

ELECTRON

REVISTA DECENAL ILUSTRADA

DEL

CUERPO DE TELEGRAFOS

SUMARIO: *Anarquía eléctrica*, por Glavelis.—*La tierra: Conductor de retorno*, por R. Rodríguez Merino.—*Unidades eléctricas*, por D. José Mestres Gómez.—*Electromanía*, del *Madrid Científico. Comunicado*, por D. Luis A. López Pastor.—*El ojo eléctrico*.—**Miscelánea científica.**—*Necrología: Don José Bravo y Navarro.*—**Noticias.**—**Movimiento del personal.**—**Bibliografía.**—**Sección oficial.**—**Anuncios.**

ANARQUÍA ELÉCTRICA

Catorce años hace que desde las columnas de la *Revista de Telégrafos* llamé la atención sobre la necesidad de reglamentar las industrias eléctricas, que entonces empezaban á desarrollarse en España con febril afán.

La falta de personal técnico adecuado que se encargara de la indispensable y necesaria inspección facultativa, me dió margen para escribir otro artículo en el que excitaba el celo de nuestros Jefes y del Gobierno, para que cuanto antes se estableciera una Escuela superior, donde el elemento joven del Cuerpo pudiera adquirir los necesarios conocimientos electrotécnicos, con el fin de que se pusiera en condiciones para aspirar á las plazas de Inspectores electricistas, y que nadie pudiese arrebatár al Cuerpo de Telégrafos unas plazas que de derecho les correspondían, en virtud de lo que dispone el Reglamento orgánico.

Posteriormente, y siempre que para ello se me ha presentado ocasión oportuna, he insistido sobre lo mismo, pero las apatías, egoismos y recelos que hace mucho tiempo están minando la existencia de nuestro desgraciado Cuerpo, la falta de unión y compañerismo que determinará nuestra anulación, ha hecho inútiles por completo mis excitaciones y las de otros dignísimos compañeros que con mayor lucimiento han tratado tan importante cuestión.

Afortunadamente para nosotros, ni los Ingenieros industriales, ni los de Minas, ni otros elementos que han pretendido la creación de una Escuela electrotécnica donde adquirir los indispensables conocimientos para poder adquirir el título de Ingenieros electricistas, base en que habrá de fundarse la creación de las inspecciones facultativas, han obtenido mejores resultados, y no obstante el incremento que han tomado las industrias eléctricas, continuamos en el mismo estado anárquico que al principio.

Todos los días estamos leyendo en la prensa noticias de desastres causados por la ignorancia que preside en las instalaciones eléctricas, y por la carencia de una reglamentación severa que ponga coto á los abusos, garantizando los intereses públicos, hollados por especuladores de mala ley, atentos sólo al lucro.

Extranjeros que en su país no podrían prosperar, acaparan los negocios eléctricos, adornándose con el título de Ingenieros, que en ninguna parte han adquirido, y auxiliados por una pléyade de aventureros *amateurs* se encargan de toda clase de instalaciones, aprovechándose de nuestra ignorancia y pasividad.

Un apreciable colega, el *Madrid Científico*, se ha ocupado en uno de sus últimos números de esta interesante cuestión, y dice que cuando la explotación haya llegado al límite, nos haremos cargo de las migajas los españoles. Tiene mucha razón, y abundamos en sus mismas ideas, pero ha llegado el momento de abandonar las lamentaciones y hacer algo práctico.

En primer término, es necesario que el Gobierno se preocupe en reglamentar las instalaciones públicas, y dictando reglas para que las privadas se hagan con sujeción á lo que la ciencia eléctrica exige.

Una vez hecho esto, la creación de un personal adecuado que se encargue de hacer cumplir el Reglamento sería inmediata consecuencia, y no existiendo ningún Cuerpo en mejores circunstancias para realizar el servicio que el de Telégrafos, á éste podrían encomendarse desde luego tan delicada misión, y para que nadie pueda dudar de nuestra competencia, urge que cuanto antes se establezca una Escuela superior donde poder dar validez oficial á los conocimientos electrotécnicos que adornan á la mayor parte del personal y en la que los que de ellos careciesen podrían adquirirlos.

El momento es oportuno; si hoy no nos apresuramos á colocarnos en condiciones de lucha, mañana tendremos que contentarnos con ver cómo otros prosperan y

se aprovechan de lo que hemos abandonado nosotros por apatía y falta de unión.

Tenemos entendido que uno de los señores Inspectores tiene en estudio, por encargo del Director general, el Reglamento sobre canalizaciones eléctricas en general; de su ilustrada competencia es de esperar algo bueno; no olvide que en sus manos está tal vez la base de nuestro prestigio y regeneración, cuente con nuestro débil concurso y tenga la completa seguridad de que el Cuerpo de Telégrafos estará á su lado para defender sus legítimos derechos, si alguien intentara arrebatárselos ó ponérselos en duda.

Con más calma y detenimiento volveremos sobre esta cuestión en uno de los próximos números.

GLAVELIS.

LA TIERRA

CONDUCTOR DE RETORNO

A medida que el creciente desarrollo de la tracción eléctrica va demostrando prácticamente las ventajas económicas de los montajes á tierra, va extendiéndose su aplicación hasta el punto de que ya hoy día algunas empresas lo aplican con éxito innegable para la producción de la luz eléctrica.

Bien sé yo que, hasta la presente, nadie ha reconocido en ellos otras ventajas que las que se derivan de la comodidad de tomar la corriente por los rails en la tracción eléctrica, y la de prestarse más fácilmente á la compensación de las corrientes en el montaje trifilar del alumbrado eléctrico.

Tampoco se me ocultan algunos inconvenientes que pueden traer aparejados tales montajes, pero en las modernas poblaciones creo yo que las canalizaciones eléctricas deben llevar *la derecha*, y si la acera es angosta y no caben en ella los tubos del gas ó del agua... que vayan por la calle, ó por los tejados, ó las alcantarillas, ó por donde buenamente puedan.

La electricidad no debe cederles su derecha ó su derecho á volver á la tierra, de la cual salió á luz á la fuerza, á impulsos del movimiento de la dinamo, para devolver, repartiéndola en cien distintos sitios, luz, fuerza y movimiento.

Porque la tierra—eléctricamente considerada—no es sólo un *conductor de retorno*, como tan impropia y vulgarmente se la llama al utilizarla en telefonía y telegrafía, y tracción ó luz eléctrica en vez del doble circuito.

No; la tierra es *la tierra*; como el mar es *el mar* y el espacio es *el espacio*: y en la inmensidad del espacio bien cabrían cien mil astros más, sin que por ello se alterase sensiblemente la gravitación universal, como en el mar pueden sumergirse todos los ríos de nuestro planeta sin que su nivel se altere en lo más mínimo, y en la tierra caben perfectamente no ya los 14.000 amperes de la Madrileña, sino todos los wats que puedan generar cuantas dinamos se construyan en el universo, así tuvieran el enorme potencial que adquieren las nubes al

resbalar á impulsos del viento, por la superficie de nuestro planeta.

Yo comprendo perfectamente cómo el fluido generado por la pila de mi estación en las costas africanas, puede invadir el conductor del cable y atravesar el Estrecho y llegar á España y accionar el *relais* de mis compañeros de Algeciras, y perderse después á favor de la plancha de tierra en ese inmenso depósito donde todo potencial eléctrico tiene inevitablemente que reducirse á cero.

Pero no se me alcanza, no he concebido nunca cómo esa misma corriente que emito desde Ceuta vuelve á atravesar el Estrecho, y recorriendo quién sabe qué intrincados y laberínticos caminos, acaba por encontrar el polo negativo de mi propia pila, tan sólo para satisfacer la ridícula y rutinaria necesidad de *cerrar su circuito*.

Creo que todos mis lectores habrán comprendido lo que quiero decir, pero por sí acaso voy á plagiar á mi respetable é ilustrado Jefe, Sr. Saavedra, explicándolo por analogía con los líquidos, ya que, como dice muy bien dicho señor, la electricidad se comporta siempre, ó en la mayoría de los casos, por modo idéntico al agua estancada en los depósitos ó en circulación por sus cañerías.

Si nosotros—por ejemplo—colocamos en la costa de Ceuta una bomba aspirante impelente, accionada por cualquier motor, y elevamos las aguas del mar á un depósito colocado á mayor altura que la costa de Algeciras, es evidente que en cuanto se coloque una tubería desde el depósito á Algeciras, las aguas elevadas en Ceuta llegarán á Algeciras con tanta más velocidad cuanto mayor sea la altura del depósito. Esta diferencia de nivel ó potencial, bien puede utilizarse en Algeciras para realizar cualquier trabajo. Es una fuerza útil y aprovechable, siempre y cuando que en la costa de España haya un tubo ó canal de desagüe al mar, en relación con la cantidad y velocidad de las aguas elevadas en Ceuta.

Para todo esto—como se ve claramente—no ha hecho falta en modo alguno cerrar ningún circuito.

