó combinando una convención al estilo de las convenciones francesas del año 59, que unificaron la reversión aplazando las concesiones hasta el año 1950 y 1960; ó las otras convenciones del año 83, mediante las que el Estado otorgó la garantía del interés á la totalidad del capital de acciones y obligaciones, á cambio de una dependencia absoluta de las administraciones ferroviarias á la dirección del Estado.

Ahora bien. Este segundo medio es de gran complicación de cálculo y casi imposible evitar que se lesionen los intereses públicos, ya que en definitiva es hacer cálculos sobre el porvenir y ello exige un cúmulo de previsiones difíciles de tener todas en cuenta, y es fácil dejar sin resolver problemas arduos, por lo cual las Compañías sólo aceptarán convenciones que visiblemente les favorezcan, lo que equivale á decir que lesionen el interés público, pues el punto exacto de coincidencia del interés público y privado es imposible alcanzarlo.

El hecho de que en Francia hayan tenido que renovarse de cuando en cuando las convenciones y que no obstante ellas haya tenido al fin que rescatar grandes líneas, como la del Este, para evitar que llegase al plazo de la reversión en condiciones tales de destrucción que tuviese que construirla de nuevo, parece que debe servir de experiencia; porque naturalmente, las Compañías, en los últimos años de la concesión, al acercarse el plazo de reversión, no gastarían nada en conservación ni obras nuevas, ni en material, y así el Estado, al incautarse de la línea se vería obligado á un gasto enorme para poner en buen estado aquella miseria que se le entregaba.

Y en nuestro país, donde la fiscalización colectiva es tan poco eficaz... debemos pensar con horror en que se llegue á tal solución.

En cambio, el rescate puede resolverlo todo, pero á condición de que se haga á base de que el Estado *compre todas las acciones de las Compañías* cuyo conjunto de concesiones piense rescatar. Es decir, que ha de proceder no por líneas ni por concesiones parciales, sino por Compañías completas, esto es, expropiando las acciones. Las leyes de concesión establecen un medio distinto, que á falta de convenio da también una solución.

Me refiero á lo que se establece en el art. 34 de la Real orden de 31 de Diciembre de 1844, fijando reglas para el pliego de condiciones de las concesiones. Tengo entendido que se cumple, y por lo mismo todas las concesiones españolas vienen reguladas por él, y tienen seguramente consignadas sus disposiciones en su respectivo pliego de condiciones. Dice así: «Art. 34. El Gobierno tendrá el derecho de adquirir la propiedad del camino al fin de cada perio-

do de cinco años; pero estos períodos no principiarán á correr hasta pasados... años después de hecha la concesión.

»Para determinar el precio de la compra se tomará el término medio de los productos obtenidos durante los cinco años que precedan, y este término será el importe de la anualidad que se pagará á la Compañía en cada uno de los años que falten para expirar la concesión.

»Si este término medio fuese mayor de... por 100, se fijará la anualidad como si fuese el... por 100; si es menor, y la Compañía cree tener probabilidades de prosperar, podrá reclamar que la apreciación de la anualidad que se ha de pagar se haga á juicio de peritos, pero en ningún caso podrá bajar el término medio.»

Según eso, el Gobierno adquirirá la propiedad de la empresa mediante la entrega del promedio del rendimiento. Es evidente que siendo el rendimiento neto del negocio el producto de la explotación, debe considerarse que todo lo que ha servido para obtener el rendimiento, es lo que queda expropiado y lo que el Estado tiene derecho á adquirir en esta forma. Y como á obtener el rendimiento ha contribuido así el material fijo como lo demás, huelga para mí la duda que algunos tienen, respecto á si queda comprendido ó no en los términos de la ley el material móvil de nueva creación y las mejoras y reformas.

Para mí no hay duda de ello, pero si la hubiese para eso está el Parlamento, á fin de quitarla. Pero á fin de obviar dificultades, indico la conveniencia de comprar *todas las acciones* y evito ir al camino de expropiar concesiones ó líneas separadamente.

El momento actual en que las acciones no tienen gran valoración, es el más á propósito para que el Estado pudiese hacer cualquier arreglo ventajoso que sería seguramente aceptado por los accionistas mediante sustitución del papel acciones, que no produce renta fija ni llega á grandes dividendos aún, por papel de Deuda pública perpétua; que es el que á su naturaleza corresponde para pagar una propiedad de carácter perpetuo; y así, convertido el Estado en accionista, de hecho resuelve todos los problemas jurídicos que de otro modo se plantean, respecto al nuevo material y obras y además resulta de hecho convertido en Deuda amortizable el papel de las obligaciones ferroviarias, sin necesidad de ninguna operación financiera, por el solo hecho del cambio de la persona empresaria ó accionista. Y es evidente que en tal forma el Estado se adjudicaría todas las ventajas que las Compañías pudiesen obtener de una prórroga indefinida de sus concesiones. ¿Y cuáles son esas ventajas? Serían tales que, indudablemente permitirían al Estado realizar todo el programa de reformas que hemos venido explicando, sin necesidad de gravar el presupuesto nacional con ninguna gabela que pudiese afectar al contribuyente de un modo alarmante.

Este estudio de la parte financiera del problema ferroviario, requiere una atención especial, y por ello creo necesario hacer previamente alguna explicación.

En cuanto á la adquisición de las acciones la operación sería sencilla; en efecto, según las estadísticas oficiales (de donde he sacado los datos), el *rendimiento neto* del conjunto de la red ferroviaria española es del 4'23 por 100 al capital de establecimiento, siendo el del total de acciones el 2'91 por 100. Ahora bien: resulta que el M. Z. A. en el año 1909 ha obtenido un rendimiento neto para el capital acciones del 7'43 por 100, y en estos últimos años ha aumentado; que el Sud de España y el Central de

Aragón han producido el 7'71 y el 7'87 por 100 y la Compañía del Norte produjo el 3'81 y ha aumentado hasta el 6 por 100 en estos últimos años, aunque el dividendo repartido no sea éste (pues cada Compañía hace en eso lo que quiere) y es un hecho que según las estadísticas oficiales aparecen esos rendimientos como netos para las acciones y que para todo el capital de establecimiento resulta en 1909 obtenidos rendimientos netos equivalentes al 6'13 el M. Z. A., 5'78 el Norte, etc., etc.

Eso quiere decir que el rendimiento neto actual de las líneas férreas es suficiente para hacer una combinación con Deuda perpétua que permita pagar el interés de los títulos emitidos en lugar de las acciones cangeadas á base de un 4 al 5 por 100 perfectamente asegurado y sin dispendio ninguno por parte del Estado, pues el interés de esa deuda lo sacaría del propio rendimiento de la explotación de las líneas rescatadas, si esas eran todas las que forman las grandes Compañías y las que dan mejor rendimiento, dejando las otras para más adelante.

