

ELECTRON

REVISTA DECENAL ILUSTRADA

DEL

CUERPO DE TELEGRAFOS

SUMARIO: *Crónica.*—**Tribuna libre:** *Exposición y réplica*, por Eduardo del Río.—*Vida y porvenir: A los Aspirantes de Telégrafos* (continuación), por Estanislao de Asensi.—*La Telegrafía sin hilos: Una revolución en la Telegrafía* (conclusión).—*Inspección gubernamental de las aplicaciones eléctricas de luz y fuerza*, por A. S. S.—*Unidades eléctricas: Su fundamento y empleo* (continuación), por José Mestres Gómez.—*Don Crisantos Peinador*, por Antonio Delmo.—**Miscelánea científica.**—**Noticias.**—**Bibliografía.**—**Correspondencia particular.**—**Elementos de Química.**—**Anuncios.**

CRÓNICA

Se ha dicho ya tantas veces aquello de que el periodismo es una labor ingrata, en la que, obscura y muchas veces estérilmente, se consumen energías y actividades sin recompensa alguna, sin que el beneficio material premie el esfuerzo hecho, ni la satisfacción moral del deber cumplido pueda ser completa, porque generalmente viene á amargarla la suspicacia ajena, dudando de la buena fe y de la sinceridad que á los trabajos periodísticos preside; se ha abusado ya tanto de estas lamentaciones, que, perdiendo su eficacia, han pasado á ser frase hecha, muletilla obligada con que en muchas ocasiones se encubre el despecho y en algunas la carencia absoluta de propias ideas; por eso, porque no parezca que recurrimos á ese ripio periodístico, sin otro fin que el de llenar hueco, omitimos la repetición de aquellos conceptos, aunque pudiéramos, en esta ocasión, emplearlos, rindiendo á la verdad justo tributo.

Porque duélenos en el alma, y esfuerzo es para nuestra voluntad, que tan sólo la idea del deber puede imponernos, insistir en un asunto del que ya varias veces hemos hablado, que es para nosotros desagradable, que lo será seguramente para nuestros compañeros, y del que, á pesar de todo, seguiremos hablando una y otra vez, venciendo toda resistencia, sin cansarnos jamás, hasta que hayamos conseguido ver realizado nuestro ideal.

Ideal hemos dicho, y en verdad que no le falta ninguna de las condiciones necesarias para serlo, porque vamos temiendo que su realización sea imposible, en vista del resultado que obtienen nuestros esfuerzos, que siendo muchos en el periódico, no son, sin embargo, los únicos; nosotros inspiramos todos nuestros actos en lo que, como convicción sincera se arraiga en nuestra alma y también á la esfera privada é individual, llevamos la manifestación y la propaganda de esas convic-

ciones; creemos que es á lo menos que puede obligarnos la misión que voluntariamente nos impusimos al consagrarnos por entero al mejoramiento y progreso del Cuerpo de Telégrafos.

Porque tenemos para él mucho cariño, porque viviendo en él y de él, para él queremos la mayor suma posible de beneficios, en todos los órdenes de la vida, por eso le damos gran importancia al puesto que la sociedad otorga al Telégrafo y á los telegrafistas, constituyendo nuestra casi constante preocupación el prestigio social que el Cuerpo de Telégrafos disfruta, prestigio que, ya lo hemos dicho varias veces, es mucho, pero no bastante, porque puede y debe ser más y en mayor grado.

Los que por razones de su profesión tienen con la nuestra algunas analogías; los que en cierto modo con nosotros comparten las fatigas y las penalidades del servicio telegráfico; los que diariamente, ven nuestros esfuerzos, observan nuestra constante laboriosidad, y hay entre su vida y la nuestra mucho de común; los periodistas, en fin, sí que tienen para los telegrafistas un concepto justo y para nosotros muy honroso, proclamando siempre que la ocasión se presenta, y suele presentarse con gran frecuencia, todo el Cuerpo de Telégrafos puede ostentar como justificantes de su derecho á ocupar en el concierto social lugar preeminente y distinguido; pero seamos desapasionados y leales con nosotros mismos; fuera del medio ambiente de la prensa diaria y de los que á la prensa diaria pertenecen, ¿se otorga á los telegrafistas en la consideración social todo lo que por razón de sus estudios, de la importancia de sus servicios de su colaboración indispensable al todo armónico de la vida les pertenece? Todos sabemos que no; que desgraciadamente hay alguna distancia entre los prestigios que en sí lleva y que debería llevar el nombre de telegrafista; todos lo sabemos y á todos nos duele por igual, y todos, uno á uno, nos lamentamos de lo mismo, siendo muy pocos los que no hayan tenido

una, cuando no varias ocasiones, de ver comprobado con hechos lo que ahora afirmamos.

Otros Cuerpos, otras colectividades, también importantísimos, también indispensables, con perfectísimo derecho, aunque no más ni mejor que el nuestro, están considerados socialmente algo más y con más prestigios que los que á nosotros se nos conceden; ¿por qué? Ahí está lo difícil, ahí lo complejo, ahí la traba que nos ha sujetado y nos sujeta, temerosos de que, siendo mal interpretados, se nos juzgue de modo que no merecemos; el por qué, mejor dicho algunos de los *por qué*s, nosotros los conocemos como conocemos el remedio; pero como nosotros, también los conocen la mayor parte de nuestros compañeros, y podemos, por tanto, ahorrarnos la necesidad de decirlos: ¿para qué, si está en el ánimo de todos? Piedades que tienen mucho de sensiblerías censurables en unos casos, apatías en otros, lamentables confusiones, nacidas de un mal entendido espíritu de compañerismo otras veces, pésimas organizaciones y distribución más pésima aún de personal, ampliando unas veces las atribuciones y rebajándolas otras de un modo irregular y anómalo; muchas, muchas causas, en fin, sin contar por excesivamente sabidas y en demasía comentadas, aquellas que se refieren á la acción puramente personal, acción que no puede reglamentarse, y que no tiene más ley posible que el propio criterio, ni contar tampoco la suprema, la causa principal, la originaria de todos los males que nos aquejan, la escasez inverosímil de nuestros sueldos.

Y por hoy terminamos haciendo á todos una recomendación: la de que si alguna vez forman parte de un tribunal de exámenes para admitir *extraños*, recuerden este artículo, lo que en él se dice y lo que sin decir queda; tal vez no sea del todo infructuoso el tal recuerdo.

TRIBUNA LIBRE

EXPOSICION Y SUPLICA

El Real decreto de 9 de Agosto de 1894 concedió (art. 1.º), á los Aspirantes primeros y segundos de Telégrafos, sin necesidad de examen, la mitad de las vacantes de Oficiales segundos, y (art. 2.º) á los Aspirantes terceros y Auxiliares temporeros el pase á Aspirantes segundos, mediante examen de las asignaturas correspondientes.

El Real decreto de 31 de Diciembre de 1895 dispuso que la Dirección general formase relación en que figurasen: 1.º, los Auxiliares permanentes comprendidos en el art. 19 de la ley de presupuestos de 5 de Agosto de 1893; 2.º, los Auxiliares permanentes que no hubiesen prestado aún servicio, y 3.º, los Auxiliares temporeros que tampoco lo hubiesen prestado.

La Real orden de 1.º de Febrero de 1896 dispuso que los hijos varones mayores de 16 años de los funcionarios de Telégrafos en activo servicio, fuesen comprendidos en los beneficios que el Real decreto anterior

otorgó á los Auxiliares permanentes y temporeros que no prestaron servicio.

La Real orden de 28 de Febrero 1896 hizo extensiva la anterior á los hijos de jubilados y fallecidos, prolongando el plazo para presentar solicitudes y disponiendo fuesen admitidas las de aquellos que cumpliesen 16 años en todo el de 1896.

La Real orden de 5 de Mayo de 1897 concedió segundo examen á los comprendidos en el Real decreto de 9 de Agosto de 1894 que no fueron aprobados ó no se presentaron ante el Tribunal que funcionó desde el 9 de Diciembre de 1895 hasta el 16 de Mayo de 1896.

En las disposiciones mencionadas resulta la noble tendencia á favorecer en lo posible á los individuos que pertenecen al Cuerpo y á los hijos de los funcionarios del mismo.