Las aguas elevadas en Ceuta han llegado á Algeciras con presión suficiente á realizar un trabajo, y allí se han perdido en el mar sin volver á través del Estrecho á cerrar el circuito hidráulico, buscando otra vez el tubo de absorción de la bomba colocada en Ceuta.

Tal es—á mi entender—el trabajo realizado por mi pila. Engéndrase en ella una corriente que, después de atravesar el alma del cable, muere y se pierde en Algeciras sin que la tierra pueda ni deba considerarse en este caso (ni en otro alguno) como tal hilo ó conductor de retorno. La tierra, eléctricamente considerada, no es más que *tierra*; es el *cero* eléctrico, como el mar es el *cero* para nuestros ríos, cualquiera que sea su caudal y la altura en que tengan su nacimiento.

No es preciso, pues, que la plancha de tierra de cualquier dinamo aumente su tamaño en relación con el número de amperes que por ella hayan de circular; basta que el contacto del conductor con tierra sea perfecto,

como basta que el tubo de desagüe en Algeciras tenga fácil comunicación con el mar, sin que aumente poco ni mucho su diámetro de salida.

Y de la misma manera que la bomba colocada en Ceuta no tiene más límite para el caudal de aguas que pueda elevar que el que dependa del diámetro de las tuberías y del número de revoluciones de la bomba, (puesto que el depósito de agua es relativamente infinito); así también una dinamo cuyos polos estén en contacto con tierra, no tendrá más límite para la cantidad de electricidad que circule por sus conductores que el que dependa de su diámetro y conductibilidad y de la velocidad del motor; mientras que en circuito propio podrá aumentarse más ó menos la velocidad de la circulación, pero jamás podrá aumentar la cantidad del fluido más allá del límite impuesto por la contenida *a priori* en la masa de los carretes.

Bien lo comprendieron así los antiguos inventores de máquinas eléctricas al dotarlas de su correspondiente cadenita ó conductor al suelo. *Nihil novum sub solem.*

Pero no sé por qué razón al inventarse las modernas dinamos se prescinde de lo ya sabido, considerándolas como una máquina *distinta* de las demás, y no como un perfeccionamiento de ellas, y sin fijarse en que el más leve contacto con tierra suele ocasionar con harta frecuencia lamentables desgracias, mientras que en circuito local todavía no se ha podido producir la muerte instantánea á los pobres electrocucionados de los Estados Unidos...

.....
 Si yo hubiera tenido la suerte de convencer á mis lectores de que la tierra no es, ni ha sido nunca, tal hilo de retorno, sino el depósito de donde toman su fluido cuantos generadores de electricidad se conocen, pues hasta la misma pila no engendraría corriente alguna si antes no la hubiesen adquirido en el gran laboratorio de la madre tierra, ya el sulfato de cobre de la pila Calland, ya el amoniaco de la Leclanché, poco tendría ya que esforzarme para demostrar las ventajas económicas de su empleo para la producción del fluido con las dinamos actuales.

Y poco he de esforzarme, en efecto, ya que este artículo va resultando más largo de lo que fuera de desear, y la inteligencia del lector suplirá seguramente lo que me calle.

En primer lugar, á los conductores eléctricos les pasa lo contrario que á las mujeres guapas; cualquier cable, por malo que sea, vale mucho más que un hilo desnudo. Además, y como ya he dicho en otra ocasión, no hay inconveniente alguno en tomar tierra en distintos puntos de la red de distribución, suprimiendo por completo el hilo de retorno, en la seguridad de que enterrar en el suelo ocho ó diez planchas de tierra, siempre resultará más económico y más *técnico* que abrir un pozo de ocho ó diez kilómetros de longitud (como ahora se hace), sin tener en cuenta que á la pequeña altura de una zanja no puede existir buen contacto á tierra; aparte de que al

enterrar juntos ambos conductores, fácilmente se producen cortos circuitos á poco que el potencial de la corriente y las imperfecciones del dieléctrico favorezcan su formación.

Agréguese á esto lo que el montaje á tierra facilitaría la localización y remedio de averías, y díganme si con todo ello no hay suficiente para considerar los montajes á tierra completamente distintos del bifilar y trifilar, y si no merecen ser estudiados más detenidamente de lo que hasta hoy se ha hecho, ya que los inconvenientes que su adopción había de acarrear, repito que no son, á mi entender, irremediables.

R. RODRÍGUEZ MERINO.

Ceuta 22 Enero 1897.

UNIDADES ELÉCTRICAS

SU FUNDAMENTO Y EMPLEO

POR

DON JOSÉ MESTRES GÓMEZ

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

(CONTINUACIÓN)

De ahí, pues, que la determinación ó medida de las cantidades de masa M, mediante unidades de Fuerza, por lo menos da lugar á una muy lamentable confusión en las ideas, y que es preciso desvanecer. Basta para (1) ello referir las masas á unidades de *masa-gramo*; y las fuerzas á unidades de *Fuerza-gramo*.

La primera sería invariable si el metro llenase esta condición; la segunda por precisión debe variar con las distancias á los centros de acción.

Se ha elegido la *masa* como una de las unidades absolutas del sistema, por el carácter de indestructibilidad que acompaña siempre á la Materia, de la cual forma aquella parte en todos los casos.

En los países que tienen adoptado el sistema métrico decimal, la unidad de masa es la contenida en un centímetro cúbico de agua destilada en condiciones de presión y temperatura prefijadas. Esta unidad, como derivada del metro, ofrece sus mismos inconvenientes, mereciendo crítica igual.

La unidad de masa en Inglaterra es la libra *avoirdupois*, que se conserva en el edificio del Tesoro. También emplean la $\frac{1}{7000}$ de la libra, cuya nueva unidad toma el nombre de Grano.

UNIDAD DE TIEMPO

T

10. La noción del tiempo se adquiere observando que dos fenómenos idénticos tienen igual duración.

En todos los países civilizados, la unidad fundamental de tiempo se deduce de la duración de la rotación de

(1) Véase el excelente tratado de Electrometría de M. Hospitalier.

la Tierra sobre su eje. Esta duración periódica verdadera, y que se llama día Sidéreo, puede determinarse con gran precisión mediante observaciones astronómicas, deduciéndose fácilmente la duración del día Solar medio cuando se tiene conocida la duración del año.

Como fácilmente se observa, esta unidad así determinada no posee el carácter de rigurosa exactitud que sería de desear; la duración del día siendo variable, del mismo carácter participarán todos sus múltiplos y divisores.

11. Cuando la Ciencia del porvenir haya determinado con rigurosa exactitud (1) la masa absoluta de un átomo material de tal ó cual cuerpo elegido como unidad; y si, llegado este caso, la delicadeza de los medios empleados permite calcular la longitud y el período de la onda luminosa de un cierto cuerpo cuyas rayas espectrales estén perfectamente determinadas, entonces sí que podremos vanagloriarnos de tener un instrumento de mediciones perfecto, y que con razón merecerá el dictado de absoluto.

SISTEMA C. G. S.

12. Al físico Gauss se debe la formación del primer sistema absoluto de medidas. Las unidades por él adoptadas son:

L = un milímetro.
M = un miligramo.
T = un segundo.

Con posterioridad la Asociación Británica estableció otro, conservando, no obstante, las mismas cantidades físicas fundamentales, cuyas bases fueron:

L = un metro.
M = un gramo-masa.
T = un segundo.

Con motivo de los inconvenientes que ofrece la unidad de longitud elegida, y á instancias del Sr. W. Thompson, la Asociación Británica modificó dicha unidad, sustituyéndola por el centímetro.

En 1881, el Congreso Internacional de Electricistas celebrado en París sancionó dicha modificación, siendo desde entonces Internacional el sistema

CENTÍMETRO—GRAMO—SEGUNDO,

vulgarmente llamado

SISTEMA C. G. S.

MÚLTIPLOS Y DIVISORES Ó SUBMÚLTIPLOS

DE LAS UNIDADES FUNDAMENTALES

13. Medir las cantidades con el empleo de una unidad única, es incómodo en la práctica del cálculo; los números resultantes serían muy grandes en unos casos, y fracciones sumamente pequeñas en otros.

Si con el centímetro, por ejemplo, se determina la velocidad de circulación del flujo eléctrico ó la de propagación del lumínico, resultaría un número fabuloso de centímetros. De necesidad es, pues, tener disponibles

múltiplos y submúltiplos de las unidades fundamentales, para apropiárselas según los casos.

Su formación está basada en los principios del sistema decimal, bastando, por lo tanto, anteponer al nombre de la unidad respectiva las palabras Kilo, Mego, Hecto, etc., como expresa la tabla siguiente:

MÚLTIPLOS

Mego ó meg, significa 1000000 veces mayor.

Miria	>	10000	>	>
Kilo	>	1000	>	>
Hecto	>	100	>	>
Deca	>	10	>	>

SUBMÚLTIPLOS

Deci,	que significa	10 veces menor ó	$\frac{1}{10} = 0,1$
Centi	>	100 >	$\frac{1}{100} = 0,01$
Mili	>	1000 >	$\frac{1}{1000} = 0,001$
Micro ó mer	>	1000000 >	$\frac{1}{1000000} = 0,000001$

Es costumbre establecida el escribir las potencias de diez equivalentes á los múltiplos y submúltiplos, con preferencia á la unidad, acompañada de tal ó cual número de ceros.