En cuanto á las obligaciones, el cálculo es distinto. Efectivamente, cuando se hace una emisión, se calcula una cantidad fija anual que sea suficiente, exactamente, para cumplir el servicio de intereses y amortización de la suma ó valor nominal de la emisión, durante el período de su duración. Así, por ejemplo, si la emisión es de 100 millones, y el interés es del 5 por 100, habrá que pagar como intereses anuales cinco millones de pesetas; añadiendo á esta cifra la cantidad necesaria (supongamos cien mil pesetas) para atender á la amortización en el primer año, resulta que se fija la anualidad en pesetas 5.100.000. Como en el segundo año resta un capital de 99.900.000 pesetas, es evidente que para los intereses sólo serán necesarias 4.995.000 pesetas y podrán destinarse á la amortización las restantes 105.000 pesetas; esto representa tener que pagar en el tercer año menos intereses, y permite destinar el sobrante de la cantidad fija para la amortización, hasta que llegamos al último año, en el cual quedará por amortizar una cantidad tal, que sumada á sus propios intereses, equivalga á pesetas 5.100.000, esto es, aproximadamente, 4.850.000 por capital y 250.000 para intereses. Como se ve, la cantidad destinada á pagar intereses va disminuyendo, mientras que la destinada á amortización aumenta cada año con la diferencia en que la primera disminuye, siendo anualmente igual la suma de ambas. A esta suma es á lo que se llama *anualidad* y se calcula desde el principio de una emisión.

Sabido eso, es evidente que al llegar á la época en que se adeuda aproximadamente una mitad ó menos del capital nominal, por haberse amortizado ya la otra mitad, resulta que de la anualidad sólo hay que pagar la mitad por intereses, y el resto se destina á amortización; en esta situación es evidente que, si la deuda que queda por amortizar se convirtiera en perpetua, la entidad que ha hecho la emisión se encontraría con una mitad de la anualidad disponible, por haber cesado el servicio de amortización, y con este remanente podía emprender una ampliación del empréstito. Si en vez de hacer perpetua la deuda prolonga el plazo de la amortización, resulta que sólo tendrá que destinar á amortización una cifra tanto menor cuanto más largo sea el aplazamiento de la amortización, pudiendo con ello hacerse con un remanente libre, con el cual puede, en más ó en menos escala ampliar los empréstitos.

La cosa quedará completamente clara calculando lo que el Estado podría hacer hoy sobre la base de la situación financiera de la Compañía de Ferroca-

rriles M. Z. A. Esta Compañía tiene fijada su anualidad en 43.589.000 pesetas. Tiene en curso obligaciones por valor nominal de 764.590.819 pesetas, de las que paga el 5 por 100, el 4 y $\frac{1}{2}$, el 4 y en algunas, pocas, el 2 y $\frac{1}{2}$, aunque no tenemos la cifra exacta de lo que representa cada una de las emisiones. Como promedio se nos ha indicado por persona perita, que puede calcularse que la Compañía paga el 4 y $\frac{1}{2}$ de todo el capital, ya que lo excesivo de la emisión de la serie A al 5 por 100 compensa las emisiones reducidas de series C y D al 4 por 100 y las de Francia y Reus á Roda del 2 y $\frac{1}{2}$; en tal hipótesis, que no creemos muy lejana de la realidad, resultará que en la anualidad antes indicada puede calcularse que la Compañía destina hoy á pago de intereses la suma de 34.406.586,85 pesetas, la cual, restada de la anualidad, nos da para amortización en el año corriente 9.182.413 pesetas. Ahora bien, si hacemos una conversión de la Deuda actual de la Compañía, sustituyendo los títulos actuales por otros del mismo tipo de interés, pero amortizables á cien años, resultará que la suma necesaria para la amortización de la nueva emisión, calculada al 4 y $\frac{1}{2}$ como promedio de interés y á cien años, es de 0,0008 pesetas por 100 para el primer año de amortización, de modo que, calculada la anualidad de intereses y amortización, resulta ser:

	Pesetas.
Intereses de 764.590.819 pesetas al 4 y $\frac{1}{2}$ por 100.....	34.406.586
Amortización, 0,0008 pesetas.....	611.672
Anualidad.....	35.018.258
La cual, deducida de la actual.....	43.589.000
Acusa una diferencia líquida de.....	8.570.742

que pueden destinarse á un nuevo empréstito, que al propio interés de 4 y $\frac{1}{2}$, llegaría á ser de más de 190 millones de pesetas.

Si hacemos esa operación, generalizándola á las grandes Compañías de España, es seguro que nos daría el resultado de que el Estado, una vez puesto en posesión de las acciones, podría hacer un convenio con los obligacionistas, por virtud del cual, en gracia á la garantía de interés que representa el rescato, se aviniesen á recibir títulos de los cuales, abonándose igual interés al que hoy cobran, se prorrogara la amortización por cien años. De ella no creo exagerado afirmar que podría el Estado obtener medios para levantar un empréstito de unos 500 millones de pesetas.

INFORMACION

Giro postal con Dinamarca, Chile y Egipto.— Por acuerdo entre la Dirección de Comunicaciones de España y los centros administrativos correspondientes de los países indicados, desde 1.º de Enero próximo se amplía á ellos el servicio de giros postales internacionales, en la siguiente forma:

Para Dinamarca é Islandia, se admiten con destino á oficinas postales de uno y otro país, los giros que se dirijan por correo ó por telégrafo, hasta el límite máximo de 1.000 pesetas, ó 720 coronas en cada giro.

La equivalencia de la moneda oro se establece valuando la corona en 1,3888, y representando la peseta 0,72 de corona.

Para Chile se admitirán los giros solamente por

correo, y para las oficinas autorizadas especialmente para este servicio, siendo el límite máximo de cada giro el de 1.000 pesetas (350 pesos oro), siendo la equivalencia de un peso igual á 1,891 milésimas de peseta, y la de la peseta 53 centavos oro.

En fin, para Egipto se admiten giros por correo y por telégrafo, siendo el límite de imposición el mismo de 1.000 pesetas, y tomando como moneda tipo el franco oro, equivalente á la peseta oro.

Para la producción y adquisición de sulfato de cobre.—En la reunión última del Consejo Superior de Fomento, el Vocal del mismo, Sr. Elías de Molins, presentó una importante moción, encareciendo la necesidad de recabar del Ministro de Fomento, en interés de los agricultores especialmente, la adopción de algunas disposiciones encaminadas al aprovechamiento de los yacimientos mineros de la provincia de Huelva para la obtención de sulfato de cobre.