Ahora bien; la edad mínima señalada para el ingreso por Oficiales segundos, es la de 16 años, y parece natural que á menor categoría y más pocos conocimientos se rebaje también el límite de la menor edad, pero como podría temerse que á menos de 16 años no haya en general bastante formalidad para desempeñar el servicio de Telégrafos, podría hacerse la excepción de que los hijos de funcionarios del Cuerpo puedan ingresar de Aspirantes segundos á los 15 años, porque con el ejemplo y la vigilancia de sus padres, puede suponerse no dejarían de cumplir bien su cometido. En estas condiciones, el hallarse apto antes de los 16 años, más bien parece debe apreciarse como un mérito y de este modo se darían facilidades á los hijos de funcionarios del Cuerpo para seguir la carrera de sus padres, pues una vez aprobados de las asignaturas exigidas para Aspirantes segundos, podrían con más desembarazo prepararse para sufrir los exámenes de las de Oficial segundo.

Por otra parte: el año pasado fueron desechadas algunas instancias de hijos de funcionarios porque eran faltos de edad; desde entonces aquellos jóvenes tienen un año más, y si en aquel tiempo se consideraban suficientemente preparados, mejor deben estarlo ahora, y además, cuando se terminen los exámenes concedidos por la Real orden de 5 del corriente, quedarán en expectación de destino algunos individuos de los declarados aptos para el ingreso por la clase de Aspirantes segundos, por cuya razón tendrá que pasar bastante tiempo antes de que otros nuevos candidatos puedan ingresar por la misma.

En virtud de las consideraciones expuestas, aprovechando la oportunidad de hallarse constituido el Tribunal para examinar á los comprendidos en la Real orden de 5 del actual y confiando persistan en la superioridad los buenos propósitos que ha demostrado en las disposiciones citadas, creyendo por otra parte interpretar las aspiraciones de los compañeros que desean dar á sus hijos la carrera de Telégrafos, yo suplicaría al Ilustrísimo Sr. Marqués de Lema disponga lo conveniente para que sean admitidos á examen de aptos para el ingreso como Aspirantes segundos, los hijos de funcionarios de Telégrafos ó de jubilados ó fallecidos que hubiesen per-

teneido al mismo Cuerpo, cuyos hijos hayan cumplido ó cumplan la edad mínima de 15 años en todo el actual, y los que sean aprobados se les coloque en el escalafón de aptos por orden de mejor examen (ó de mayor edad si se prefiere), á continuación de los aprobados, según la Real orden de 5 de este mes.

Los funcionarios de Telégrafos que por la exigüidad de sus haberes se ven apurados para dar una carrera á sus hijos, agradecerían de seguro una disposición como ésta que les permitiese, con relativa facilidad, conseguir su anhelo.

EDUARDO DEL RÍO.

Vivero 27 de Mayo de 1897.

VIDA Y PORVENIR

A LOS ASPIRANTES DE TELÉGRAFOS

(CONTINUACIÓN)

He de reconocer que tengo en la prensa política diaria poderosos auxiliares, que no solamente me ayudan con su gran circulación, sino que me proporcionan argumentos poderosos que me permiten después exponerlos en las columnas del ELECTRON á la consideración de nuestros jefes superiores y á la aprobación de todos vosotros. Y sucede también, en muchas ocasiones, que argumentos empleados por mí en este periódico, los veo después reproducidos en otros periódicos mejor expresados seguramente, pero coincidiendo en todo lo verdaderamente fundamental.

Y no es mucho que así suceda, puesto que la razón no tiene más que un camino y estrecho sendero, tan estrecho como escabroso, razón por la cual se ve poco frecuentado y en el que forzosamente tienen que encontrarse los que por él caminan.

En mi artículo anterior, esbozando ligeramente el pensamiento de que el Estado acaparase para sí todas las manifestaciones eléctricas, decía que nadie mejor que el Cuerpo de Telégrafos podía y debía, según su Reglamento, ser el que entendiese en el desempeño de todas aquellas manifestaciones.

¿Era posible esto? Yo decía que ya que no lesionar los derechos adquiridos por las actuales empresas, podía quedarse con el establecimiento y explotación de todas las que se abriesen en lo sucesivo. Pero leyendo días después el *Heraldo de Madrid*, me encontré con un artículo en el que, censurando en la gestión económica del señor Ministro de Hacienda el proyecto del estanco del petróleo, decía que así lo que se estancaba era la *la luz del pobre*, mientras no se estancaba la luz eléctrica, que es la luz del pudiente. Esta ni más ni menos era la idea por mí enunciada en el trabajo anterior; ¿no creyó en otro tiempo el Estado que el comercio del tabaco era pingüe negocio para los que los explotaban y lo estancó primeramente, y confió después su explotación á una Compañía Arrendataria que dejó lim-

pios, en beneficio del Tesoro, *noventa millones de pesetas?*

Posteriormente ¿no se obligó á los fabricantes de cerillas á formar un Gremio, según ley de 30 de Junio de 1892, el cual explota el negocio mediante una cantidad que entra limpia y saneada á aumentar los rendimientos de la Hacienda?

¿Y cree el Estado que los beneficios que produce el negocio de establecimiento y explotación de la luz eléctrica no produce tanto ó más reeducción que lo que producían aquellos artículos?

¿A qué se debe si no la facilidad con que se constituyen tantos cientos de sociedades explotadoras de tan productivo fluido?

Hoy que tan gravada está la agricultura, el comercio, las industrias todas, hoy que se trata hasta de estancar la luz del pobre, nadie se ocupa de acaparar ó agremiar tan bonito negocio, que pudiera dejar grandes beneficios al Erario público.

Esta es una idea, que bien estudiada por quien tenga más autoridad que yo en la materia, sería uno de los factores principales para la consecución de nuestros deseos sin gravar el presupuesto, y éste es el caballo de batalla de la resolución del problema de nuestro porvenir.

¿No nos lo dicen así constantemente? Pues deber nuestro es dar soluciones para las modificaciones ventajosas que hemos solicitado, demostrando así que se *puede* hacer si se *quiere* hacer.

No ha de ser mucho el aumento que origine la estabilidad de los Aspirantes terceros, pues no se compensa su trabajo con su sueldo ni se hallan en la Administración española empleados más baratos ni mejores; no ha de ser mucho lo que se grave el presupuesto de Telégrafos, con que, aceptando mis esbozados proyectos, podamos llegar á 2.500, 2.000 y 1.500 pesetas respectivamente los Aspirantes todos; seguramente, la solución dada cubriría con creces tan insignificante modificación, y si á esto se añade que si se suspendiera provisionalmente la entrada en el Cuerpo por oficiales segundos, el servicio se hará igualmente en perfección y más económico, beneficiando nuestros ascensos, la cosa sería no solo factible sino beneficiosa para todos. Esta es nuestra aspiración, este es nuestro porvenir y este es mi dilema.

¿Se quiere hacer algo por esta desheredada clase cuyos merecimientos reconocéis y reconocen todos? Sí, pero...

¿Puede hacerse? Creo haber demostrado que sí.

¿Hay precedentes que justifiquen las modificaciones pedidas? Ya los expuse; los hay.

¿Quiere hacerse? De esto depende todo, compañeros.

He tenido el honor de recibir la visita del representante del *Heraldo de Madrid*, D. Andrés Rodríguez, que hace un viaje para asuntos de su periódico.

Me ha honrado exponiendo los sentimientos que caminan al reputado diario hacia nuestro querido Cuerpo, y ofreciendo el incondicional apoyo del mismo en favor

de todo lo justo, de todo lo grande, de todo lo noble; punto de mira constante de la publicación que ha sabido en tan pocos años alcanzar tan envidiable reputación.

ESTANISLAO DE ASENSI.

Aoiz, 31 de Mayo de 1897.

LA TELEGRAFÍA SIN HILOS

UNA REVOLUCIÓN EN LA TELEGRAFÍA

(Conclusión.)

—¿Qué otras aplicaciones prevee usted que pueda recibir su invento?

—La primera, desde luego, creo que consistirá en reemplazar para las necesidades militares á los actuales sistemas de telégrafos de campaña. Por lo pronto, hay que tener en cuenta que el general en jefe de un ejército podrá comunicar fácilmente con sus subordinados sin necesitar hilos conductores, por lo menos hasta una distancia de 20 millas. Si mis compatriotas hubiesen poseído mis aparatos en Massaouah (1), los refuerzos hubieran podido ser pedidos en tiempo hábil y haber impedido aquel sensible descalabro.

—¿Los aparatos son muy voluminosos?

—No, señor; y bastará además con un trasmisor y un receptor.

—¿Y el almirante de una escuadra, podrá entonces comunicarse de la misma manera con los buques á sus órdenes?