1000000	es igual á	10^6
1000	>	10^3
$\frac{1}{10000} = 0,0001$	>	10^{-4}
$\frac{1}{1000000} = 0,000001$	>	10^{-6}

El número de unidades positivas ó negativas del exponente de la base 10 indica el número de lugares que la coma, separación de la parte entera, debe correrse hacia la derecha ó hacia la izquierda.

EJEMPLOS

1.º	36×10^8	unidades c. g. s. =	36.000.000	c. g. s.
2.º	487×10^{-4}	>	0,0487	>
3.º	89670000	>	8967×10^4	>
4.º	0,0000075	>	75×10^{-7}	>

Las unidades derivadas de las fundamentales en el sistema c. g. s. no tienen nombres particulares. Se exceptúan, no obstante, de esta regla general las unidades de Fuerza y de Trabajo. La primera ha recibido el nombre de *Dina*; al segundo se le llama *Erg* (1).

Una Dina ó unidad c. g. s. de fuerza es:

Aquella fuerza que obrando sobre la masa de un gramo, le imprime en un segundo la aceleración de un centímetro.

La relación que existe entre la fuerza de una Dina y la fuerza de un gramo, se obtendrá mediante la proporcionalidad que existe entre las fuerzas y las aceleraciones que determinan, obrando sobre masas iguales.

$$\frac{\text{Fuerza de una dina.}}{\text{Fuerza de un gramo.}} = \frac{1 \text{ centímetro.}}{(2) 981 \text{ centímetros.}}$$

(1) La palabra *Dina* es derivada de la palabra Dinamia. El *Erg*, se deriva de la palabra Energía, equivalente á la de Trabajo.

(2) La aceleración debida á la gravedad, es en París igual á 9,81 metros por segundo, ó lo que es lo mismo, 981 centímetros p. l.

(1) Véase la obra magistral de Maxwell *Electricidad y Magnetismo*.

De cuya proporción se deduce:

$$\text{Fuerza dina} = \frac{1}{981} \text{ fuerza gramo.}$$

$$\text{Fuerza gramo} = 981 \text{ fuerza dina.}$$

O más sencillamente y refiriéndonos á unidades de fuerza:

$$1 \text{ Dina} = \frac{1}{981} \text{ gramos.}$$

$$1 \text{ gramo} = 981 \text{ dinas.}$$

EJEMPLOS

1.º ¿Cuántas dinas equivalen á un kilogramo?

RES.—Un kilogramo es igual á 1000 gramos; y como cada gramo equivale á 981 dinas, un kilogramo será igual á 981×1000 dinas, cuyo resultado, á voluntad, puede expresarse de los dos modos siguientes:

$$981000 \text{ dinas} = 981.10^3 \text{ dinas}$$

2.º Una dina, ¿á qué fracción de kilogramo equivale?

RES.—Toda vez que un kilogramo equivale á 981000 dinas, una dina será igual á

$$\frac{1}{981000} 981 \text{ kilogr.} = 0,00000 \text{ kilogr.} = 102.10^{-8} \text{ kilogr.}$$

3.º Reducir el complejo 8 megodinas 64 miriadinas y 7 kilodinas á incomplejo de dinas.

$$8 \text{ megodinas} = 8.10^6 \text{ dinas} = 8000000 \text{ dinas.}$$

$$64 \text{ miriadinas} = 64.10^4 \text{ } > = 640000 \text{ } >$$

$$7 \text{ kilodinas} = 7.10^3 \text{ } > = 7000 \text{ } >$$

$$8 \text{ megod. } 64 \text{ md. } 7 \text{ kild.} = 8647000 \text{ din.} = 8647.10^3 \text{ din.}$$

JOSÉ MESTRES GÓMEZ.

(Continuará.)

ELECTROMANÍA

Varios suscriptores se nos han quejado del estado lastimoso en que se encuentran sus instalaciones de electricidad.

No nos extraña, pues sabido es la fiebre que para dedicarse á este oficio de «electricistas» les ha entrado á una verdadera legión de zapateros, porteros, serenos, etc. La consecuencia de estas aficiones nacidas de los lucros habidos en las primeras instalaciones que en Madrid se montaron, hizo que portodas partes se abandonara por cada uno el oficio antiguo por el nuevo que tan pingües ganancias ofrecía. La competencia, resultado del sinnúmero de «Edisons» callejeros, dió el resultado apetecido. Basta llamar á un instalador cualquiera y pedirle un presupuesto de luz eléctrica. Si la instalación es de diez ó doce luces, el precio será de 10 pesetas aproximadamente por luz para el flúido de «La Madrileña», por ejemplo; llamar á un segundo y pedirá 9; á un tercero, 8, y así sucesivamente, hasta 5. La instalación se hace por este último, sin duda alguna. Y es claro que si el tal se facilita el material, bien de lance, bien en alguna almoneda ó en el Rastro, no hay que decir lo que ocurre con cables, flexibles empalmados de medio en medio metro; entonces las pérdidas de tierra, las interrupciones, el que

el contador gaste el doble ó el triple del consumo ha de ser el resultado fatal.

Como las compañías de electricidad no tienen otra misión que el dar un vistazo á las instalaciones y alguna únicamente el medir el aislamiento, damos los siguientes datos referentes á una instalación:

	<i>Pesetas.</i>
Un tablero de contador con aisladores, teniendo corta-circuitos, taponos.....	12,00
Un portalámpara, portatulipas, racord, roseta y plattillo de madera interruptor.....	2,13
Siete metros de cordón flexible.....	0,98
Línea general de cables, hilos, cajetín, alfileres, tornillos, etc., por luz.....	2,00
O sea que una instalación de diez luces, por ejemplo, importa:	
Del tablero y accesorios.....	12,00
Demás material.....	51,10
Importe de un planito que, como no saben dibujar, buscan delineante.....	3,00
	66,10

Resulta, pues, de la cuenta anterior, que de material solamente importa cada luz, si el material es bueno, 6,60 pesetas.

¿Cómo se las arregla, pues, nuestro electricista para instalar luces á cinco pesetas? Con material de desecho.

De desear sería la unión de los instaladores de verdad, pues de este modo se evitarían, con las baraturas, los percances que de continuo ocurren, y como esta es una industria como otra cualquiera, exijase contribución, y de este modo el oficial sería oficial y el aprendiz lo sería de veras, y no se sentiría toda esa plaga de electricistas, para los cuales ni hay contadores exactos ni libras de sus ataques, pues ni Aron, Thomson y Schlemberger contaron con las grandes ideas de estos electricistas madrileños, cuya única ciencia se reduce á enseñar triquiñuelas á los abonados en perjuicio de las compañías.

(Del Madrid Científico.)

COMUNICADO

Sr. Director de la revista ELECTRON.

Muy señor mío: Abusando de la amable hospitalidad que ya en otra ocasión me concedió usted en la revista que con tanta ilustración é imparcialidad dirige, le ruego publique las siguientes afirmaciones que quiero hacer constar, por haber llegado á mis oídos ciertas especies que prueban hay muchos que ignoran las verdaderas causas del incumplimiento de la contrata de 10.600 postes creosotados que debí suministrar al Estado.

1.º Se instaló un taller de inyección, construído á todo coste en la Compañía Terrestre y Marítima de Barcelona.

2.º No permitiendo la pertinaz sequía, no conocida hace muchos años, trasportar las maderas dispuestas por el río, y resultando con defectos las que apresura.

damente hice llevar de Soria, contraté, sin reparar en sacrificios, los postes necesarios de Cuenca y Aranjuez, con el maderero único que es sabido tiene postes inmejorables cortados y en cantidad, con el Sr. Correcheo, y se pagaron á la Compañía del Ferrocarril del Mediodía y Norte más de cinco mil duros de portes de maquinaria, postes y creosota.

3.º Dispuestos para la entrega los mil primeros postes, surgió una dificultad de parte de la Comisión encargada de recibirlos, por falta de fondos para cargarlos; y obstruido todo el espacio próximo al taller de inyección, se hacía imposible el continuar inyectando si no se llevaban los mil postes dispuestos, por lo que, viendo no resolvían nada y pasaban días y más días, y todo estaba paralizado, dirigí dos comunicaciones á la Dirección general, advirtiéndola el perjuicio que se irrogaba, y hasta se llegó á otrecer al señor Jefe de la Comisión aceptase los fondos necesarios para cargar los postes, sin lograr, por ningún medio, salir de aquella situación.

No trato, señor Director, de escoger esta ocasión para dirigir censuras, ni hago comentario alguno.

Aunque la Dirección general *nada me ha dicho oficialmente*, sé que dan por perdida mi fianza para mí, lo cual es discutible.