Dice el Sr. Elías de Molins que consta de un modo oficial que antes se producía aquel sulfato en dicha provincia, y que durante los años de 1903 y 1904, respectivamente, se fabricaron, en cifras redondas, «5.900 toneladas y 6.600», y hoy no se produce en absoluto; cantidad que si se hubiera seguido produciendo, colmaría el déficit que existe de dicho producto en el mercado.

Solicita, pues, que se propongan con urgencia los medios prácticos para proceder á la inmediata fabricación, en la provincia de Huelva, del sulfato de cobre, á fin de que pueda llegar á los agricultores en los primeros meses de 1916, requiriéndose para ello, si es preciso, los necesarios auxilios y la intervención del Estado por medio de sus delegados Ingenieros del Cuerpo de Minas. Actualmente se estima el déficit en más de 3.500 toneladas.

Opina el Sr. Elías de Molins que constituye un gran perjuicio y una gran vergüenza que queden sin aprovechamiento importantes yacimientos cobrizos de la provincia de Huelva y de otras partes, y monopolicen los extranjeros la fabricación del sulfato de cobre, aprovechando nuestras primeras materias.

Por último, y mientras que todo esto se realiza, demanda urgentes gestiones á fin de asegurar la importación del sulfato de cobre en nuestro país.

Las Empresas de ferrocarriles secundarios.— En uno de los salones del Palace Hotel se reunieron días pasados las entidades interesadas en la construcción de ferrocarriles secundarios.

Su propósito era encontrar una fórmula para solucionar las dificultades creadas por la clausura de las Cortes, en las que, aprobada por el Senado la ley modificadora presentada por el Gobierno anterior, parecía ya resuelta la grave crisis en que se encuentran la Empresas ferroviarias, y conjurados los conflictos que para muchas regiones ha de representar el inevitable paro de los obreros empleados en las construcciones.

Han acordado, por unanimidad, solicitar del Gobierno que hasta tanto que por una disposición legislativa queden satisfechas sus aspiraciones, se acuerden por decreto aquellas modificaciones reglamentarias que, sin afectar al fondo ni á la letra de la ley, puedan, sin embargo, proporcionar facilidades que permitan esperar las reformas necesarias.

Los interesados han nombrado una Comisión, encargada de visitar, en su nombre, al Presidente del Consejo de Ministros y al Gobierno, para interesarles en la solución favorable de su justa petición.

Modificación del ferrocarril Bilbao-San Sebastián.—La Compañía de los ferrocarriles Vas-

congados tiene en estudio un proyecto de cierta importancia, del que ha dado detalladas noticias en una reunión celebrada recientemente en Eibar, el director de dicha empresa, Sr. Igartúa.

Se trata de una rectificación general de la línea de Bilbao á San Sebastián. La primera variante se introducirá en Bolneta, otra en Ariz y Zuazo, y otra en Usánsolo, Lemona y Durango. Aquí se tomará la línea de Elorrio, abandonándose la de Olacueta (actual línea), para entrar en Eibar, dejando arriba **Erinúa**, cuya línea es posible se utilice en el mañana, para prolongarla por Mallavia, Marquina, Ondarroa, Motrico y Deva.

Se ganan con estas rectificaciones 7,800 kilómetros de Bilbao á Eibar, ó sea, como decía el señor Igartúa, Eibar se coloca en Olacueta para Bilbao, pues el tren tardará de Eibar á Bilbao lo que ahora tarda desde Olacueta: 1,05 horas los rápidos y 1,20 los mixtos.

De Eibar á Elgoibar se tenderá doble vía, quedando Málzaga como centro de la línea; y por esta razón, á fin de que por la coincidencia de trenes no se hagan esperar unos á otros, cruzaránse en el trayecto.

En Carquizam se suprime el paso á nivel. En Zarauz se marca uno, y cerca de Aya-Orio otro muy importante, que anulará el viaducto existente.

Y para finalizar, se piensa hacer que la entrada en San Sebastián sea por Ayete.

El presupuesto de toda la obra proyectada asciende á 9.125.000 pesetas.

Si se lleva á cabo esta reforma, la línea de Bilbao á San Sebastián, que actualmente tiene 114,8 kilómetros, se reducirá á 95,85, teniendo, además, la Compañía el propósito de realizar la electrificación de dicha línea, como también aspira á completar su plan con el establecimiento del ancho de vía francés de Hendaya á Bilbao.

Sociedades en liquidación. - La Compañía de las Minas de Hierro de Malgrat anuncia la subasta de todas sus concesiones y pertenencias mineras, sitas en el término de Malgrat, provincia de Barcelona, señalando el tipo de 500.000 pesetas para dicha enajenación.

En liquidación se halla también actualmente la Sociedad Aceitera Española, habiéndose acordado el reparto á los accionistas del remanente que por disolución de la Sociedad les corresponde.

Nuevo enlace ferroviario en el Norte. - De este nuevo proyecto de ferrocarril da cuenta la *Revista Bilbao*, que dice lo siguiente:

«Se asegura se están realizando los necesarios estudios para la construcción de un ferrocarril secundario, de vía ancha, entre el pueblo de Izarra y Vitoria, línea que vendrá á resolver el problema de la comunicación rápida y cómoda entre Vitoria y Bilbao.

La construcción de este importante ferrocarril ha sido bien acogida por la Compañía del Norte, pues enlaza con su línea principal de Madrid á Irún y con su línea de Miranda á Bilbao.

Es indudable que en plazo breve, y previa la tramitación correspondiente, comenzarán estas importantes obras, y serán ejecutadas sin dificultades ni entorpecimientos.»

El platino en Colombia. - Según noticias que consigna nuestro colega el *Boletín Industrial*, se señalan muy notables progresos en los trabajos de exploración realizados en la provincia colombiana de Chocó, en la que se ha examinado extensa porción

de territorio, para apreciar su riqueza en metales preciosos.

«En los valles de los ríos Opogodo y Condoto, tributarios del San Juan, se ha encontrado—dice el colega—que varios millones de metros cúbicos de tierra son suficientemente ricos para que puedan ser explotados, y algunos lechos de gravas contienen platino y oro en respetable cantidad.

Los terrenos de aluvión que se hallan entre los mencionados ríos se han examinado, practicando en ellos taladros y pozos hasta una profundidad de nueve ó más metros, y aquellos preciosos metales aparecen en todo el espesor de las capas en cantidades muy remuneradoras, teniendo en cuenta que la naturaleza del terreno no ofrece grandes dificultades para la explotación. El platino se presenta juntamente con el oro, en la proporción del 75 por 100 del primero, por 25 de oro. Los lechos de gravas endurecidas que se encuentran debajo de los depósitos más modernos y que alcanzan á veces considerable espesor, contienen también platino y oro en análoga proporción.»