—Sí, pero me asalta una duda.

—¿Cuál?

—La de que surja una dificultad; pues como recordará por la experiencia de Hertz, éste logró hacer explotar la pólvora de un cañón por medio de las ondulaciones eléctricas. Yo podría á mi vez hacer estallar una caja de pólvora que estuviese almacenada en la casa de enfrente, ó al otro lado de la calle, si pudiese colocar allí dos hilos ó dos placas á través de las cuales se produjera la chispa eléctrica que produjera la explosión. Bastaría, pues, con que hubiese en la Santa Bárbara del acorazado, dos placas de metal ó dos clavos para que estallase la misma de un modo formidable.

—¿Luego los faros, de los que hablábamos hace un momento, podrían incendiar el pañol de la pólvora de un navío en el mismo instante en que lo divisasen?

—Esa hipótesis la conceptúo posible. Más todo dependería de la fuerza de energía excitante.

—En este caso, la dificultad de emplear vuestro aparato para la Marina extriva...

—Pues la dificultad que prevee, se funda en el temor de que las ondulaciones no hagan explotar el pañol de un buque, sino que...

La conversación del periodista inglés con el joven sabio terminó con estas palabras. Pero creemos necesario

hacer observar las sorprendentes consecuencias que se pueden deducir de semejantes premisas. No es solamente de una revolución en la telegrafía de lo que se trata; es más bien de una revolución en la guerra naval, revolución que podría terminar por su completa supresión. Ya hace algunos meses que los ingenieros de la Marina Real inglesa han comenzado á examinar el invento de Guillermo Marconi, y á reflexionar detenidamente sobre sus consecuencias. De todas las defensas de las costas que se hayan podido imaginar, ninguna sería tan abominablemente eficaz como la explosión de los buques de guerra por medio de las ondulaciones eléctricas. Ciertamente que lo relatado tiene aspecto de milagro; pero con la ciencia en general y con la electricidad en particular, los milagros se convierten de día en día en la cosa más vulgar y corriente que se pueda imaginar. Y ahí están como ejemplo viviente de esta afirmación el teléfono, la luz eléctrica, el fonógrafo y tantos otros milagros del siglo XIX.

INSPECCIÓN GUBERNAMENTAL

de las Aplicaciones eléctricas de luz y fuerza.

Que las corrientes eléctricas de alta tensión empleadas para el alumbrado, para la tracción y para ciertas industrias pueden ocasionar accidentes desgraciados en personas y en edificios, es cosa demostrada por manera indiscutible, ya que los hechos, con su terrible elocuencia, se han encargado de enseñar lo que sin ellos debió haberse comprendido para prevenir tales desgracias con la oportunidad propia de quien tiene sagrada misión social que cumplir.

Y es asombroso que en esta España, donde se legisla tanto y con tanta variedad, que aquí, donde en otras muchas cosas no se puede dar un paso sin previa autorización y sin pagar derechos crecidos por una inspección facultativa, nada verdaderamente propio del caso, se haya decretado para la intervención oficial en las líneas eléctricas de alta potencia, afecten ó no á las telegráficas y telefónicas autorizadas.

Con decir que puede cualquiera establecer á su antojo la trasmisión de una línea de fuerza eléctrica, que es lo mismo que poder lanzar una serie de rayos á través de campos y poblados, pero que no puede establecerse una línea telefónica sin previa aprobación del proyecto, y pagando un canon anual, parece queda dicho todo lo anómalo que resulta de este singular contrato.

Legislado no hay nada que sepamos sobre las instalaciones de luz y fuerza en esta España, donde tanto se legisla y durante meses funciona cada año la fábrica de legislación, vulgo, Cámaras legislativas. Porque, ó no entiendo yo una palabra de lo que es una ley, ó ésta implica—al menos en países constitucionales—que aquélla, para ser tal, sea decretada por las Cortes y sancionada por la Corona. En estas condiciones ¿qué existe sobre las aplicaciones eléctricas en España?

(1) Reciente campaña de los italianos en Abisinia.

Por consecuencia natural á esta falta de legislación, al ciudadano que se le ha antojado establecer una línea de fuerza eléctrica, la ha establecido como lo ha tenido por conveniente, y cuenta que el negocio privado es muy mal consejero en cuanto atañe á lo que no sea el tanto por ciento de interés, ante el cual las ideas de filantropía son pura fantasía de que se prescinde fácilmente, cuando nada legal obliga imperiosamente á otra cosa.

Así existen las líneas de fuerza que existen, testigos fieles de que si cada día y á cada hora no ocurre una desgracia, no es porque no pueda ocurrir, sino por la misericordia de Dios.

Lo que hay dispuesto oficialmente casi estoy por decir confidencialmente, puesto que á ello no se le ha dado la publicidad—que bien merecía el asunto—desde las columnas de la *Gaceta* y de los *Boletines oficiales*, única manera de tener derecho á exigir que fuera conocido del público, sólo se refiere á evitar los percances desagradables que pueden ocurrir por demasiada proximidad ó por contactos entre las líneas de fuerza y las telegráficas y telefónicas. Y nada más, lo que es bien poca cosa bajo el punto de vista de la seguridad individual.

Así es que ha habido autoridad superior civil en cierta provincia, que con lógica irrefutable, y desconociendo este *lapsus* de legislación, al serle pedida autorización para el establecimiento de una línea de luz eléctrica, que en nada afectaba ni afecta á las telegráficas y telefónicas, ha pedido informe al Jefe de Telégrafos de la provincia, porque... lo que ella dice: Yo, cuando se trata de carreteras, me informo de los ingenieros de caminos; cuando se trata de montes, me informo de los ingenieros de montes; cuando se trata de minas, me informo de los ingenieros de minas; tratándose de electricidad es natural que pida informe á los electricistas del Estado, que deben ser los Jefes de Telégrafos.

Deben ser, yo así lo creo también; pero si el *Debe* está claro en buena lógica, el *Haber* está bien confuso, tal como hoy se hallan dispuestas las cosas.

Falta, ante todo, una ley clara, vigorosa y explícita, como ya existe en países que no marchan á reata de los otros.

Falta que en este Cuerpo de Telégrafos del Estado, que tiene á su cargo además la Telefonía oficial y la intervención en la Telefonía particular—Cuerpo que, si siguiéramos las corrientes del progreso, debiera hasta cambiar su denominación por la de *Cuerpo de Electricistas del Estado*—haya una sección de funcionarios, uno cuando menos en cada Centro, destinados *pura y exclusivamente* á la intervención en las líneas de Telefonía, Fuerza y Luz, y no así como un asunto más de los que hoy desempeñan esos funcionarios, sino tal como acabo de consignar, cubriéndose las vacantes que dejen en las funciones propias del Telégrafo, es decir, aumentando el personal de éste para atender á tales servicios de intervención.

Falta que para evitar pérdidas sin razón de ser al

Tesoro público, de continuo bien escaso, y por un principio de estricta justicia, las líneas de fuerza y luz paguen su correspondiente contribución al Estado, como ya hemos visto que ha tenido en cuenta el señor ministro de Hacienda al confeccionar los nuevos presupuestos de 1897-98.

Falta que por muchas, muchísimas razones que están en la conciencia de los Telegrafistas que piensan con la cabeza y no con otras extremidades opuestas del Cuerpo humano, la Escuela de Telégrafos ó de Electricistas del Estado, se establezca sin pérdida de tiempo, para dar á todas sus clases la ciencia que han menester, y que una de esas clases tenga todos los conocimientos propios de la Ingeniería, mas los de la especialidad eléctrica, para que sea la opinión de un Ingeniero electricista del Estado que revisa la construcción de una línea, la que se oponga, caso necesario á la opinión del *Ingeniero* civil ó industrial, que puede suceder, aunque sucede pocas veces, haya construído esa línea.

¿Qué hacemos en España para seguir esta senda, que puede llamarse del buen sentido? O no se hace nada, ó se hace algo por alejarse de ella.

En tiempos del Director general Sr. Mansi, quien en su época respetamos como Director general, y después mucho más como difunto, una persona inteligente, el Sr. Alonso Prados, que también pertenece al mundo de los muertos, formó un proyecto de intervención en las aplicaciones eléctricas ajenas á la Telegrafía, el cual proyecto, y por idiosincrasia de dicho señor Director general, no salió de los cajones de su mesa. Hace pocos meses leímos que un señor Inspector de Telégrafos tenía el encargo de formar otro proyecto, y luego leímos con pena que el señor ministro de la Gobernación había dado el encargo de formar un nuevo estudio á un Ingeniero de Caminos...