Pero conste reuní materiales por valor de más de 25.000 duros, se instaló una fábrica que sólo alabanzas ha merecido, y probé mi buena fe, mi desinterés y deseo de complacer á la Dirección general, adquiriendo postes que sin inyectar costaron á 8 pesetas 50 céntimos en Zaragoza, para darlos á 9 pesetas inyectados, también de tan buena fe que, efecto de la poca práctica, en algunos postes se inyectó creosota por valor de más de 10 pesetas.

Conste que únicamente por las causas enunciadas recibió la Comisión sólo mil postes, y que no fué por desecharlos, pues empezada la inyección *no desechó ni uno solo*, y quedaban 8 ó 9.000 postes á su disposición, ya reconocidos y aceptados en blanco.

Después de los sacrificios que dejo consignados y que son públicos y fáciles de probar, y después de haber sido la causa de mi ruina mi excesiva buena fe y buen deseo, puede usted calcular la amargura que experimentaré al ver los juicios y desconsideraciones de aquellos por cuya consideración me sacrificué.

Dispense usted las molestias que pueda ocasionarle, y sus lectores lo que por ser de interés particular carezca de atractivo, y crea en la consideración más distinguida de su atento s. s., q. b. s. m.,

LUIS A. LÓPEZ PASTOR.

EL OJO ELÉCTRICO

En uno de los últimos números del *Journal des Débats*, Henri de Parville, su cronista científico, da cuenta de algunas interesantes aplicaciones de la ciencia, que nosotros vamos á transcribir.

La principal de ellas es la que propone Fagadés Chunder Bosse, profesor de Artes en la Universidad de Cambridge. Bosse ha bautizado su invento con el nombre de *el ojo eléctrico*, y con él se resuelve el problema de la visión al través de los cuerpos más opacos, con mayor energía que si se emplearan los rayos Roetgen.

El profesor inglés funda su invento en lo siguiente:

«El ojo como el oído humanos están configurados para percibir los objetos y los sonidos, pero encerrados dentro de límites muy estrechos.

Muchos animales ven más y oyen mejor que nosotros mismos.

Un ojo artificial, el ojo fotográfico, por ejemplo, recoge detalles que á la vista más perspicaz se escapan. Tampoco percibimos esos ruidos estelares transmitidos en los espacios por las vibraciones del éter. Apenas percibimos una millonésima parte de aquello que más de cerca nos rodea, aun empleando el auxilio de aparatos que refuercen la visión.

Vibración es el sonido, vibración es el calor, vibración es la luz, vibraciones constituyen la electricidad, y si el origen de todos estos fenómenos viene á ser el mismo, nada de extraño tiene que los sabios estudien las misteriosas relaciones que entre aquéllos se descubren á cada paso, y á cada paso surjan maravillosas aplicaciones jamás soñadas y apenas creíbles.

El sabio inglés ha experimentado sobre las ondas luminosas vecinas de las ondas eléctricas. Algunas de éstas, más rápidas, han producido *luces invisibles*, según expresión de Bosse, y estas luces han atravesado, no sólo los cuerpos transparentes, sino los muros, el granito, la madera, todos los cuerpos opacos, en fin, á excepción de las placas metálicas de gran espesor.

Ahora bien; las ondas eléctricas de Herz se reflejan como la luz y atraviesan los muros, como en París ha habido ocasión de notar en las hermosas experiencias del físico alemán verificadas en el laboratorio de la Sociedad internacional de Electricistas. El flujo eléctrico producido por los generadores en el interior de un pabellón, carga por inducción, á 10 metros de distancia, los cuerpos situados en el exterior y á través de los muros, arrancándoles chispas luminosas.

Mr. Bosse ha construído un aparato generador de rayos eléctricos. La disposición especial del aparato permite transformar los rayos eléctricos en rayos perceptibles para la vista humana. Si efectivamente Bosse ha conseguido esto, su invención es asombrosa; se habría hallado el medio de transformar la onda eléctrica en onda luminosa, y se extendería considerablemente el campo de nuestra visión.

El inventor asegura que con su ojo eléctrico transmite sus rayos á 1.500 metros de distancia y al través de los cuerpos opacos, sirviéndose de una placa de ébano como lente.

Añade que con su aparato ha conseguido dirigir los rayos eléctricos al través del cuerpo del gobernador de Bengala, atravesando después un muro hasta una pistola

cargada que se disparaba por la acción de las ondas eléctricas.

Si repetidas experiencias consolidasen las aseveraciones del doctor Bosse, es indudable que su ojo eléctrico tendría grandes aplicaciones en la guerra, en la Marina y en la Telegrafía, porque es evidente que disponiendo de rayos cuya acción alcance muchos kilómetros, se transmitirían con gran facilidad las señales unos buques á otros, y hasta podrían suprimirse las brújulas en la navegación.

MISCELÁNEA CIENTÍFICA

Experimentos telefónicos.—El periódico *Daily News* publica el siguiente telegrama de Odessa:

«Un ingeniero eléctrico de Moscou se trasladará dentro de poco á Londres con objeto de practicar experimentos de transmisión de despachos por teléfono entre Londres y Nueva York, utilizando los cables trasatlánticos existentes.»

Del texto de dicho telegrama, única noticia que tenemos del asunto, se deduce que no se trata de intentar la telefonía trasatlántica, problema interesantísimo, cuya solución sería el *desideratum* de las comunicaciones, sino probablemente de utilizar para la transmisión de despachos el teléfono á modo de aparato acústico ó *parlante*, capaz por su sensibilidad de traducir en sonidos perceptibles las debísimas corrientes que puede conducir un cable submarino trasoceánico.

Es posible que el electricista ruso aludido sea el Dr. Kildishevski, inventor de un teléfono perfeccionado que no exige acercarse á los oídos dos receptores, sino que transmite la voz á una bocina de metal y pueden oír aquélla varias personas colocadas á distancia del aparato. Esta transmisión apenas debilita la intensidad de los sonidos. En recientes experimentos de comunicación telefónica entre Moscou y Boston, se han oído perfectamente frases, cantos y música á través de una distancia de 1.400 kilómetros. A estos experimentos han asistido Comisiones oficiales, cuyo informe favorece mucho al inventor.

*
**

Freno eléctrico en los trenes.—La compañía «Saint Louis electric Brake» ha construido para los coches del Suburban Railroad de San Luis, Estados Unidos de América, un freno eléctrico que funciona desde hace algún tiempo con satisfactorio éxito.

Consiste el freno en cuestión en un eléctrico imán formado con una bobina de hilo de cobre en el interior, de la cual pueden moverse en sentido longitudinal dos piezas de hierro, ligadas á las piezas de maniobra de los frenos. Cuando se lanza la corriente eléctrica en la bobina, las dos piezas de hierro son atraídas una hacia otra y los frenos apretados.

Puédese aún regular el ajuste de tal modo, que se apliquen desde luego las piezas sobre las cintas, obteniéndose, en consecuencia, una parada más lenta del tren.

*
**

Nueva aplicación de la electricidad á la agricultura.—Que la electricidad estática ó en forma de corriente ejerce poderosa influencia en la germinación, vida y desarrollo de las plantas, es cosa indudable, después de las experiencias realizadas de algunos años á esta fecha por agrónomos caracterizados de distintas naciones. Una nueva expe-

riencia de electro-cultura mencionan y describen las revistas extranjeras de la última quincena.

El ruso M. Narkewitsch-Jodko ha logrado electrizar, no el reducido espacio de terreno que sirve de asiento á una planta, ni el limitado círculo de una parcela consagrada á la jardinería ú horticultura, sino extensiones de terrenos que se miden por hectáreas, y en las que se realizan las operaciones del gran cultivo. Para ello instala sobre el suelo sometido á la experiencia postes de madera de 8 á 10 metros de altura, provistos en su extremidad superior de una ó varias agujas de cobre niquelado aisladas, y de las que parten cuatro hilos que van á unirse con placas de zinc colocadas en el suelo. Con 10 ó 15 de estos postes puede electrizarse una hectárea, no pasando de 50 francos el gasto de instalación.

Por este procedimiento, tan ingenioso como sencillo y económico, la electricidad atmosférica desciende y se reparte por el suelo, beneficiándole para la inmediata cosecha, siempre más abundante, si la capa laborable ha recibido el influjo de una prudente electrización, porque, en primer lugar, la descomposición electrolítica de sustancias químicas asimilables por las plantas, que solo por este procedimiento tiene lugar en grande escala, favorece de una manera prodigiosa los fenómenos de absorción, con lo que la planta crece y se desarrolla, ostentando en los diversos períodos de su desenvolvimiento una vida exuberante y rica que aumenta y avalora las producciones de la cosecha. En segundo lugar, la disgregación de las partículas terrosas por las acciones mecánicas resultantes del paso de la corriente, fenómeno que ha llegado á evidenciarse merced á los progresos de la Fotografía, con la cual se ha sorprendido la acción maravillosa de disgregación y descomposición en polvo impalpable de las partículas terrosas por el paso del fluido eléctrico, es una labor de preparación que no logran ni la grada ni la rastra, ni ninguno de los instrumentos agrícolas complementarios del arado; labor que deja el suelo activo en tan buenas condiciones para recibir la semilla, que ésta germina y brota con un vigor y una pujanza superiores á todo encomio. La cosecha aumenta en términos tales que, según datos recientemente obtenidos, la recolección de la patata ha llegado á ser más de un tercio de lo ordinario; para árboles frutales se ha conseguido en ciertos casos un aumento de 312 á 525 kilogramos, y así de otras producciones.