Como es sabido, fué de esa región del Chocó de donde vinieron los primeros minerales conocidos del metal que nuestro D. Antonio de Ulloa llamó *platina*, hasta que luego D. Francisco Chabaneau empezó á llamarle *platino* en una comunicación académica en la que, por cierto, hay unas notables palabras que hoy, por los descubrimientos del Sr. Orueta en Ronda, tienen nuevos inesperados visos de realidad.

«Espero, si no me engaño—decía—que instruida la Europa de las preciosas propiedades de este nuevo metal noble, lo apreciará sobre todo lo que puede imaginarse, y entonces España, *única poseedora* de este tesoro, podrá sacar utilidades que sólo el tiempo podrá apreciar.»

Claro es que hay que prescindir ahora de lo de *única*, pero al cabo vuelve á tener base sólida lo de *poseedora de este tesoro*, merced á los hechos dados á conocer por el Sr. Orueta en la conferencia que hemos publicado.

Sociedad anónima Crédito Inmobiliario - Se ha constituido en Barcelona, con capital de 1.000.000 de pesetas en acciones de 500 cada una, la Sociedad cuyo nombre se indica, teniendo por objeto facilitar el crédito á los propietarios de inmuebles y realizar transacciones sobre toda clase de fincas.

El Consejo de Administración está formado por D. Antonio Miracle, D. Juan Camprudi y D. Julio de Cuevas, del Consejo del Fomento de la Propiedad, de la que, al parecer, será una filial la nueva Empresa.

Canal de Isabel II. - Concurso para el suministro de 300 toneladas de cemento portland artificial para las obras del tercer depósito: tipo, 23.400 pesetas. Para el 5 de Enero. (*Gac.* 16 de Diciembre).

Pantano de Santa María de Belsué. - Concurso para el suministro de las compuertas y aparatos de maniobra de las mismas, para el cierre de las dos galerías del cuerpo de la presa de dicho pantano. Para el 28 de Enero. (*Gac.* 14 de Diciembre).

Las ventas de barcos y los navieros bilbaíños. - Se viene hablando de varias ventas realizadas de buques españoles para el extranjero, y considerándose peligroso el movimiento así iniciado, ha surgido el pensamiento de que pudiera hacerse necesario prohibir este tráfico, por el que pudiera ir desertando de nuestra bandera parte importante de la Marina mercante española.

Esta cuestión, que hubo ya de plantearse en las Cortes, es hoy objeto de estudio y está á resolución del Gobierno, por lo que los navieros bilbainos, que son parte principal en este asunto, se han dirigido á la prensa, exponiendo sus razones contra el estado de alarma que se ha creado.

«Se afirma en la prensa—dicen—que la subida de los fletes es consecuencia de la venta de barcos españoles al extranjero; quien tal asevera, ignora, sin duda, que el mercado de fletes es mundial; que 15 ó 20 barcos, con respecto al tonelaje total que se mueve en el tráfico libre, son como una gota de agua con respecto al mar, y que el cambio de bandera ni aumenta ni disminuye el tonelaje total.

Más claro: asegurar que la subida de los fletes se debe á la venta de barcos españoles al extranjero, es tan erróneo como aseverar que la población de Madrid habrá de decrecer y correrá inminente peligro de quedar deshabitado, porque á cualquier inquilino de la calle de Carretas se le ocurra trasladarse á la de la Montera.»

Deseando desvanecer por completo la inquietud suscitada, la Asociación de Navieros Bilbainos presenta una nota relativa á las variaciones de la flota mercante de la matrícula de Bilbao, de la que resulta que en los años 1914-1915, contra un total de 12 barcos con 30.024 toneladas que se han dado de baja por enajenación, hay que poner 18 barcos con 48.874 toneladas, adquiridos del extranjero y construidos en Bilbao, ó sea una diferencia en favor de la matrícula de seis barcos y 18.800 toneladas.

Además se están construyendo, y están comprometidos para pronta entrega, seis barcos que sumarán entre los seis 21.685 toneladas.

Por otra parte, la táctica seguida por los navieros bilbainos, es la adoptada por los más expertos armadores extranjeros, é impuesta por una condición económica de fatal cumplimiento, cual es la de que el buque que alcanza cierta edad llega, no sólo á ser inútil, sino, en casos, perjudicial.

Y el examen de la relación de barcos enajenados, hace ver que casi todos los buques que últimamente se han vendido exceden de los veinte años de edad.

Construcción de un ferrocarril en Rusia.— Los rusos, ó mejor dicho, los americanos—dice una Revista—, acaban de terminar la construcción del camino de hierro que enlaza á Petrogrado con Ekaterina, en el Océano Ártico. Y hay que decir que los americanos, porque á ingenieros de los Estados Unidos encargó el Gobierno ruso, en la primavera de este año, la construcción de 2.000 kilómetros de vía férrea de que se trata, de los cuales no había ni vestigios en el mes de Enero.

En seis meses los ingenieros americanos han conseguido construir, en un territorio accidentado, desierto, inhospitalario por todos conceptos, una línea de doble vía del ancho normal que arranca de Petrogrado, contornea el lago Ladoga, se dirige á Kola pasando por Ptrozavosk y termina en Ekaterina. Más de 900 kilómetros están situados en terreno margoso, lo que no ha impedido que las obras progresen á razón de 160 kilómetros cada mes.

Fabricación de cemento portland en Filipinas.— Ha comenzado á funcionar en Filipinas una fábrica de cemento portland, primera que se establece en aquel país, denominándose «Rizal Cement Portland Factory.»

Puede decirse que la gloria de tal empresa corresponde en un todo á los españoles, puesto que español es su capital de 1.500.000 pesos en más de un 90 por 100, y españoles los directores de la empresa.

La fábrica está situada en Binangona, en la La-

guna de Bay, donde existen buenas canteras de caliza y bancos de toba arcillosa; todos los materiales están en el sitio de la fábrica ó muy cerca. Lo único que por ahora es necesario importar es la pequeña cantidad de yeso necesaria para el temple, y los pedernales para los molinos; una y otros, sin embargo, se espera podrán encontrarse en las islas.

Toda la maquinaria fué construida por la casa Krupp de Alemania. Actualmente su capacidad productora es de 500 barriles diarios y, si no hubiese surgido la guerra, la instalación se habría ampliado disponiéndola para doble producción.

La referida explotación ha comenzado bajo favorables auspicios. Tan pronto como apareció en plaza el producto, en Julio último, dice *Ibérica*, el Gobierno se ofreció á tomar las partidas totales, lo cual, sin embargo, los Directores no juzgaron conducente para el anuncio del nuevo cemento, y así se reservaron una parte para el público.

Dirección general de Obras públicas.— *Adjudicaciones.*— Concesión del ferrocarril secundario de Manacor á Artá (Isla de Mallorca), otorgada á la Compañía de los Ferrocarriles de Mallorca, por Real orden de 27 de Noviembre último.