Y el proyecto definitivo, que aprobado sea ley, no aparece por ningún lado, como si tuviéramos empeño en España, en que tanto matutero de electricidad que por ahí corre y vive y gana por la ignorancia ó por la apatía de los que pueden y deben poner remedio al actual caos, siga campante merodeando en los campos de las aplicaciones eléctricas, campos de Jauja, en que nunca pudieron pensar quienes no tienen más títulos que los de la petulancia y del atrevimiento.

Y mientras tanto, sigamos sumando el número de víctimas hechas por la electricidad, número que de día en día aumenta, y crecerá en progresión terrible, dado el gran desarrollo de las líneas de fuerza eléctrica; sigamos interviniendo el Estado en todo por medio de sus agentes, desde las casas de mal vivir hasta las de juego, donde se gasta el dinero y la salud sólo el que quiere disponer de los suyos; pero respetemos esas instalaciones de luz y tracción hechas por cualquier advenedizo, por cualquier ganapán que lo mismo tira de una noria que dirige una instalación eléctrica.

Por algo estamos á fin de siglo, y sobre todo de este famoso XIX, siglo rico en sofisticaciones de todo género. Ahora no se quema á nadie en nombre de la reli-

gión, pero se le quema en nombre de los progresos de las ciencias aplicadas y de la despreocupación gubernamental. Entre esta libertad, que más parece libertinaje técnico, y aquel absolutismo que tuvo entusiastas defensores, que gritaban ¡vivan las cadenas!, yo no sé con quién irme, y acabo por quedarme en casa; esto es con mis ideas y con mis convicciones de toda la vida, ya que, por lo visto, un término medio justo es una quimera en estos tiempos y en este país dichoso en que vivimos.

A. S. S.

UNIDADES ELÉCTRICAS

SU FUNDAMENTO Y EMPLEO

POR

DON JOSÉ MESTRES GÓMEZ

Ingeniero y Catedrático de la Escuela de Ingenieros industriales de Barcelona.

(CONTINUACIÓN)

XXI. ¿Qué número de elementos Bunsen serán necesarios y cómo deberán agruparse para producir una corriente de 8 Amp. sobre una resistencia exterior igual a 6 Ohms?

RES. Conociendo la intensidad y la resistencia exterior, el producto de ambos valores dará la fuerza electro-motriz útil, la que debe ser igual a la mitad de la total, para que la intensidad sea la máxima; por consiguiente:

$$f. e. \text{ útil} = 8 \text{ Amp.} \times 6 \text{ Ohm} = 48 \text{ Volt} = \frac{1}{2} z. e$$

z — número de elementos en serie

e — f. e. m. de un elemento = 1,9.

Sustituyendo este valor y despejando z

$$z = \frac{2 \times 48}{1,9} = \frac{96}{1,9} = 50,5$$

Habiendo establecido la condición de que la fuerza electro-motriz debía ser igual a la mitad de la total, también se verificará la igualdad entre las resistencias exterior e interior

$$\frac{z r}{y} = 6$$

r — resistencia de un elemento = 0,20 Ohm

y — grupos derivados

Sustituyendo en esta ecuación el valor de z , y despejando la y

$$\frac{50,5 \times 0,20}{y} = 6$$

$$y = \frac{50,5 \times 0,20}{6} = 1,68$$

Como que el problema no admite soluciones fraccionarias, será preciso elegir los números enteros más próximos a los valores de z e y hallados; por consiguiente, el problema quedará resuelto tomando 102 elementos

Bunsen dispuestos en dos series de 51 derivados entre sí.

XXII. Qué número de pilas Bunsen serán necesarias y cómo deberán agruparse para alimentar 4 lámparas Edison de 8 bujías cada una, suponiendo que están montadas en derivación, y que las constantes de cada lámpara son: $50 \text{ Volt} \times 0,75 \text{ Amp.}$

RES. Hallándose todas derivadas, la intensidad deberá ser igual a la que exige una lámpara multiplicada por el número de ellas

$$I = 8 \times 0,75 = 6 \text{ Amp.}$$

La resistencia exterior se hallará dividiendo el potencial útil (50 volt) por la intensidad hallada (6 Amp).

$$\frac{50}{6} = 8,33 \text{ Ohms}$$

cuya resistencia la igualaremos a la interior $\frac{1}{2} z r$ para que la intensidad sea la máxima

$$\frac{z r}{y} = 8,33 [1]$$

y como que en este caso también se verifica que el potencial útil es igual a la mitad del total

$$\frac{1}{2} z. e = 50 \text{ Volts}$$

despejando z en esta ecuación, y sustituyendo su valor en la ecuación [1] para despejar luego la y , se hallarán los valores siguientes:

$$z = 55,5; \quad y = 1,33$$

Al igual que en el problema anterior, elegiremos los dos números enteros inmediatos, resultando 112 elementos Bunsen, dispuestos en dos series de 56, derivadas entre sí.

XXIII. ¿En qué caso se verifica que la intensidad de la corriente es la misma, tanto si los elementos de una batería están en serie como en derivación?

RES. Llamando I_s e I_d a las intensidades respectivas cuando los elementos estén en serie y en derivación, tendremos:

$$I_s = \frac{n \times e}{n r + R}; \quad I_d = \frac{n \times e}{r + n R}$$

n — número de elementos de la batería

e — fuerza electro-motriz de un elemento

r — resistencia interior de cada elemento

R — resistencia exterior ó resistencia útil.

Como que por hipótesis I_s ha de ser igual a I_d , deberá verificarse que:

$$\frac{n \times e}{n r + R} = \frac{n \times e}{r + n R}$$

y por consiguiente

$$n r + R = r + n R$$

de donde

$$r [n-1] = R [n-1]$$

$$r = R$$

Para que se verifique la condición propuesta, es preciso que la resistencia exterior sea igual a la resistencia interior de uno de los elementos.

XXIV. Dadas las dimensiones de un local, determinar de un modo aproximado el número de aparatos necesarios para producir una iluminación moderada.

RES. Se cubicará el local tomando por unidad el metro cúbico, y la mitad del número de metros cúbicos resultantes, expresará el número de bujías decimales que serán indispensables para obtener la iluminación pedida. Así, por ejemplo, un salón cuyas dimensiones sean largo = 10 m.; ancho = 5; y alto = 3,5, necesitan un número N de bujías decimales expresado por

$$N = \frac{1}{2} [10 \times 5 \times 3,5] = 87 \text{ bujías decimales.}$$

OTRA SOLUCIÓN. Se determina la superficie del local tomando por base el metro cuadrado, y contando á razón de una á dos bujías decimales por cada metro cuadrado de superficie hallada, quedará determinado el número de aquéllas necesario.

XXV. Una fábrica central de electricidad cede la energía necesaria para la iluminación, al tipo de 0,90 pesetas el Kilowatt-hora. ¿Cuánto costará al mes una lámpara de incandescencia Edison de á 10 bujías; en el supuesto de que esté encendida cinco horas cada día?

RES. Una lámpara eléctrica es un aparato que transforma parte de la energía eléctrica que recibe en energía luminosa, siendo ésta tanto más intensa, cuanto mayor es el consumo de aquélla.

En iguales ó parecidas condiciones se hallan los aparatos ó receptores hidráulicos, las máquinas térmicas, etc. La potencia de un receptor hidráulico (Rueda, Turbina, etc.), crece con el caudal de agua que circula, y con la altura del salto que determina la carga ó presión que produce la velocidad; el producto de los kilogramos (gasto), por los metros (desnivel), dará los kilográmetros desarrollados. En la máquina de vapor, vemos verificarse también que la potencia de la máquina aumenta con el volumen y la presión del vapor consumido en cada unidad de tiempo.

Por lo tanto, una lámpara exigirá un gasto de fluido eléctrico (Amperes), á tal ó cual presión (Volts), para producir una intensidad luminosa determinada. Como que el producto de los Amperes por los Volts expresa la energía gastada, ó sean los Watts consumidos, dividiendo éstos por el número de unidades de intensidad luminosa obtenidas, resultarán los Watts que cada unidad (bujía decimal) de intensidad consumirá.

En la práctica se suelen basar los cálculos partiendo del supuesto de que cada bujía decimal exige un gasto de 3,5 watts — hora.