Dicho se está que para la mayoría de nuestros agricultores, esquilados, como están, por el exceso de la contribución territorial, y teniendo en cuenta, por otra parte, lo dividida que está la propiedad, ni es factible la aplicación del nuevo invento, ni tendrá objeto siquiera, porque en gastos de instalación, que no pueden ser más reducidos, se invertiría más capital del que renta la parcela ó supone la cosecha; mas para los que se dedican al gran cultivo y estudian con interés la explotación del arte agrícola, base de nuestra prosperidad nacional y único porvenir de miles de familias arruinadas, la electrolización, tal como la hemos expuesto, puede ser de capital importancia, toda vez que, como se ha visto, prepara y dispone perfectamente la tierra que ha de servir de asiento á las plantas, avalora la calidad de las producciones y aumenta las cosechas.

*
**

Nuevo avisador telefónico de lámpara incandescente.—Ha sido instalado en Worcester, en el Estado de Massachusetts, para el servicio de los empleados de teléfonos. Es sencillísimo: consiste en que, al descolgar un abonado su receptor, quede iluminada en la Central una pequeña

lámpara de incandescencia, que no deja de lucir mientras el empleado no ponga en comunicación a los interlocutores. El aviso desde la Central se verifica como desde las casas de los abonados; de suerte que, al ser avisada por el empleado la persona a quien pertenece el número pedido, en el domicilio de éste suena el timbre ordinario, y al contestar el interesado, bajando ó descolgando su receptor, queda también iluminada su lámpara respectiva, y se establece la comunicación, iluminándose a su vez otra en la Central. Terminada la conversación, cada interlocutor cuelga su receptor, apáganse las tres lámparas y el empleado corta la comunicación.

La única ventaja que ofrece este sistema es el de evitar un toque de timbre en el aposento donde se halla instalado el teléfono del que pide comunicación, puesto que la contestación se la da la luz de la lámpara; por lo demás, está expuesto a los mismos inconvenientes, de equivocación sobre todo, que los actuales sistemas.

No ha mucho describimos en esta misma sección otro más complicado, sí, pero también más ventajoso, por las garantías de seguridad que proporcionaba. Nada se ha vuelto a hablar del tal sistema, lo que hace presumir que fracasaron las pruebas, como de tantos otros como nos anuncian del extranjero, especialmente del Norte de América. Y vendría muy bien la intervención de uno práctico que diese al traste con los actuales y obligase a cumplir mejor con su deber a las señoras encargadas de nuestras Centrales de Teléfonos.

* *

¿Gas ó vapor?—Siendo el factor más importante para el cálculo de coste del alumbrado eléctrico el precio de la fuerza motriz, son de gran interés los siguientes datos que tomamos de una revista científica:

1. *Máquina de vapor.*—Cien kilos de vapor producen por hora 100 veces 7.500 calorías á 7.500.050 calorías, de las cuales se aprovechan 60.000, que corresponden á un desarrollo de 25 caballos efectivos.

Poniendo los 100 kilos de carbón á 3 pesetas, el caballo-hora costará $\frac{300}{95} = 3,15$ céntimos de peseta.

2. *Motor de gas.*—Cien kilos de carbón producen unos 30 metros cúbicos de gas, que desarrollan, al quemarse 30 veces, 5.200 calorías, ó sean 156.000 unidades de calor, de las cuales los motores ordinarios aprovechan un 20 por 100, ó sean 31.200, que corresponden á 49 caballos por hora.

Si el metro cúbico de gas lo suponemos á 25 céntimos, 30 metros cúbicos costarán 750 céntimos; y como dan 49 caballos-hora, el caballo por hora saldrá á $\frac{750}{49} = 15,30$ céntimos de peseta.

* *

Teléfono internacional.—Patrocinada por Mr. Pruce, trata de constituirse una Sociedad inglesa para enlazar telefónicamente Inglaterra y Alemania.

El proyecto es establecer ocho conductores de bronce de sección semicircular, agrupados en cuatro pares, separados en cada par uno de otro por un pequeño espacio de papel.

* *

Ferrocarril eléctrico de tres rails.—Recientemente, en presencia de numerosos Ingenieros de ferrocarriles y de notabilidades, la Compañía general de Electricidad ha inaugurado un nuevo sistema de tracción de los trenes de viajeros en una línea de la *New York New Haven y Hartford Railroad Co.*, entre East Weymouth y Pemberton. El tren

franqueó la distancia que separan estas dos estaciones, con la velocidad de 130 kilómetros por hora al bajar, y 113 al subir. El sistema adoptado en este caso es el de tres rails, empleado ya en Europa, pero con poco éxito, y aplicado al metropolitano de Chicago para velocidades de 60 á 70 kilómetros por hora. Pero en Chicago el tercer rails está á un lado de la vía, mientras que en la Nantasket Beach Road el tercer rails se ha colocado entre los rails de la vía, sobre las traviesas ordinarias y ligeramente elevado.

La gran ventaja de esta disposición, es que no exige modificación alguna en las vías existentes, y que es mínimo el coste de la instalación del sistema que lleva la corriente a los vehículos.

El tercer rails es de una forma particular parecida á la de una A aplastada. Cada sección es de 9 metros y pasa 49 kilogramos el metro.

La energía eléctrica se recoge por dos zapatas suspendidas libremente del coche, cada una entre los ejes de una de las plataformas, de modo que pueden seguir exactamente el tercer rails y quedar en contacto perfecto. La corriente pasa en seguida á los motores y vuelve por las ruedas á los de la vía. Se asegura la continuación del circuito de vuelta por medio de conectadores remachados en los patines de los rails. La distancia entre las dos zapatas es de 10 metros.

En los cruces no hay tercer rails; la continuidad eléctrica del circuito está asegurada por cables con plomo.

Cuando los cruces tienen menos de 9 metros, una de las zapatas está siempre en contacto; si los cruces son mayores, el coche los franquea en virtud de la velocidad adquirida, sin disminución apreciable de la velocidad.

Los coches automóviles empleados son del tipo descubierta de 16 bancos; serán en números de 16. Cada uno está provisto de dos motores G. E., 2.000, de dos acopladores en serie paralela, de dos interruptores automáticos y de una bomba eléctrica de aire, que acciona los frenos y el silbato. El funcionamiento de la bomba de aire es automático; cuando la presión en el interior del depósito baja de un cierto límite, empieza á funcionar el motor eléctrico, hasta que se haya restablecido la presión.

Los coches funcionan con el trolley de Pemberton á Nantasket Junction; luego se baja el trolley y se da la corriente por el tercer-rails.

Además de la velocidad que permite obtener este sistema, tiene la ventaja de ser muy económico.

Dentro de algunos meses se procederá á prolongar esta línea hasta algunos kilómetros de Boston, y es posible que dentro de poco todas las líneas suburbanas se habrán modificado de la misma manera. Pero se puede decir hoy, justamente, que esta Compañía es la que ha hecho el primer ferrocarril eléctrico de tres rails.

* *

La locomotora eléctrica de Heilmann.—Después de haberse hecho ensayos de la locomotora eléctrica Heilmann, en la línea de París á Rouen y de Rouen al Havre, se han introducido numerosos perfeccionamientos en la construcción de dos nuevas máquinas, con aumento de la potencia llevada á 1.350 caballos indicados; mejora en la suspensión de los motores; empleo de un nuevo motor de vapor, modificación de los aparatos de maniobra, etc. El generador de vapor es igual al de las locomotoras ordinarias, con una superficie de calefacción de 180 metros cuadrados y una superficie de parrilla de 33. La máquina de vapor del tipo Williams y Robinson es de simple efecto, con sus manivelas.

Estas nuevas locomotoras eléctricas podrán remolcar 350 toneladas de mercancías en un tramo horizontal á razón de 100 kilómetros por hora.

* *

Aplicación de la electricidad á la flota de barcas berlinesas.—Según leemos en el *Journal des Transports*, se ha presentado recientemente un proyecto de aplicación de la electricidad para el remolque de las lanchas que atraviesan las vías navegables de Berlín.

La red de las vías navegables de Berlín es de unos 12 kilómetros. En las orillas se colocarán 600 postes análogos á los postes telegráficos, y estarán destinados á recibir los conductores.

La corriente eléctrica se transmitirá por un hilo aéreo á un remolcador especial, cuyo hélice estará accionado por un motor eléctrico.

* *

El teléfono en Suecia.—Según leemos en la prensa de Suecia, el precio de abono telefónico anual es de 70 pesetas, lo que hace que tenga dicha red infinidad de abonados.

El servicio es activo y perfecto, muy al contrario de lo que nos sucede en España, que además de malo, es relativamente caro.

* *

La producción de plomo en el mundo.—España es la nación que produce mayor cantidad de plomo en el mundo, como puede verse por la siguiente tabla que publican reputadas revistas extranjeras.