Aguas.— Ha sido autorizado D. José Sánchez Pérez, por sí, y á nombre de D. Evaristo Conde y don Antonio Sánchez, para ampliar un aprovechamiento de aguas del río Arnoya, sitio denominado Briñal, Ayuntamiento de Allariz (Orense), hasta utilizar 2.000 litros de agua por segundo, con destino á usos industriales.

El servicio de policía minera.— Vigente en términos generales para la policía minera el Reglamento de 1897, ha sido este asunto objeto de una reorganización parcial en 1910 por un Real decreto dictado por el Sr. Calbetón en 16 de Diciembre de dicho año, por el que se creó un servicio especial de policía minera, estableciendo por de pronto en diez de los veintinueve distritos mineros existentes, que son los diez considerados de primera clase por su importancia industrial y por su numerosa población obrera, ó sea los de Almería, Córdoba, Ciudad Real, Huelva, Jaén, Murcia, Oviedo, Sevilla, Santander y Vizcaya.

Este servicio especial, después de este primer período de aplicación, se considera que debe ampliarse y extenderse á otros distritos, y á este efecto se ha dado un reciente Decreto que lleva la firma del anterior Ministro Sr. Espada, en el que se determina se establezca ahora en los distritos de León y Palencia, en razón al desarrollo de las explotaciones hulleras de Sabero y Matallana, en el primero, y de las de Orbó, Barruelo, Cervera y Guardo, del segundo.

En el mismo decreto se autoriza el aumento del personal destinado á este servicio de Policía minera en los distritos de Oviedo, Córdoba y Huelva, y en los demás en que se considere necesario.

Los acreedores del ferrocarril del Noroeste.— Al cabo de treinta y cinco años los antiguos acreedores de la Compañía concesionaria de las líneas de ferrocarril de Asturias, Galicia y León, vuelven á dar señales de existencia, reclamando el pago de sus créditos.

Suscriben la demanda que se ha presentado á reparto entre los diez Juzgados de primera instancia de Madrid, y se dirige contra la Compañía del Norte como actual poseedora de la red del Noroeste, la marquesa de Manzanedo, condesa viuda de Patilla, marqués de Santa Cristina, conde de Maluque, du-

que de Nájera, doña María de las Nieves Miranda, doña Inés, D. Aciselo y D. Isidro Velasco y Miranda, doña Soledad Velasco Ibarrola y doña Dolores y D. Francisco Travesedo y Fernández Casariego.

La primitiva concesión de los ferrocarriles del Noroeste de España quedó rescindida en virtud de una ley de 12 de Enero de 1877, declarándose por decreto de 9 de Febrero de 1878 incautado el Estado de las obras ya ejecutadas y de los materiales acumulados que, en junto, representaban, según tasación, 150 millones de pesetas.

Los reclamantes recuerdan que habiéndose cedido todo ello á una nueva Empresa, formada por cinco entidades francesas y por la Compañía del Norte de España, subvencionándola con 60 millones de pesetas para que terminase y pusiese en explotación las líneas comenzadas á construir, los acreedores del Noroeste sólo lograron, entretanto, que les entregasen 12 millones de pesetas, y que en la definitiva concesión se les reconociese el derecho á cobrar hasta 40 millones de pesetas en parte determinada de la futura explotación.

Treinta y cinco años han transcurrido sin que por tal concepto se haya entregado suma alguna, y los hoy demandantes, ostentando el derecho de los antiguos acreedores del Noroeste, reclaman á la Compañía del Norte, actual explotadora de las líneas de Asturias, Galicia y León, y sucesora en los derechos y obligaciones de la Empresa que fué definitivamente concesionaria, los 40 millones de pesetas.

Sociedad Hidro-eléctrica española.—Por acuerdo de este Consejo de Administración, desde el día 2 de Enero próximo y contra cupón número 5, se pagará en Bilbao, en el Banco de Vizcaya, y en Madrid, en casa de los Sres. Aldama y Compañía (Alcalá, 31 moderno), un dividendo activo de 4 por 100, libre de impuestos, á cuenta de los beneficios de este ejercicio.

Madrid, 22 de Diciembre de 1915.—El presidente de la Sociedad, *Fernando María de Ibarra*.

—Desde el día 2 de Enero próximo, se pagarán, mediante la presentación de los resguardos correspondientes, en Madrid, en casa de los Sres. Aldama y Compañía (Alcalá, 31 moderno), y en Bilbao, en el Banco de Vizcaya, los intereses semestrales de las obligaciones hipotecarias que esta Sociedad tiene en circulación, deducidos los impuestos de utilidades y timbre de negociación.

Madrid, 22 de Diciembre de 1915.—El presidente de la Sociedad, *Fernando María de Ibarra*.

Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España.—En el sorteo verificado hoy ante el Notario del Ilustre Colegio y Distrito de Madrid, don Modesto Conde y Caballero, de las 80 obligaciones de primera hipoteca, de interés fijo, de la línea de Valencia á Utiel, correspondientes al vencimiento de 1.º de Enero de 1916, han resultado amortizadas las señaladas con los números 16.161 á 70, 16.921 á 30, 17.471 á 80, 19.901 á 10, 20.951 á 60, 30.751 á 60, 33.711 á 20 y 33.751 á 60.

De conformidad con lo establecido, no serán reembolsadas las comprendidas en la relación anterior que no tengan el cajetín de garantía de la Compañía del Norte, y del reembolso se deducirán los impuestos establecidos por el Gobierno.

Los pagos se efectuarán á partir de 1.º de Enero de 1916.

En Madrid:

Banco Español de Crédito, Banco de España y Caja Central de la Compañía.

En Barcelona, Sociedad de Crédito Mercantil y Caja de la Compañía.

En Bilbao, Banco de Bilbao.

En Valladolid, León, San Sebastián, Zaragoza y Valencia, Cajas de la Compañía.

Y en todas las Agencias y Corresponsalías del Banco Español de Crédito y Sucursales del Banco de España.

Madrid, 15 de Diciembre de 1915.—El Secretario del Consejo, Joaquín Fesser.

NOTICIAS

En la reseña de la conferencia que dió el señor García Cañada en el Instituto, se deslizaron dos erratas, que deseamos dejar rectificadas.

Donde dice (líneas 25 y 26 de la página 710) «caen 150 milímetros al año y las temperaturas oscilan entre 19º y 40º», debe decir: caen 150 milímetros algunos años y las temperaturas oscilan entre 19º y 40º.

**

Ha sido nombrado Presidente del Consejo de Obras públicas D. Alfredo Alvarez Cascos, Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

**

El día 16 se reunió la Junta de Profesores de la Escuela de Minas, para calificar los trabajos presentados al concurso Gómez Pardo, de la convocatoria de Octubre de 1914, acordándose otorgar el segundo de los premios anunciados al autor de la Memoria presentada con el lema «Katenar», y señalándose para el día 27, á las once de la mañana, el acto de apertura del sobre correspondiente y quema de los que contienen los nombres de los autores de los demás trabajos.