Como que en el problema actual se pide el coste correspondiente á una intensidad luminosa de 10 bujías, la energía será diez veces más grande.

$$3,5 \times 10 = 35 \text{ watts-hora} = 0,035 \text{ K-w-h.}$$

que á razón de 0,90 pesetas el K-w-h, costarán

$$0,035 \times 0,90 = 0,0315 \text{ pesetas.}$$

Este resultado, multiplicado por el número de horas

de iluminación diaria, y luego por los días del mes, dará el gasto mensual pedido.

$$0,0315 \times 5 \times 30 = 4,725 \text{ pesetas.}$$

JOSÉ MESTRES GÓMEZ.

(Concluirá.)

DON CRISANTO PEINADOR

La muerte nos ha arrebatado al Jefe de estación don Crisanto Peinador y Sánchez.

Sólo cuatro días de enfermedad han sido suficientes para terminar con aquella existencia robusta y en la plenitud de su juventud.

Nació Peinador en esta corte el día 31 de Octubre de 1859, y se educó en la capital de Aragón.

En Zaragoza hizo sus primeros estudios Crisanto Peinador, dedicándose primeramente al preparatorio para ingresar como cadete en la Academia general militar, dedicándose después al estudio para el ingreso en el Cuerpo de Telégrafos, donde ingresó con fecha 27 de Septiembre de 1875.

Como Telegrafista, era Peinador de los que pueden llamarse notables, tanto en el manejo del aparato Morse, que desempeñaba admirablemente, considerado como aparato óptico, como acústico y como escritor.

En el manejo del aparato Hughes era también Peinador de los primeros, habiendo desempeñado por espacio de algunos años el cargo de Hughista de París, cursando diariamente de 500 á 600 despachos.

Como funcionario público ha prestado importantísimos servicios, tanto en la ciudad de Zaragoza, donde dió sus primeros pasos en la Telegrafía, como en la Central de Madrid, donde ha dado pruebas de ser hombre trabajador, inteligente é ilustrado.

Como hombre, era Peinador muy simpático y digno de aprecio, como lo prueba el efecto que ha producido entre nosotros su prematura muerte.

No hay uno de entre nosotros que no lo haya sentido. Casi todos exclamaban: ¡Qué lástima de hombre! ¡Parece mentira que haya muerto tan pronto!

Dios lo haya acogido en su seno, y dé á su familia la resignación cristiana que se necesita para soportar tan rudo golpe.

ANTONIO DELMO.

Madrid 30 Mayo, 1897.

MISCELANEA CIENTIFICA

Tendido rápido de cables submarinos.—La telegrafía submarina está destinada evidentemente á jugar un papel importantísimo en las futuras guerras marítimas. Inglaterra, dueña de la mayor parte de los cables submarinos que existen en el globo, estima que no debe confiar en sus servicios si sobreviniera una conflagración, porque siendo conocidos los trayectos en que han sido tendidos, sería posible cortar los cables en algunos puntos.

Para poner remedio á este estado de cosas, Mr. Scott Sneell, con la colaboración de un oficial de la Marina real inglesa, el teniente Crutchley, ha hallado el medio de tender rápidamente en el mar nuevos cables, líneas semejantes á las militares, y cuya existencia ignore el enemigo.

La rapidez del tendido de la línea, bajo esta hipótesis, es un elemento indispensable de éxito. Según parece, y gracias á un aparato inventado por Mr. Snell, se procederá á esta operación con la velocidad que alcanzan hoy los cruceros más rápidos y prescindiendo de los buques *ad-hoc*.

Estos cables no servirán para los mismos usos que los pertenecientes á las compañías inglesas; y serán provisionales, pues como decimos anteriormente, quedarán reducidos á ser verdaderas líneas militares de una duración efímera, sin duda alguna, pero que prestarán á los buques de guerra servicios importantísimos.

La tracción eléctrica en Europa.—Los progresos de la tracción eléctrica en Europa durante el año último, han sido muy notables.

El número de las líneas eléctricas en explotación, ferrocarriles y tranvías, ascendían en 1.º de Enero de 1896 á 111, y en la misma fecha del presente año alcanzaban á 150; su longitud ha aumentado durante dicho tiempo desde 902 á 1.459 kilómetros, y el número de locomotoras y carruajes automóviles, desde 1.747 á 3.100.

Alemania ocupa el primer lugar en esta estadística, á la que siguen Francia é Inglaterra.

Los inventores en los Estados Unidos.—Dice nuestro colega inglés *Engineering*, que el número de los inventores que en el país del *dollars* han obtenido más de 100 patentes, durante los últimos veinticinco años, asciende á veinticinco, y el número total de las patentes concedidas á los veinticinco inventores se eleva á 4.894.

A la cabeza de esta lista figura el eminente electricista Alba Edison con 711 patentes de invención. El término medio es de 196 patentes por cada uno de los veinticinco inventores.

Buque para el tendido de cables.—La Compañía francesa de los cables telegráficos submarinos, ha hecho las transformaciones necesarias en un hermoso buque, el *Contre-Amiral-Caubent*, dedicándolo al tendido de los cables y á las reparaciones de las líneas.

Este buque es un vapor de hélices de 102 metros de longitud y 2.355 toneladas. Posee una máquina que le permite levantar un cable, aunque éste se encuentre á una profundidad de 5.700 metros, y posee cuatro bodegas, en las que puede transportar 4.300 toneladas de cables, que corresponden á una línea cuya longitud fuese de 1.200 kilómetros aproximadamente.

También existe á bordo un gabinete de pruebas, destinado á las experiencias eléctricas para hallar una avería ó efectuar las operaciones necesarias para el tendido de una línea submarina.

Telegrafía sistema Marconi.—*The Electrical Review* da cuenta en su último número de que el sabio electricista italiano Marconi, celebró hace pocas noches, ante el alto personal de la Dirección y Central de Londres, interesantísimos

experimentos en el canal de Bristol, con su sistema de telegrafía sin hilos.

Para realizar las experiencias se habían establecido estaciones provisionales en Lavernock Poin, próxima á Penarth, en Flat Holmes, en una isla situada en medio del canal y en Brean Down, un promontorio de la costa de Somerset.

La importante revista científica afirma que el resultado de las pruebas fué brillantísimo, sobre todo entre el primero y el último de los puntos citados, los cuales se hallan distanciados por unas ocho millas aproximadamente. También comunicaron entre sí, con regularidad, las estaciones situadas de Lavernock Point y Flat Holmes.

Se hizo uso como aparato receptor, termina *The Electrical Review*, de un Morse, impresor del sistema adoptado por el *Póstoffice*.

En nuestro próximo número publicaremos una carta de nuestro corresponsal en Londres, dando cuenta de una *interview* celebrada por el mismo con el joven y notable electricista italiano.

Curiosidades científicas.—*Influencia de la electricidad sobre la voz.*—Dice una revista científica francesa, que el doctor Montier, de París, habiendo tenido que asistir en sus padecimientos á la garganta, á varios cantantes, y en cuyas afecciones se vió obligado á hacer uso de la electricidad estática, ha podido observar que de este agente terapéutico obtendrán grandes resultados los especialistas.

Mr. Montier afirma que en todos los casos observados, la electricidad estática ejerce una acción tan especial como particular sobre la voz de los cantantes, lo que le ha inducido á hacer un estudio, tanto desde el punto de vista científico como del artístico.

Mientras que el doctor estudiaba esta nueva aplicación de la electricidad, se puso de acuerdo con Mr. Granier, profesor de canto en el conservatorio de París, para que éste estudiase y pudiera comprobar á la vez los resultados obtenidos desde el punto de vista vocal.

El método empleado consiste en hacer sentar al paciente sobre un taburete aislado, unido al polo negativo de una máquina estática de gran rendimiento, haciéndole respirar las emanaciones que se desprendían próximas al rostro del paciente con la ayuda de un manojo de grama.

La duración de cada sesión varía, porque depende de la impresionabilidad del enfermo y de que se halle más ó menos habituado; pero oscila en general entre diez y treinta minutos. Cada semana se verifican dos ó tres sesiones.

Desde las primeras sesiones, y á veces desde la primera *franklinización* (porque así se denomina este método de electrificación), se observan modificaciones en la voz. Estas modificaciones, en la mayoría de los casos, se producen inmediatamente después del baño eléctrico, y aun muchas veces durante el experimento. En otros sujetos, sobre todo al comenzar el tratamiento, se observa, por el contrario, el día del baño, un poco de excitación nerviosa, y la voz no se modifica hasta el día siguiente.

La *franklinización* ejerce una acción especial sobre la *intensidad* la *extensión* y el *timbre* de la voz.