NACIONES

TONELADAS

España.....	187.978
Estados Unidos.....	177.770
Alemania.....	94.191
Australia.....	66.046
Méjico.....	40.644
Gran Bretaña.....	36.070
Italia.....	19.920
Grecia.....	15.241
Austria Hungría.....	10.161
Francia.....	6.605
Turquía.....	1.016
Japón.....	914
Suecia.....	762
Rusia.....	610
Canadá.....	539
Otros países.....	1.896
Total.....	650.363

Referido el total, España produce el 28,50 por 100, y los Estados Unidos del Norte de América el 27,70.

NECROLOGÍA

DON JOSÉ BRAVO Y NAVARRO

Tras largo padecer, ha sucumbido el día 29 el distinguido Oficial del Cuerpo de Telégrafos, Director y propietario de nuestro colega profesional *El Telegrafista Español*.

Ni su vigorosa naturaleza, ni los asiduos cuidados de su amante esposa, ni los desvelos de sus cariñosos hermanos y sobrinos han servido de nada. La ciencia médica se declaró impotente desde el primer instante, y en continuo padecer ha estado luchando con la muerte cerca de cuatro meses.

¡Pobre amigo!

Los que, por haberle tratado de cerca, conocíamos su actividad y energías, no podemos acostumbrarnos á la idea de que haya desaparecido para siempre el que con gran entusiasmo, desinterés y heroísmo (porque *heroísmo* se necesita en estos tiempos para dirigir un periódico profesional dentro de la Corporación telegráfica), ha estado durante largo tiempo luchando en pro de los intereses del Cuerpo de Telégrafos.

No es este el momento más oportuno para juzgarle como periodista. En muchas ocasiones ha estado acertadísimo, y con virilidad y entereza ha sabido sobreponerse á toda clase de egoismos é imposiciones. En algunos momentos, falto tal vez de fe, ha decaído, y con verdadero pesar hemos disentido respecto á la forma que ha impreso á determinadas campañas, causando tal vez perjuicio á la Corporación, cuyos intereses creía él defender.

No atribuímos sus errores, como alguien ha supuesto, á ideas mezquinas, no, el amigo Bravo, si ha pecado, ha sido más bien por confiado y por terco, en el buen sentido de esta palabra. Con facilidad dejábase guiar de esos falsos amigos que, abusando de su sencillez y credulidad, le inducían á hacer determinadas campañas, haciéndole ver beneficios para la Corporación, cuando en realidad se pretendía todo lo contrario.

Sostener y dirigir un periódico independiente en Telégrafos, es empresa más ardua de lo que á primera vista parece. Si se censura á la superioridad, aunque sea con justicia, son de temer algunas disposiciones que más de una vez se pusieron en práctica en contra del Sr. Bravo, y si se hace lo contrario, el Cuerpo cree ver en los redactores individuos asalariados para dirigir alabanzas en holocausto del que puede pagar con favores los golpes de incensario.

Ajustarse al término medio y dar gusto á todos por igual, es muy difícil y se necesitan excepcionales dotes para ello.

El amigo Bravo, que conocía estas dificultades del oficio, procuraba asesorarse de amigos y compañeros, y á los consejos de éstos debe achacarse, más que á él mismo, algunos de sus errores.

De su vida oficial poco ó nada tenemos que decir; ¡ha sido tan cortal Como compañero y subordinado sólo simpatías ha merecido.

Era un buen esposo, padre cariñoso y quería con delirio á toda su familia, desviándose por complacer y obsequiar á todos.

El numeroso acompañamiento que llevó su entierro, en el que estaba representado el personal del Centro y el Jefe de la Sección, es prueba elocuente de las muchas simpatías con que contaba.

Reciba la distinguida familia y la Redacción de *El Telegrafista Español*, la sincera expresión de nuestro pésame, y tengan todos la seguridad del aprecio y consideración que merecen á toda la Redacción del ELECTRON como amigos y compañeros.

NOTICIAS

Las reformas.

Según rumores insistentes se hallan á la firma del señor Ministro de la Gobernación, varios decretos reorganizando la Dirección general, las Inspecciones, los Jefes de reparaciones, la Central, las plantillas y... una porción de cosas más. Es decir, un plan completo de reformas.

Hemos tratado de inquirir lo que puedan tener de cierto tales rumores, y sólo hemos conseguido averiguar que hay efectivamente *algo*, que la reorganización está comprendida dentro de un nuevo reglamento de servicio, cuya aprobación es lo que está á la firma, y que no se hará nada hasta saber si el Ministro de Hacienda está dispuesto á conceder el aumento de tres millones de pesetas en el presupuesto de gastos para Telégrafos.

También se dice que los señores Inspectores y el Jefe del personal, se consideran desairados por no haber sido previamente consultados para la redacción de las proyectadas reformas, y se anuncian dimisiones, jubilaciones, traslados... *et voilà tout*.

Suponemos que vendrá el tío Paco con la rebaja.

Los exámenes.

Continúan verificándose sin interrupción, y sin más incidentes que la suspensión de algunos de los aprobados por el tribunal procesado.

Varios perjudicados han acudido enalzada contra la Real orden de anulación de los anteriores exámenes, pero hasta la fecha no ha recaído ninguna resolución.

Las actuaciones.

El proceso judicial ha pasado ya á la Audiencia, y según rumores es posible se sobresea, respecto al presidente del Tribunal, por falta de pruebas.

También está terminado el expediente administrativo que en breve se verá ante la Junta de Jefes presidida por el señor Director general. Se dice que en el informe se pide para todos el superior castigo que marca el Reglamento.

Los telegrafistas insulares de Puerto-Rico.

Hemos recibido una carta firmada por varios telegrafistas insulares, á nombre de todos sus compañeros, en la que, en términos poco correctos, depresivos para el Cuerpo de Telégrafos de la Península, nos manifiestan haberse presentado á la primera autoridad de la isla, presididos por el digno Jefe de Comunicaciones de la misma, para protestar del aplauso que hemos concedido al señor Ministro de Ultramar, por considerar ha estado muy acertado al disponer se proveyesen, todas las plazas nuevamente creadas en aquel Cuerpo de Comunicaciones, con funcionarios de la Península.

Dicen en la referida carta que el patriotismo de ellos jamás ha sido puesto en tela de juicio por ningún Gobierno constituido, y aunque nosotros tampoco lo ponemos en duda, no podemos olvidar lo que ha sucedido en Cuba y Filipinas, y como «hombre prevenido vale por dos», seguimos creyendo prudentísimas las disposiciones adoptadas por el Sr. Castellanos.

Cada vez juzgamos más patriótica y necesaria la fusión en uno solo de los Cuerpos de Telégrafos insulares con el de la Península, para evitar antagonismos y mejorar los servicios sobre la base de la confianza omnímoda que todo el personal debe ofrecer á los Gobiernos legítimamente constituidos.

Si el Ejército de la nación debe ser UNO, aunque se nutra de individuos de todas las procedencias, UNO debe ser también el Cuerpo que tenga en sus manos la llave de las comunicaciones, elemento valioso é indispensable de Gobierno en toda ocasión, pero principalmente en circunstancias anormales, como las que por desgracia estamos atravesando.

De nuevo nos permitimos llamar la atención del señor ministro de Ultramar y del Gobierno en pleno, sobre tan im-

portante problema. No se trata de una cuestión de Cuerpo, sino de una cuestión nacional.

Telegrafistas para Puerto Rico.

Por Real orden fecha 28 de Enero pasado, han sido nombrados Telegrafistas primeros del Cuerpo de Comunicaciones de Puerto Rico, con 400 pesos de sueldo y 600 de sobresueldo, los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos de la Península que á continuación se indican:

D. Arturo Esteban López, Oficial segundo; D. Juan de Tornos y D. Luis Asensi, Aspirantes primeros, y D. Pedro Ros y Barra, D. Antonio Mata y Robles y D. Nicasio Peña y Badiola, Aspirantes segundos.

Permuta.

La desea con encargado buena limitada, un Oficial de una de las mejores estaciones de Africa, por motivos de salud. La vida es extraordinariamente barata, y además se disfruta de medio sueldo de gratificación. Clima inmejorable.

Para más detalles dirigirse á esta redacción.

Sindicato americano para la construcción de tranvías en Europa.

Según leemos en la prensa extranjera, se ha creado en América un sindicato con objeto de dedicarse á la explotación de tranvías en Europa, empleando los métodos y sistemas de más aceptación en aquel país.

El sindicato cuenta entre sus miembros algunos capitalistas de Nueva York, siendo su presidente Mr. James Ross, y entre los vocales hay Mr. Whitney, antiguo secretario de Estado de la Marina; Mr. Mackenzie, constructor de los ferrocarriles de Toronto, y Mr. Pearson, ingeniero de la «Metropolitan Traction C.^o». Sus operaciones se extenderán por Birmingham, Edimburgo, Scheffield, París, Marsella, Berlín, Hamburgo, Viena, Roma y Bombay.

La iniciativa del sindicato emana de la casa Dick, Kerr et C.^o, de Londres, fabricantes de carriles de acero.