**

Aun cuando no faltaron por parte de muchos elementos y núcleos de opinión quienes pensasen que el ilustre D. Emilio Ortuño podría ser Director permanente ó vitalicio del Servicio de Comunicaciones, en cuya gestión tantos aplausos ha recibido, ha prevalecido al cabo el criterio corriente de considerar las Direcciones generales unidas al giro general de la política, habiéndose, en consecuencia, nombrado para sustituir al Sr. Ortuño, á D. José Francos Rodríguez, que ya en otra época había ocupado el mismo cargo.

El Sr. Ortuño, después de dar posesión al señor Francos Rodríguez, y al despedirse del personal, fué objeto de señaladas manifestaciones de cariño y respeto. Por su parte, el Sr. Francos Rodríguez manifestó se propone continuar el desarrollo de los proyectos empezados á plantear por el Sr. Ortuño.

**

En el Ministerio de Fomento se ha celebrado el día 21 una reunión de representantes de casas navieras, con asistencia del Director de Comercio y

presidiendo el acto el Ministro Sr. Salvador, para tratar del problema planteado respecto á las ventas de barcos españoles para el extranjero.

Después de oídas las opiniones expuestas y examinados los antecedentes de la cuestión, parece que ha venido á prevalecer el criterio de aceptar la prohibición de esas ventas, pero exceptuando de ella los buques menores de 500 toneladas y los que lleven más de quince años de servicio.

**

Para proveerse por oposición libre entre Ingenieros industriales, se ha anunciado en la *Gaceta* la vacante de la Cátedra de Física industrial, cuarto curso, y Metalurgia y Siderurgia, de la Escuela de Ingenieros industriales de Barcelona.

Los aspirantes á dicha Cátedra habrán de dirigir sus instancias al Ministerio de Instrucción Pública dentro del término de dos meses á contar del 5 de Diciembre de 1915, fecha de la publicación del anuncio.

**

Defiriendo á petición formulada por el Ayuntamiento de Altea, la Dirección general de Obras Públicas ha dispuesto que, en lo sucesivo, se denomine Canal de D. Eduardo Dato al Canal de Algar.

**

Han quedado abiertas al servicio público, con carácter de limitadas, las nuevas estaciones telegráficas del Puente de Vallecas, dependiente de la Sección de Madrid; Montepio, de la de Granada, y Vilasar de Mar, de la de Barcelona.

Asimismo han empezado á prestar servicios las estaciones telefónicas de Albudeite, Campos y Baños de Mula, en la Sección de Murcia, y Valdemoro en la de Madrid.

**

Se ha señalado para el día 12 de Enero, á las dos y media de la tarde, el comienzo de los ejercicios de oposición de los aspirantes á la Cátedra de Física y Química del Instituto de Jerez de la Frontera.

Estos ejercicios se verificarán en un local de la Facultad de Farmacia de Madrid, siendo Presidente del tribunal el Sr. Rodríguez Carracido.

**

El día 17 ha salido de Melilla para Bilbao, el primer cargamento de mineral de hierro procedente de la mina «Navarrete», propiedad de la empresa bilbaína conocida con el nombre social «Setolazar.»

**

Ha sido nombrado Inspector general de enseñanza con destino á las Escuelas de Artes y Oficios, Industriales y de Bellas Artes, D. Ramón Gasset y Chinchilla.

**

Según dicen de Orense á un colega, el día 7 de Diciembre ha quedado terminada la operación de unir en el centro del arco los dos tramos metálicos del nuevo puente sobre el Miño.

**

Los periódicos de Bilbao publican el laudo arbitral dado por el Ingeniero D. Valentín Gorbeña, nombrado para resolver las diferencias existentes por cuestión de límites entre las jurisdicciones de Gorliz y Plencia, de aquella provincia.

Dicho nombramiento de árbitro fué consecuencia de una reunión celebrada sobre dicho asunto en Septiembre de 1915, en la que se encomendó á don Fernando Ibarra la designación de un Ingeniero ó Arquitecto para poner fin, por un arbitraje, á las diferencias entre aquellos pueblos vecinos.

**

Es cosa decidida el establecimiento de la proyectada Fábrica de municiones en Lugo.

El alcalde de dicha ciudad ha recibido días pasados una comunicación del general Galbis, capitán general de Galicia, participándole que da las órdenes oportunas para que se proceda á instalar los talleres de carga y almacenés de cartuchería en el edificio del Asilo de las Mercedes, cedido para dicho objeto.

**

La *Gaceta* del día 23 publica la Real orden de aprobación de las tarifas de máxima percepción para pasajeros y carga que han de regir en el año 1916 en los servicios de la Compañía de Vapores Comercios de Africa.

**

El aviador santanderino D. Juan Pombo va á ser obsequiado por sus paisanos con la ofrenda de una placa de oro con expresiva dedicatoria. La suscripción abierta para dicho fin ha alcanzado la cantidad de 2.575,90 pesetas.

**

Se hallan en Madrid, en viaje de prácticas, subvencionado por el Estado, un grupo de profesores y alumnos de la última promoción de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona.

Componen esta Comisión los profesores D. José Mañas, D. Luis Dannis y D. Enrique Siú, y los nuevos ingenieros D. Juan Brunet, D. Santiago Rubio, D. Pedro Danés, D. Pedro Sunyer, D. José María Soler, D. Pablo Cardellach, D. José Ruiz Larramendi, D. José María Puig Martí, D. José María Puig Vilar, D. José Massaveu, D. Eduardo de Nouvilas, D. Vicente Mercadal, D. Alfredo Arlandis y D. Ramón Madurga.

**

La Sociedad de Ciencias Naturales de Barcelona,

titulada Club Muntanyene, inauguró hace poco un notable museo.

El museo, instalado en la casa núm. 14 de la calle de la Princesa de aquella ciudad, consta de tres amplias salas, en las cuales hay gran número de ejemplares de Geología, Malacología, Paleontología y Prehistoria, convenientemente colocados y ordenados en armarios. En la actualidad hay 3.700 ejemplares de minerales de Cataluña, 1.000 rocas, 4.500 fósiles, 9.000 moluscos y 200 objetos prehistóricos; pero este número, ya considerable, se aumentará con colección completa perteneciente al Sr. Serradell, tan luego como pueda ampliarse el local.

**

En la Cámara de Comercio de Oviedo se reunió la Asociación de Ayudantes de Minas y fábricas Metalúrgicas de Asturias, para la renovación reglamentaria del cargo de presidente y para deliberar la contestación de las empresas mineras á la demanda de mejoras económicas en favor de los ayudantes á su servicio.