En lo que concierne á la intensidad, la voz es más amplia y el sonido mucho más potente.

Y en cuanto al timbre la voz se aclara y adquiere una cualidad especialísima para el cantante: la *sonoridad*.

Y en fin, las cuerdas vocales se cansan mucho menos.

Dibujos á distancia.—El electricista Edison anuncia que en breve dará á conocer su aparato para reproducir con facilidad, por medio de los alambres comunes, dibujos que podrán ser enviados á distancia de 100 millas, con brevedad igual á la de un despacho telegráfico. Este invento no lo considera como tal, sino lo califica de aplicación ó desenvolvimiento del antiguo sistema telegráfico de Caselli, y se propone popularizarlo vendiendo el aparato á cuantas personas lo necesiten y sin que una compañía lo monopolice. Su utilidad será grande, sobre todo para las empresas periodísticas y los fabricantes y comerciantes que deseen dar á conocer dibujos de sus mercancías. El procedimiento es sencillo: el artista hace su dibujo y lo envuelve en un pequeño cilindro que se encuentra encima del aparato; aprieta un botón, gira aquel rápidamente, y la impresión se recoge en el cilindro de otro aparato semejante en la estación receptora, en el momento que se establece la corriente. Un pequeño punzón ingeniosamente dispuesto recorre todas las líneas del dibujo y éstas se repiten fielmente en la población que se desea.

* *

Freno eléctrico.—Se ha probado un nuevo freno eléctrico en el camino de hierro del Oeste de Francia, habiéndose ideado para obviar las dificultades que ocurren cuando se intenta aplicar el freno ordinario continuo al vacío ó neumático, á los trenes de mercancías, debido á lo que tarda la impulsión en comunicarse de un extremo á otro del tren.

En el freno nuevo, que se llamó el Chapsall, un aparato eléctrico hace marchar los pistones ó émbolos de los frenos simultáneamente, y en ningún caso hay tensión ni compresión excesiva entre las varias secciones del tren.

Se dice que se puede aplicar con mucha facilidad á los frenos existentes en Westinghouse.

* *

Locomotora eléctrica.—Se han verificado ensayos con una locomotora eléctrica, inventada por Ibeilman, en la Compañía de ferrocarriles del Oeste en Francia.

Los resultados han sido satisfactorios: la locomotora eléctrica puede arrastrar doble peso que las ordinarias. Además da una velocidad de 100 á 101 kilómetros por hora.

A este ensayo hay que añadir la invención de una nueva pila eléctrica, superior á todo lo conocido hasta hoy en esta materia, puesto que es capaz de facilitar durante treinta y dos horas seguidas, con sólo 125 gramos del líquido excitador, una corriente constante de 25 amperes con una potencia de dos volts.

* *

La fragua del porvenir.—No hay aparato ó artefacto en mecánica ó industria que no haya recibido miles de transformaciones durante estos diez últimos años. La fragua no podía permanecer estacionaria, y ya tenemos un reformista que nos presenta la fragua del porvenir.

El invento no es otra cosa más que la aplicación que ha hecho un ingeniero americano, de un entretenido experimento de electricidad.

Consiste en poner al rojo una barra de hierro con sólo introducirle en un cubo de agua.

Pero hay que entenderse; hay cubos de cubos, y he aquí la explicación técnica del fenómeno aparente.

El fondo del cubo de que hay que valerse para esta operación, tiene una hoja de cobre unida al polo positivo de una corriente poderosa de energía eléctrica; el otro polo está en

contacto con una barra de hierro plana colocada sobre el borde superior del cubo. Si se apoya á esta segunda barra una varilla de hierro cuya extremidad está sumergida en el agua, el circuito se cierra y el agua se descompone.

El hidrógeno desprendido se deposita en la barra de hierro y la cobre formando una especie de colchón gaseoso, que la separa completamente del líquido.

Cuando el manantial de electricidad es bastante poderoso, el calor producido por el aumento de resistencia en el circuito, en razón de este envoltorio gaseoso, es suficiente para poner el hierro rojo en algunos instantes.

Al lado del cubo de agua hay un yunque, sobre el que los herreros machacan ese hierro rojo.

NOTICIAS

El pase á Ultramar.

A los compañeros que nos preguntan desde diferentes puntos las ventajas que se adquieren con el pase á Ultramar, les recordamos que el Decreto de bases fué publicado en el número 5 de nuestro periódico correspondiente al 20 de Marzo de 1896.

Hoy nos asegura un suscriptor que en la isla de Cuba hay vacantes de todas clases, desde la de Oficial á la de Director, siendo muy fácil asegurarse de ello, pues en el Ministerio de Ultramar constan los expedientes y el escalafón de todos los individuos que componen el Cuerpo en aquella Antilla.

Las principales ventajas, tomando por ejemplo á la clase de Oficiales segundos, son las siguientes: 1.^a Su ascenso á Oficiales primeros. 2.^a Su ascenso administrativo de Oficiales quintos, que son á Oficiales segundos de Administración civil, categoría igual á la que tienen los Subdirectores. 3.^a El viaje en primera clase pagado y el de su familia pagado la mitad. 4.^a Aumento de sueldo de 1.500 pesetas que aquí tiene, á 6.000 que tienen allá. 5.^a Las gratificaciones que disfrutan por servicios extraordinarios, son de 15 á 25 pesetas diarias. Y 6.^a Las funciones que allí desempeñan son las de Jefe de servicio ó encargados de Administraciones, dejando, por tanto, de prestar el servicio de aparatos.

No hay, por consiguiente, Cuerpo ninguno civil ni militar que hoy tenga ventajas iguales á las que nosotros tenemos pasando á Ultramar.

Exámenes de ampliación.

Bastantes funcionarios han solicitado ser examinados de las asignaturas necesarias para el ascenso á Jefe de estación y Director.

El chocolate del loro.

El Jefe de la sección de Madrid ha elevado una consulta á la Dirección general referente á si deben ó no disfrutar las gratificaciones por trasmisión los hughistas y copines que desempeñan el aparato de copias.

En la Central, en donde á las señoritas temporeras que no prestan servicio de noche, se les reconoció derecho á percibir las gratificaciones por trasmisión, se suscita (¡al cabo de quince ó veinte años!) la duda de si empleados que desempeñan servicio permanente, sacando copias múltiples de todas las circulares oficiales, servicios y despachos de prensa, etcétera, etc., y cuyo trabajo resulta verdaderamente penoso durante la guardia, deben ó no percibir una cantidad insignificante al cabo del mes...

Cuando conozcamos la resolución de la Dirección general á la consulta que eleva el Sr. Orduña, nos ocuparemos con más extensión y mayores datos sobre este asunto.

Traslados durante el mes de Mayo.

Oficial segundo, D. Juan Iglesias y Torreiro, de Valladolid á Coruña.

Aspirante segundo, D. Policarpo Miguel Soto, de Badajoz á Montijo.

Idem id., D. Cesáreo Ortega Lozano, de Villarejo á Burguete.

Idem tercero, D. Severo Aranguren, de Burguete á Villarejo.

Idem id., D. Andrés Sánchez y Sal, de Boltaña á la Central.

Idem segundo, D. Lorenzo Martínez Mingo, de Mequinenza á Nájera.

Idem tercero, D. Cipriano Barrientos, de Nájera á Mequinenza.

Oficial primero, D. Pío Martínez García, de Cabeza del Buey á la Central.

Idem segundo, D. Casimiro Pelayo Blazquez, de la Central á Cabeza del Buey.

Idem primero, D. Manuel Ximénez Llobet (reingresado), al Centro de Valencia.

Exámenes para Aspirantes segundos.

En los que actualmente se están verificando en la Biblioteca de la Dirección general han sido aprobados:

Día 21. D. Felipe Herrera Álvarez.

» » D. Francisco Saleta Lac.

Día 24. D. Juan Antonio Cubero Sánchez.

Día 25. D. Julián Martínez Higona.

» » D. Enrique López Rojas.

Día 26. D. José García y García.

» » D. Pedro María Blanco.

» » D. Luis Montero Requejo.

» » D. Tirso Benito Fournier.

Día 28. D. Javier Pérez Vargas.

» » D. Daniel Rodríguez Sences.

» » D. Indalecio González Allende.

» » D. Antonio Gómez López.

» » D. Felipe Molina Dávalos.

» » D. Nazario Peña Pasco.

Día 29. D. Víctor Salmador.

» » D. Francisco González Baidal.

» » D. Alfonso Torrès Mellado.