Sociedad de electricidad de Chamberi.

El Consejo de administración de esta Sociedad ha acordado repartir un dividendo de 15 pesetas por acción, con deducción del impuesto de timbre correspondiente al cupón semestral número 3.

Instalación importante.

La Compañía general de Electricidad de Granada está llevando á cabo trabajos de grande importancia. Deseosa de modificar por completo la instalación primitiva con máquinas de vapor que poseía, estudió la utilización de las fuerzas hidráulicas del Genil, aguas arribas de Puente Genil, y confió al ingeniero electricista D. Manuel Crusat el estudio del proyecto de los motores hidráulicos y de la instalación eléctrica.

Con sujeción á dicho proyecto se efectúa la construcción de esta nueva instalación.

La Compañía general de Electricidad dispone de una fuerza de 1.600 caballos, representada por el caudal del río Genil, y un salto de 100 metros de altura, conseguido con un canal de 6 kilómetros de longitud, abierto en roca en gran parte de su recorrido y en túnel en algunos puntos.

Desde ahora se establecerán dos grupos generadores, compuestos cada uno de una turbina de 400 caballos, directamente acoplada á un alternador *Alioth-Helvetia* de igual fuerza. Más tarde se completará la instalación con otros tres grupos iguales, de los cuales uno de reserva.

La distribución se efectuará por corriente alterna, como lo requieren la distancia de 11 kilómetros que media desde la central á la población y la extensión que piensa darse al nuevo servicio eléctrico, cuya inauguración tendrá lugar probablemente en el mes de Mayo.

La construcción de todas las instalaciones ha sido confiada á la Sociedad de Electricidad *Altoth* y á su delegado general en España, el ingeniero D. Manuel Crusat.

El motor Crossley.

En contraposición á ciertos rumores circulados entre algunos industriales, tocante á la bondad del motor Crossley de gas pobre, establecido en la instalación eléctrica de Villena, llevada á efecto por la casa Neville, hemos oído asegurar á personas que tienen motivos para saberlo que el gerente de la *Electra-Villanense* ha declarado recientemente y asesorado el Ingeniero de aquella Sociedad, Sr. Gasque, hallarse aquel Consejo de Administración plenamente satisfecho de las condiciones del material suministrado por la referida casa.

Ferrocarril eléctrico de Logroño á Pamplona.

La Diputación de Navarra proyecta un ferrocarril eléctrico, que pasando por Estella, una á las capitales de Navarra y de Logroño.

La Junta técnica de los ferrocarriles de Navarra ha informado, proponiendo que la vía sea de un metro, y el abandono de las carreteras, y calcula un coste de 66.000 pesetas por kilómetro. El ingeniero, Sr. Arazola, ha presentado un anteproyecto que difiere mucho de la opinión de la indicada Junta, pues propone para dicha línea, vía de 0,75, el aprovechamiento en lo posible de las carreteras y un presupuesto de 33.000 pesetas por kilómetro.

Veremos lo que resuelve la mencionada Corporación provincial, pues suponemos que sabrá escoger lo bueno que pueden tener ambos proyectos.

Accidentes previstos.

A consecuencia de haberse cruzado los hilos de la red telefónica del interior de Vitoria, que habían sido rotos por el huracanado viento que reinaba, con los cables de la Compañía eléctrica, se han registrado varios incendios que, afortunadamente, han sido dominadas con facilidad.

En la Central de Teléfonos se inició uno, y varios en algunas casas particulares. Como esta situación se considera insostenible, y se teme, además, que puedan ocurrir sensibles desgracias, el gobernador conferenció con las autoridades, con el plausible objeto de procurar la solución del conflicto originado por la indicada causa.

Enhorabuena.

Ha sido ascendido en la Secretaría del Ministerio de Ultramar, donde presta sus servicios, el Ingeniero de Caminos D. Baldomero Donnet.

Felicitamos á nuestro distinguido amigo por la justa recompensa á sus brillantes servicios en el negociado de Obras públicas del citado Ministerio.

Alumbrado eléctrico.

PUEBLA DE LA CALZADA.—Ha dado ya principio la casa Peral, de Madrid, á los trabajos de instalación de la luz eléctrica de dicha población, y al parecer muy en breve dará comienzo á la de Cáceres, que tiene igualmente contratada.

VILLADA (PALENCIA).—El Ayuntamiento de esta importante villa ha acordado sacar á subasta el servicio de alumbrado público por medio de la electricidad.

SEPÚLVEDA (SEGOVIA).—También se agita en esta villa la idea de establecer el alumbrado eléctrico, aprovechando un salto de agua próximo á la población.

LUGO.—La *Cámara de Comercio* ha acordado proceder al estudio de bases para instalar una Central de luz eléctrica, para servir al comercio y particulares, en vista del mal servicio que ofrece la empresa que tiene á su cargo el alumbrado público.

Las canalizaciones eléctricas en Bilbao.

En carta que tenemos á la vista se nos denuncia la anarquía que reina en Bilbao en cuanto á instalaciones eléctricas se refiere.

Según parece, no se tienen en cuenta las prescripciones dadas por la Dirección general de Telégrafos en comunicación fecha 7 de Abril del 96, y es de temer que cualquier día ocurra un percance serio.

Dada la importancia que han adquirido las industrias eléctricas en la citada capital, sería muy conveniente que recayera el nombramiento de Jefe de aquella sección telegráfica en persona de reconocida competencia y energía; y esperamos que así ha de hacerse, para evitar que el Cuerpo haga un mal papel, por no haber quien sea capaz de meter en cintura á esas empresas que sólo se ocupan del negocio, importándoles un ardite la seguridad personal, y de las comunicaciones telegráficas y telefónicas, que se hayan en constante peligro, por las circunstancias que dejamos mencionadas.

Fallecimientos.

En Madrid.—El Oficial segundo D. José Bravo, y D. Venancio González, padre del Oficial D. Venancio González y Gavilanes.

En Avila.—El Subdirector jubilado D. Marcos Bueno.

En Vitoria.—El joven D. Antonio Durán, hijo de nuestro querido amigo y compañero, el Jefe de Telégrafos del Puerto de Santa Marta, D. Leopoldo Durán.

En Aranjuez.—La señora madre de nuestros compañeros D. Enrique y D. Angel Carrillo; y

En Pamplona.—El Subdirector de segunda D. Manuel La-puerta.

A todas las familias deseamos la resignación necesaria para sobrellevar tan irreparables pérdidas.

Nombramientos.

Para Jefe del Centro de Santander ha sido nombrado don Federico Montes en sustitución del Sr. Iturriaga, que ha pasado al de Málaga.

Para Directores de las Secciones de Granada y Alicante han sido designados, respectivamente, los Directores D. Miguel Yaguez y D. Antonio Lustalet.

Las gratificaciones.

Parece ser que en virtud de algunos reparos del Tribunal de Cuentas, sufrirá algún retraso el abono de las gratificaciones por servicio de transmisión y posteo de telegramas, á causa de la poca claridad y exactitud observada en la redacción de las correspondientes partidas del presupuesto.

No censuramos al Tribunal, pues está en su derecho al exigir se hagan las cuentas con estricta sujeción á las disposiciones legales; pero nos permitimos suplicarle haga en obsequio al personal subalterno cuánto sea posible para que no se dejen de abonar con oportunidad gratificaciones tan penosamente ganadas, y toda vez que ellos no tienen la culpa de los errores que haya podido cometer la Administración por faltas de exactitud al redactar los presupuestos.

La suspensión de los exámenes.

Por enfermedad de algunos vocales, en ambos Tribunales han estado suspendidos los exámenes algunos días, irrogando con tal motivo á los interesados grandes perjuicios.

¿No podrían nombrarse suplentes para evitar esta clase de contratiempos?

Aviso.

En contestación á varias cartas que hemos recibido, y de acuerdo con algunos interesados de esta corte, participamos á los señores Aspirantes de provincias que estén conformes en recurrir en alzada al Tribunal de lo Contencioso contra la Real orden de anulación de los exámenes, que remitan á esta Redacción, para atender á los gastos, la cantidad de 50 pesetas, que pondremos á disposición de la comisión gestora de este asunto, que así nos lo ruega.

De viaje.

El señor Marqués de Lema, que actualmente se encuentra de excursión en una gira cinegética, marchará en breve á Washington para asistir á una conferencia internacional relacionada con el servicio postal, en representación de la Administración española.

Suponemos que antes de su marcha dejará reorganizados los servicios que de su dirección dependen, y confeccionados los próximos presupuestos de su departamento para evitar censuras justificadas.

Nuevo colega.

Según leemos en la prensa diaria, en breve aparecerá una nueva, publicación decenal defensora de los intereses del Cuerpo de Telégrafos.

Según nuestras noticias contará con el favor ministerial, y será órgano oficial de la Dirección, que por lo visto es poco partidaria de la prensa independiente.

Al frente de dicha publicación parece figurará un simpático compañero muy conocido en esta corte por sus aficiones al servicio..... periodístico, que siempre ha figurado en esos puestos que se reservan para los amigos de la casa.