Para la presidencia fué reelegido por unanimidad D. Fernando Aza. A sus instancias repetidas se le releva de la dirección de *El Facultativo de Minas*. Para ocuparla se designa á D. Antonio Cifuentes, nombrándose redactor jefe á D. Bartolomé Vázquez.

También se acordó insistir en peticiones anteriormente formuladas á las empresas, nombrándose una comisión formada por el Presidente y otros seis individuos de la Asociación, para realizar las gestiones que procedan.

**

Habiéndose pedido datos á las Comandancias de puertos por un telegrama circular del nuevo Director de Comercio, Sr. Sala, acerca de los barcos extranjeros detenidos en aguas españolas desde el comienzo de la guerra europea, las respuestas recibidas vienen á indicar un total representativo de 50.000 toneladas.

Existe el propósito de hacer desaparecer la situación anómala de esos buques, mediante su adquisición y abanderamiento en España, para lo cual parece que se han hecho ya algunas gestiones.

**

Se han señalado los días transcurridos por la atención puesta por las gentes en la provisión de los altos cargos vacantes por las dimisiones presentadas á continuación del cambio de Ministerio.

En Fomento, donde ya dijimos, había sido nombrado para la Dirección de Obras públicas el señor Zorita, ha ocupado el Sr. D'Angelo la de Agricultura, y á la Dirección de Comercio ha ido el señor D. Alfonso Sala, personalidad catalana de notable

relieve, siendo bien conocido por su digna gestión al frente de la Escuela Industrial de Tarrasa.

**

Según *La Atalaya*, se dice en los centros donde se reúnen los hombres de negocios santanderinos, que una gran entidad industrial ha firmado ó está para firmar con una casa francesa un contrato de tal magnitud, que las condiciones en que actualmente viene trabajando la referida Empresa cambiarían radicalmente, en beneficio tanto de sus intereses como de los de la Montaña.

Con estos rumores ha coincidido la importante alza obtenida por las acciones de la mencionada Sociedad, que es la de Altos Hornos.

**

Son varias las casas importantes de Bilbao que se proponen aumentar los sueldos á sus empleados desde 1.º de Enero próximo, teniendo en cuenta la elevación de los precios de los artículos de consumo.

Entre las Sociedades indicadas se cuenta el Banco de Vizcaya, dando noticia los periódicos bilbaínos del plan acordado por dicho Banco, el cual para algunas categorías de empleados, eleva el sueldo á los casados en cierta proporción más que á los solteros.

..

Compañía de los Caminos de Hierro del Sur de España.

ANUNCIO

Esta Compañía abre un concurso para el suministro á la misma de traviesas, cachas y postes de madera con destino á sus líneas para el próximo año de 1916.

Las condiciones técnicas y administrativas de este concurso estarán expuestas hasta las doce horas del día 15 de Enero próximo en sus oficinas del Consejo de Administración, calle de la Lealtad, 11, bajo, en Madrid; en la Agencia de Barcelona, calle de la Universidad, 15, 3.º, 2.ª; en el Servicio de Almacenes y Suministros, Estación de Almería, y en la Dirección de la Explotación de la Compañía, en la Estación de Granada, y hasta dicho día podrán presentarse en las referidas dependencias los pliegos correspondientes por las entidades ó personas que deseen concurrir al concurso.

Granada 18 de Diciembre de 1915. — El Secretario de la Dirección, *Rafael González-Auriolés y Márquez*.

**

Como ahora hay, y lo anota la *Revista Minera*, una extraordinaria demanda de zinc en los Estados Unidos, á causa de que aquel país puede decirse que tiene que estar surtiendo al mundo, se han am-

pliado allí algunas fábricas y se han creado otras, porque los norteamericanos no se duermen.

Prueba bien que no se duermen el hecho que el mencionado colega refiere de que una nueva fábrica de zinc, que ha establecido en Donora (Pensilvania) la *American Steel & Wire Co*, ha sido construida é instalada en cuatro meses y diez días. Ya se comprende desde luego que esto es volar, y se advierte mejor teniendo en cuenta: que es la mayor fundición de zinc de los Estados Unidos; que ha costado tres millones de dolares, y que normalmente y sin descuidarse esa obra exige diez y ocho meses.

**

De conformidad con la proposición del Sr. Elias de Molins, aprobada por el Consejo Superior de Fomento, se han dirigido por el Ministro Sr. Salvador las convenientes indicaciones á la correspondiente Comisión de Ingenieros de Minas, interesando se dedique preferente atención al consabido asunto de la industria del sulfato de cobre.

Para el cumplimiento de esa misión ha marchado á Huelva el ingeniero-jefe del negociado de Minas del Ministerio, Sr. Villasante.

**

La Compañía de los ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y á Alicante ha puesto en servicio en la estación de Madrid (Atocha) una nueva sala de espera en la que los viajeros y demás concurrentes disponen de un teléfono para casos de urgencia y recado de escribir, todo gratuito.

**

En Salamanca se ha verificado la firma de la escritura de concesión de la obra de traida de aguas, firmando por el Ayuntamiento el Alcalde y varios concejales y por la empresa que es la Sociedad de aguas y saneamiento de Valladolid, los ingenieros Sres. Soriano y Miral.

Importan las obras 1.886.450 pesetas. Para pago de la parte correspondiente á la traida, el Ayuntamiento otorga á los concesionarios la explotación de las aguas por noventa y nueve años.

Para realizar las obras se señala el plazo de cuatro años, pero los concesionarios se proponen terminarlas en tres.

**

La *Gaceta* del 24 publica un anuncio con referencia á otro publicado en el mismo órgano oficial del 3 del corriente, y rectificado el 4, advirtiendo que los Gobiernos francés y británico no están dispuestos á expedir salvoconductos para el libre tránsito de tártaro emético y bicromato de potasa, procedentes de Alemania, por lo cual no podrán ser cursadas las peticiones que en relación con dichos productos se reciban en este Ministerio.

MOVIMIENTO DE PERSONAL

OBRAS PUBLICAS

INGENIEROS DE CAMINOS. — *Ascensos:* A Jefe superior de Administración civil, D. Luis Martí y Correa (supernumerario) y D. Enrique Cardenal de las Peñas; á Inspectores generales, Jefes de Administración de primera clase, D. Rafael Coderch y Serra (supernumerario) y D. Manuel Dir Berudonir; á Ingeniero Jefe, Jefe de Administración de segunda clase, D. Luis Barcala y Cervantes; á ídem íd., Jefes de Administración de tercera clase, D. Dionisio Velasco y González de Castilla (supernumerario) y D. Carlos Corsini y Senespleda; á ídem íd., Jefe de Administración de cuarta clase, D. Enrique Picó y Naya.