» » D. José Torres Mellado.

Día 31. D. Francisco Martínez González.

» » D. Cándido Gerardo Ibáñez.

» » D. Alejo Lamas Ruiz.

» » D. Felipe Robles Pérez.

Día 1.º de Junio, D. Federico Abrines Vicra.

El Tribunal ha fijado un aviso advirtiendo que los opositores que no se presenten á la hora puntual para verificar el examen, se considerará como si renunciaran á presentarse, dándose cuenta á la Dirección general para que ésta resuelva.

Fallecidos.

El 27 de Mayo fallecieron, en esta corte, el Jefe de estación D. Crisanto Peynador y Sánchez, y en Sevilla, el Oficial segundo D. Gustavo Fedriani y del Pozo, á cuyas familias enviamos nuestro más sentido pésame por la desgracia que les aflige.

Supernumerarios.

Por Real orden de 27 de Mayo han sido declarados en dicha situación, el Oficial segundo D. Ildelfonso Salazar y Heredia, quien cesó con fecha 29 de Abril, y el Aspirante primero D. Antonio de Pádua Díaz y Díaz, quien cesó el 19 del mismo mes.

Ambos funcionarios han pasado á continuar sus servicios al Cuerpo de Comunicaciones de Puerto Rico.

También por acuerdo fecha 7 de Abril ha sido declarado supernumerario á su instancia, por pase á otro destino, el Aspirante primero D. Buenaventura Enrique Gómez y Arias, quien cesó con fecha 10 del mismo mes.

Jubilado.

Por Real orden de 26 de Mayo, ha sido jubilado, por haber cumplido la edad reglamentaria, el Subdirector de sección de primera clase D. Julián Soriano y Terrer, quien cesó en fin del mismo mes.

Congreso de los Diputados.

(SESIÓN DE 21 DE MAYO)

El Sr. Marqués de Villasegura: Pido la palabra.

El Sr. Presidente: La tiene S. S.

El Sr. Marqués de Villasegura: En el período anterior de la legislatura, en la sesión de 27 de Julio, tuve el honor de dirigir al Sr. Ministro de la Gobernación algunos ruegos que me voy á permitir recordar hoy.

Consistían en que S. S. remitiera á la Cámara;

1.º El expediente de construcción de la segunda línea directa, llamada de Valcarlos á Cádiz, desde su principio, ó sea desde el año 1884 á Julio próximo pasado (en que se abrió al servicio público), acompañado de la Memoria técnica del jefe ó jefes que dirigieron estos trabajos.

2.º El expediente de construcción de las cuatro restantes líneas de hilo de bronce, directas, contratadas en tiempo del Sr. Los Arcos, cuya contrata tomó la casa Santelices, é informé de la Dirección sobre el estado actual de estas líneas y de los servicios que han prestado desde que fueron recibidas por el Gobierno. Y por último, pregunto al Sr. Ministro de la Gobernación si he sido complacido en mis ruegos para que al personal de Correos y Telégrafos, al ser ascendidos, se les extendiesen las Reales órdenes de sus ascensos con la fecha de las vacantes que los ocasionaron.

Creo que S. S. no me acusará de exigente si me permito recabar de S. S. la mayor urgencia en el envío á esta Cámara de los indicados documentos, pues no me hallo dispuesto á esperar otros ocho meses.

Debo manifestar á S. S. que tengo verdadero interés en explicar mi interpelación lo más pronto posible, en los primeros días de la próxima semana, y para ello me son de suma utilidad los documentos de referencia; pero dispuesto á no esperar, prescindiría de ellos si no llegasen oportunamente.

Su señoría conoce la respetuosa simpatía que su persona me inspira y de su bondad tengo sentidas pruebas; esto me hace esperar que no tendré que ampararme á los derechos que el Reglamento concede á los Diputados.

Mi interpelación no tiende más que á poner de manifiesto faltas y errores en el servicio de comunicaciones, y muy especialmente en su administración; á ello no me guía ni miras mezquinas, impropias de hombres serios, ni apasionamientos de ninguna clase, y si mis deseos de que se mejoren tan importantes servicios, dándole la importancia que ellos tienen, y que no deben ser nunca desatendidos, ni menos olvidados, por los representantes del país.

El Sr. Ministro de la Gobernación (Cos-Gayón): Acepto desde luego la invitación que me ha hecho el Sr. Marqués de Villasegura.

Pediré los documentos que S. S. ha indicado y de los que no he podido enterarme por el ruido de la Cámara.

Supongo que todos ellos estarán en condiciones de poder venir, y si así fuere, repito á S. S. que tendré el gusto de remitirlos.

Como siempre.

En el presupuesto de la Dirección general de Telégrafos, leído no hace muchos días en el Congreso de los Diputados, aparece rebajada en 300.000 pesetas por el Sr. Ministro de Hacienda, previo acuerdo con los Sres. Cos-Gayón y Lema, la partida que se había consignado para material de líneas y estaciones telegráficas.

Sin comentarios.

Propuesta de ascensos.

Por Real orden fecha 26 de Mayo último han ascendido: á Subdirector de sección de primera clase, D. Ramón Idefonso Cambra y de Leza; á Subdirector de sección de segunda clase, D. Pascual Palomino y Pérez; á Jefe de estación, Don Adolfo Monserrat y Duran; ha reingresado el Oficial primero D. Manuel Jiménez y Llobet; han ascendido á Oficiales primeros D. Bartolomé Tous y Alemañy (supernumerario), Don Luis López y Martínez y D. Leandro Salinas y Alcaraz, y á Oficiales segundos D. Casildo Tapia y Jiménez, D. José Follache y Cañizares y D. Bernardo Calvo y Laria.

Por acuerdo fecha 28 del mismo mes han ascendido: á Aspirantes primeros los segundos D. Andrés Juan Lacruz y Gallego, D. Ricardo de Torres y Covo, D. Hermógenes Salgado y Baldés y D. Acisclo Díaz Almendro y Muñoz, cuyos dos últimos individuos no ocuparán plaza por hallarse en situación de supernumerarios, y D. Joaquín García Morató y Cánovas.

Nuestra biblioteca.

El exceso de original nos obliga hoy á retirar una de las obras en publicación. En el próximo número continuaremos la de nuestro ilustrado compañero D. Antonio Delmo, *Inventos de Hughes*, interesantísimo estudio de verdadera utilidad para todos los telegrafistas.

Rectificación.

Las fórmulas para calcular el recorrido de un trayecto determinado y coste aproximado de la operación, que dimos en la Sección Miscelánea científica de nuestro número anterior y que aparecen equivocadas por un error de caja, son:

$$X \text{ ó total recorrido} = \frac{1cn + 1cn^2}{m}$$

$$Y \text{ ó coste aproximado} = \frac{(1cn + 1cn^2)p}{md}$$

Un supernumerario.

Nuestro compañero, el oficial segundo D. Andrés Sánchez García, quien prestaba sus servicios en Zaragoza, ha obtenido la excedencia en el Cuerpo y ha pasado al de aduanas, habiendo sido nombrado Ayudante del Inspector general del campo de Gibraltar con residencia en Algeciras.

BIBLIOGRAFIA

REVISTAS

El número 291 de *Lightning*, contiene el siguiente sumario:
Noticias generales.—Revistas de las revistas.—Gas incandescente

para el alumbrado de las calles.—Luz eléctrica en Oxford.—Corrientes eléctricas; amperómetro y voltámetro.—Compañías eléctricas.—El mercado.—Anuncios.

El número 1.016 de *The Electrical Review*, contiene el siguiente sumario:

Precio y producción de fuerza en los proyectos de tracción. Tubos para los hilos interiores.—Condensador barato para altos potenciales.—Discusión con Mr. Howell acerca de la resistencia específica de los filamentos de carbón.—Lámpara automática Swifch (con ilustraciones).—REVISTAS: Aplicación de la electricidad á los trabajos de construcción de las líneas férreas.—Proyecto de dinamo.—Métodos hidro-eléctricos.—La sociedad de Física francesa.—Noticias y negocios.—Luz eléctrica.—Tracción eléctrica y fuerza motriz.—Telégrafos y Teléfonos.—Usos del aluminio.—Tracción por medio de acumuladores.—Contratos.—Tendido rápido de nuevos cables en tiempo de guerra (con ilustraciones).—La institución de ingenieros eléctricos.—Patentes.—Anuncios.