MINAS

INGENIEROS. — *Ascensos:* A Inspector general, Jefe de Administración de primera clase, D. Francisco Sotomayor y Navarro; á Ingenieros Jefes de primera clase, Jefes de Administración de segunda y tercera, respectivamente, D. Nicanor Mocerba y Oeón y D. Nicolás Sainz y Sainz, y ídem íd. de segunda clase, Jefe de Administración de cuarta, D. Rafael Palacios del Valle.

ANUNCIOS BREVES

PATENTES DE INVENCION

EN ESPAÑA Y EXTRANJERO

Manuel de Arjona.—Atocha, 122.—Madrid.

FRENTE AL MINISTERIO DE FOMENTO

Ayudantes de Obras públicas. — Obras ajustadas estrictamente al programa para el ingreso en la Escuela del Cuerpo, por los Ingenieros de Caminos D. L. M. y D. J. M.

Elementos de Aritmética.....	4,50 pesetas.
» de Algebra.....	4,00 »
» de Geometría.....	5,50 »
Trigonometría rectilínea.....	2,00 »

Total..... 16,00 pesetas.

No se facilitará ningún pedido sin pago adelantado.

Se buscan representaciones para los países Escandinavos, por casa comisionista de crédito. Escríbase en castellano á D. Juan Mañus, Vejrbøgade, 5, Copenhague. Cable Español Copenhague.

Traducciones técnicas del inglés y francés. Informarán en esta Redacción.

Nuevas tablas para el trazado de curvas sobre el terreno, por el sobrestante de Obras públicas Elias F. Castellanos. Precio del ejemplar, 10 ptas. y 10,50 certificado.

Nulo todo pedido que no acompañe importe.

MADRID 25 DE DICIEMBRE DE 1915

Imprenta Alemana.—Fuencarral, 137, Madrid.



Sociedad de Altos Hornos de Vizcaya (Bilbao)

FABRICAS EN BARACALDO Y SESTAO

Lingote al cok, de calidad superior, para Fundiciones y hornos Martín-Siemens.—Aceros Bessemer y Siemens Martín, en las dimensiones usuales para el comercio y construcciones.—Carriles Vignole, pesados y ligeros, para ferrocarriles, minas y otras industrias.—Carriles Phoenix ó Broca para tranvías eléctricos.—Viguería para toda clase de construcciones.—Chapas gruesas y finas.—Construcciones de vigas armadas para puentes y edificios.—Fabricación especial de hojalata.—Cubos y baños galvanizados.—Latería para fábricas de conservas.—Envases de hojalata para diversas aplicaciones.

Dirigir toda la correspondencia á ALTOS HORNOS DE VIZCAYA (BILBAO).

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS

Talleres de Madrid (*Glorieta del Puente de Toledo*).

Construcción de armaduras, vigas armadas, puentes, depósitos de agua y trabajos similares.—Fundición de toda clase de piezas.—Ajuste y reparación de maquinaria.

Talleres de Zorrosa (*Bilbao*).

Obras de calderería, fundición y ajuste.—Especialidad en calderas marítimas, tuberías de chapa para saltos de agua, máquinas y aparatos para azucareras, turbinas y órganos de transmisiones.—Fabricación de metal Deployé.—Únicos concesionarios para la venta de este material: Sres. Francisco Rivière é Hijos, de Barcelona.

Talleres de Gijón (*Dique seco de carena*).

Obras de calderería, fundición y ajuste.—Especialidad en material para minas.—Construcción y reparación de máquinas y calderas.

Talleres de Linares (*Fábrica "La Constancia"*).

Especialidad en máquinas de vapor y calderas, y toda clase de material para minas.—Prensas de aceite y aparatos agrícolas.—Obras de calderería, fundición y ajustaje.

Talleres de Beasain.

Construcción de vagones para ferrocarriles y sus rodajes y accesorios.—Grandes talleres de forja, únicos en España, para ruedas, topos, muelles y demás piezas de coches y vagones.

Diríjase para proyectos, precios y pedidos á los Administradores de las respectivas Fábricas.

BOETTICHER Y NAVARRO — Ingenieros.

Zurbano 53.—MADRID

Dirección telegráfica: BOETTICHER
TELÉFONO N.º M. 2.400

Instalación de Centrales eléctricas.—Turbinas VOITH.—Dinamos, electromotores y aparatos eléctricos.—Conductores eléctricos, aisladores y material pequeño con grandes y constantes existencias en Almacén.—Lámparas de candencia "Pinstoh" y "Tántalo".—Instalaciones de Calefacción central, de todos los sistemas conocidos.

Ascensores eléctricos.—Herramientas.

Grandes Talleres de construcción.

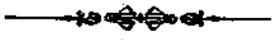
Reparaciones de maquinaria eléctrica y automóviles.

Sociedad Española de Electricidad

BROWN BOVERI

Oficinas centrales: Gran Vía, 15 pral. derecha, Teléfono, 1842.

DINAMOS * TRANSFORMADORES * ELECTROMOTORES
CENTRALES ELÉCTRICAS * TRANSPORTES DE FUERZA
FERROCARRILES Y TRANVÍAS ELÉCTRICOS



Aplicaciones á las minas.



Turbinas de vapor BROWN BOVERI-PARSONS

Sociedad general de Industria y Comercio

Compañía anónima domiciliada en Bilbao

CAPITAL: 25 000.000 DE PESETAS

FÁBRICAS EN

VIZCAYA (Zuazo, Luchana, Elorrieta y Guturribay), OVIEDO (La Manjoya), MADRID, SEVILLA (El Empalme),
CARTAGENA, BARCELONA (Badalona), MÁLAGA, CÁCERES (Aldea Moret) y LISBOA (Trafaria).

ACIDOS Y PRODUCTOS QUIMICOS

Superfosfatos de cal. - Superfosfatos de huesos. - Nitrato de sosa. - Sales de potasa. - Sulfato de amoníaco. - Sul-
furo de sosa. - Glicerinas. - Acido nítrico. - Acido sulfúrico corriente. - Acido sulfúrico anhídrido. - Acido clorhídrico.

ABONOS COMPUESTOS y primeras materias para toda clase de cultivos, adecuados a todos los terrenos.

LABORATORIOS para el análisis gratuito y completo de los terrenos y determinación de los mejores abonos. (MADRID, Villanueva, 11)

SERVICIO AGRONÓMICO importantísimo para el empleo racional de los abonos.

Aviso importante. - Pídanse á la Sociedad la GUIA PRÁCTICA PARA SACAR LAS MUESTRAS DE LAS TI-
ERRAS, á fin de que se pueda determinar cuál es el abono conveniente.

Los pedidos deberán dirigirse á MADRID, VILLANUEVA, 11, ó al domicilio social.

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: GEINCO