El número 1.017 contiene el siguiente:

Interrupciones de las líneas subterráneas por influencia de los cables de los tranvías eléctricos.—La fábrica de luz eléctrica de Newcastle.—Tubos para los hilos.—Conferencia en la Institución de ingenieros civiles.—Tranvías eléctricos en Hannover.—Sociedad de Física.—Sociedad Internacional de Electricistas.—Conductores subterráneos de tracción eléctrica en Nueva York.—Métodos hidro-eléctricos.—Noticias de luz eléctrica.—Telégrafos y teléfonos.—Contratos.—Sociedades de ingenieros eléctricos.—Tendido rápido de nuevos cables en tiempo de guerra (con ilustraciones).—Patentes.—Anuncios.

El número 20 de *The Electrical Engineer*, contiene el siguiente sumario:

Noticias generales.—Trabajos de electricidad en la Escuela de Harrow.—Construcción mecánica de maquinaria eléctrica.—La luz eléctrica en los ferrocarriles.—Institución de ingenieros eléctricos.—Memoria del presidente del Instituto *Iron and Steel*, sobre la electricidad.—Correspondencia.—Revistas.—Experimentos sobre propulsores, ventiladores y motores eléctricos.—Institución de Ingenieros eléctricos.—Accesorios para conductores subterráneos.—Noticias.—Patentes provisionales en 1897.—Anuncios.

El número 21 de *Industrias é invenciones*, contiene el siguiente sumario:

De Barcelona á Bilbao (continuación).—La salud y las habitaciones (continuación, ilustrado, figs. 38 y 39).—Inconvenientes del Trolley aéreo.—Nuevo elemento patentado.—Los tranvías eléctricos de Londres.—Bibliografía.—REVISTA DE LA ELECTRICIDAD: Consumo de corriente en París, Londres y Berlín.—Un brasero y un descuido.—Tranvía eléctrico en San Sebastián.—Producción de la electricidad por el carbón y sin calor.—Luz eléctrica en Villada.—NOTICIAS VARIAS: Nuevo procedimiento de esmaltado.—Estampación en blanco.—Medias de algodón-seda.—Concurso.—Concurso agrícola.—Subastas.—REGISTRO DE PATENTES: Patentes solicitadas.—REGISTRO DE MARCAS: Marcas concedidas.—Marcas concedidas y denegadas.—Avisos.

El número 22 contiene el siguiente:

Procedimiento de impresión fotoquímica.—De Barcelona á Bilbao (continuación, ilustrado, figs. 40 y 41).—Procedimiento para obtener sobre vidrio, retratos ó pinturas fijos á la luz.—Nuevas placas para rayos X.—Los motores de gas Crossley.—REVISTA DE LA ELECTRICIDAD: Energía eléctrica en Santander.—Nuevo manantial eléctrico.—Telegrafía y velocipedia.—Alumbrado eléctrico en Cofin.—El nitrato de plata tratado por la electrolisis.—Nuevo punto de fusión del aluminio.—Reemplazamiento de motores de vapor por motores eléctricos.—Purificación del bismuto por la electricidad.—NOTICIAS VARIAS: Exposición Internacional de Arcachon-les-Bains.—Eseritura inalterable sobre etiquetas de zinc.—Hojas de acero de gran dimensión.—Quincuagésimo aniversario de la España Industrial.—Propiedades de las aleaciones de aluminio.—Fabricación de carburo de calcio.—Máquinas de escribir de aluminio.—Subastas.—REGISTRO DE PATENTES: Patentes solicitadas.—Patentes concedidas.—Patentes sin curso.—Patentes caducadas.

De toda publicación técnica que establezca el cambio con la nuestra, publicaremos el sumario, encargándonos de la admisión de suscripciones para las que al efecto nos autoricen.

Correspondencia particular.

D. M. de Ll.—Avilés.—Vea V. el primer artículo de «Tribuna libre».

D. J. B.—Coin.—¿Prefiere V. un ejemplar de la obra? Cuesta certificado una peseta y puedo pedirlo para V.

D. E. R. Villagarcía.—Se remite número.

D. S. S.—Chinchón.—Haga pago directamente. Otro medio ofrece dificultades.

SERVICIOS DE LA COMPAÑIA TRASATLANTICA DE BARCELONA

LINEA DE LAS ANTILLAS, NEW-YORK Y VERACRUZ

CON ESCALAS EN

Puerto Rico y Progreso y combinación á puertos americanos del Atlántico y puertos N. y S. del Pacífico.

Tres salidas mensuales, con las escalas y extensiones siguientes:

El 10, de Cádiz, haciendo antes la escala de Barcelona el 5, y eventual la de Málaga el 7 para Puerto Rico y Habana, y con trasbordo para Progreso y Veracruz.

El 20, de Santander, con escala en Coruña, el 21 y haciendo antes la del Havre, el 15 para Habana y Veracruz.

El 30, de Cádiz, haciendo antes la de Barcelona, el 25 y eventual la de Málaga, el 27 para Las Palmas, Puerto Rico, Habana, Progreso y Veracruz y con trasbordo para los litorales de Puerto Rico, Cuba y Estados Unidos.

Las salidas de la Habana para New-York, son los días 10, 20 y 30, y de New-York para la Habana, los mismos días.

RETORNO.—Salidas de la Habana: el 10, con escala en Puerto Rico el 15, para Cádiz y Barcelona y combinación para los demás puertos del Mediterráneo.

El 20, directo para Coruña, Santander y Havre y combinación para los puertos españoles del Atlántico y para Liverpool, Hamburgo, Amberes, Nantes y Burdeos.

El 30, con escala en Puerto Rico el 4 ó 5 para Cádiz y Barcelona y combinación para los demás puertos del Mediterráneo.

El vapor **BUENOS AIRES** saldrá de Cádiz el 10 del corriente.

LINEA DE FILIPINAS

CON ESCALAS EN

Por-Said, Aden, Colómba y Singapore; servicio á Ilo-Ilo y Cebú y combinaciones á Kurachee, Bushire (Golfo Pérsico), Zanzibar y Mozambique (costa oriental de Africa), Bombay, Calcuta, Saigon, Sidney, Batavia, Hong-Kong, Shanghai, Hyogo y Yokohama.

Salidas cada cuatro semanas de Liverpool, con escalas en Coruña, Vigo, Lisboa (facultativa), Cádiz, Cartagena, Valencia y Barcelona, de donde saldrán cada cuatro sábados, á partir del 4 de Enero de 1896.

De Manila saldrán cada cuatro jueves, á partir del 23 de Enero de 1896.

El vapor **LEON XIII** saldrá de Barcelona el 27 de Febrero.

LÍNEA DE BUENOS AIRES

CON ESCALAS EN

SANTA CRUZ DE TENERIFE Y MONTEVIDEO

Seis viajes anuales, partiendo de Marsella, con escalas en Barcelona, Málaga y Cádiz.

El vapor **MONSERRAT** saldrá de Cádiz el 7 de Febrero.

LÍNEA DE FERNANDO PÓO

CON ESCALAS EN

Las Palmas, puertos de la Costa Occidental de Africa y Golfo de Guinea.

Cuatro viajes al año, partiendo de Marsella, y con escalas en Barcelona y Cádiz.

SERVICIOS DE AFRICA

LÍNEA DE MARRUECOS

Un viaje mensual de Barcelona á Mogador, con escalas en Melilla, Málaga, Ceuta, Cádiz, Tánger, Larache, Rabat, Casablanca y Mazagán

SERVICIO DE TANGER

El vapor **JOAQUÍN DEL PIÉLAGO** sale de Cádiz para Tánger, Algeciras y Gibraltar, los lunes, miércoles y viernes, retornando á Cádiz los martes, jueves y sábados.

Estos vapores admiten carga con las condiciones más favorables, y pasajeros á quienes la Compañía da alojamiento muy cómodo y trato muy esmerado, como ha acreditado en su dilatado servicio. Rebajas á familias. Precios convencionales por camarotes de lujo. Rebajas por pasajes de ida y vuelta.

Hay pasajes para Manila á precios especiales para emigrantes de clase artesana ó jornalera, con facultad de regresar gratis dentro de un año si no encuentran trabajo.

La empresa puede asegurar las mercancías en sus buques.

Aviso importante.—La Compañía previene á los señores comerciantes, agricultores é industriales, que recibirá y encaminará á los destinos que los mismos designen las muestras y notas de precios que con este objeto se le entreguen.

Esta Compañía admite carga y expide pasajes para todos los puertos del mundo servidos por líneas regulares.

Para más informes, en la Agencia Puerta del Sol, núm. 15.