Deseamos mucha suerte al futuro colega, pero le auguramos poca fortuna sino cuenta con auxilios pecuniarios con cargo al material de secretaría, porque los tiempos no están para tafetanes.

Los aspirantes de Telégrafos.

De nuestro querido colega *El Liberal* tomamos lo que sigue, con cuyo texto estamos completamente conformes:

«Los desgraciados aspirantes de Telégrafos están pasando un *Via crucis*, que terminará en un verdadero Calvario si Dios y el Director de Correos y Telégrafos no lo remedian.

Estos modestísimos empleados que, después de diez años de servicios, se ven hoy expuestos á la cesantía, demuestran de una manera terminante lo que es nuestra paternal Administración.

¡Y cuán fácil sería asegurar el porvenir de estos funcionarios!

Los Auxiliares temporeros y permanentes, los llamados Aspirantes terceros, entraron á formar parte del Cuerpo auxiliar de Telégrafos al amparo de una ley, mediante examen de

varias asignaturas y práctica de aparatos, y destinados á prestar servicio en las estaciones limitadas.

Los Auxiliares permanentes, como su nombre lo indica, gozaban de la inamovilidad dentro del Cuerpo y en el destino donde prestaban servicio, pero un Director quiso hacerlos más felices sin aumentarles el fabuloso haber de 750 pesetas anuales.

El Real decreto de 9 de Agosto de 1894, tratando de mejorar la situación de estos Auxiliares, disponía que dichas clases pudieran pasar á Aspirantes segundos en las vacantes que en lo sucesivo hubiere, mediante *otro examen*, quedando expuestos á todas las eventualidades del servicio los que no se habilitaren.

Es decir, que ante un ilusorio derecho á mejorar, por falta de vacantes de Aspirantes segundos, se declarará cesante al que no se examinare, sin respetarle los años de servicio y los derechos adquiridos al amparo de una ley por la cual ingresaron. ¡Y luego se dirá que las leyes no tienen efectos retroactivos!

En cambio, el mismo Real decreto concede, generosamente por cierto, á los Aspirantes primeros y segundos la mitad de las vacantes de Oficiales segundos, sin *previo examen*, pero quedando obligados á sufrir el correspondiente á Jefes de estación cuando les tocara ascender á dicha clase.

Esta misma generosidad ha debido emplearse con los Aspirantes terceros, no sujetándolos á examen para ascender á Aspirantes segundos y primeros, y sí aprobar las asignaturas correspondientes á Oficiales segundos cuando les correspondiese ascender á esa categoría, caso de que llegase alguno, como tampoco llegarán los Aspirantes primeros á Jefes de estación.

Pero ya que no se ha hecho esto, respétese en sus destinos á los Aspirantes terceros, que bien ganado lo tienen por ley y por servicios, y permítaseles repetir el examen periódicamente para el ascenso, como se hace en los demás exámenes escalonados de Telégrafos.

Si mal no recordamos, en otra ocasión que la Dirección de Telégrafos quiso hacer desaparecer la clase de Aspirantes primeros y segundos, se concedió á éstos toda clase de facilidades, recomendándolos á la benevolencia de los Tribunales, que, organizados en provincias, los examinaban para Oficiales segundos.

Pero á la Dirección no se la ocurrió obligar á todos á examinarse, ni menos hacer perder sus destinos á los que fueren suspendidos en el examen de ascenso.

Los Aspirantes terceros son los verdaderos *parias* de nuestra Administración telegráfica. No hay Director que los redima. Con un sueldo de siete reales diarios (menos que un ordenanza), con diez años de servicio y un examen de ingreso, se les exige hoy otro de asignaturas ya aprobadas y que en nada se relacionan con la telegrafía, y, por lo tanto, resulta un examen molesto, difícil, sin que nada pruebe de la cultura de estos excelentes empleados.

No hace mucho, 60 de estos Aspirantes marcharon á Cuba á prestar sus servicios mientras dure la campaña. Cuando regresen los someterán á este examen, y como premio, los no aprobados serán declarados cesantes.

Hacemos constar, en honor á la justicia, que el actual Director de Correos y Telégrafos no es el autor de *estas reformas*; pero sí le rogamos no se haga *cómplice* de ellas, y dictando otra Real orden asegure para siempre el porvenir de los desgraciados Aspirantes de Telégrafos. Y con ello habrá hecho una buena obra digna de aplauso.»

Sociedad Barcelonesa de Amigos de la instrucción.

CONCURSO DE 1897

Esta Sociedad, al objeto de contribuir al fomento de la instrucción, abre un nuevo certamen público sobre los temas siguientes:

1.º Breve tratado teórico-práctico de electricidad indus-

trial, que pueda servir de texto en las Escuelas de Artes y Oficios.

2.º Prontuario de reglas, al alcance de las familias, para poder socorrer debidamente accidentes fortuitos que reclamen un auxilio urgente.

3.º El Mercantilismo en la Enseñanza. Medios de atajar su progreso y disminuir sus efectos actuales.

4.º Medios prácticos para fomentar la instrucción de las masas populares.

5.º Importancia de la Instrucción cívica.

Movimiento del personal durante el mes de Enero de 1897.

CATEGORÍA	NOMBRES	PROCEDENCIA	DESTINO	MOTIVO
Oficial 2.º	D. Manuel Hidalgo y Machado	Santa Cruz de Tenerife	Cádiz	Deseos.
Director de 1.ª	Miguel Yáñez y Clarós	Alicante	Granada	Idem.
Subdirector de 2.ª	Jenaro Junquera Huerga y Pla	Reingreso	Oviedo	Servicio.
Director de 2.ª	Antonio Laustalet y Alzamora	Murcia	Alicante	Deseos.
Oficial 2.º	Miguel Pérez e Iglesias	Segovia	Central	Idem.
Aspirante 2.º	Manuel Blanco y Garrido	Marquina	Bilbao	Idem.
Idem 3.º	José Pizana y Sola	Madrid	Valladolid	Servicio.
Idem 3.º	Nemesio Benito y Gómez	Bilbao	Marquina	Deseos.
Jefe de Estación	Felipe Benicio Insausti y Berasategui	Pamplona	Barcelona	Idem.
Director de 3.ª	José Callao y de Haro	Barcelona	Tarragona	Servicio.
Idem de 1.ª	Francisco Cappa y Grajales	Zaragoza	Bilbao	Idem.
Aspirante 3.º	Eduardo López y Onate	Chelva	Valencia	Deseos.
Idem 2.º	Angel Antonio Ramos y Correa	Central	Badajoz	Idem.
Oficial 2.º	Luis Soto y González	Idem	Valverde del Júcar	Idem.
Idem 1.º	Lucio Sánchez y Carabajo	Vigo	La Guardia	Idem.
Idem 2.º	Emilio Alonso y Herrera	Valladolid	Lequeitio	Idem.
Idem 1.º	José Agustín Roso y Adell	Barcelona	Villafranca del Panadés	Idem.
Idem 2.º	Julián García Malo de Molina y Ramón	Villafranca del Panadés	Castejón	Idem.
Jefe de Centro	Enrique Iturriaga y Clancy	Santander	Málaga	Idem.
Idem id.	Andrés Cappo y Freixa	Málaga	Barcelona	Idem.
Idem id.	Federico de Montes y Niculi	Granada	Santander	Servicio.
Jefe de Estación	Antonio Roldán y Carruana	Murcia	Manresa	Deseos.
Oficial 2.º	Nicolás Soto y Sánchez	Santa Cruz de Tenerife	Las Palmas	Servicio.
Aspirante 3.º	Felipe A. de la Cámara y Lumbreras	Central	Centro telefónico Madrid	Deseos.
Idem 5.º	Juan Labastida y Torres	Tarragona	Miranda de Ebro	Servicio.
Idem 1.º	Ramón Sánchez y Domínguez	Miranda de Ebro	Zaragoza	Deseos.
Idem 3.º	Jesús Sáenz y Velasco	Roncal	Vitoria	Servicio.
Idem 3.º	Francisco Ramírez e Irquierto	Villalón	Roncal	Idem.
Oficial 1.º	Andrés Martín y Calls	Gijón	Avilés	Idem.
Aspirante 2.º	Faustino Rincón y Rosales	Vitoria	Villalón	Deseos.
Oficial 2.º	Pederico Sendín y Martín	Fuentes de Oñoro	Ciudad Rodrigo	Idem.
Idem 2.º	Nicolás Valls y Valencia	Ciudad Rodrigo	Fuentes de Oñoro	Idem.
Aspirante 2.º	Juan Erro y Zuasti	Melilla	Central	Idem.
Idem 2.º	Julio Gómez y Alcobendas	Pobla de Segur	Lérida	Servicio.
Idem 3.º	Joaquín González y Carrera	Nueva entrada	Pobla de Segur	Idem.
Oficial 2.º	Eladio Pérez y Sánchez	Bilbao	Lequeitio	Deseos.
Aspirante 3.º	Pedro Rodríguez y del Pozo	Nueva entrada	Central	Servicio.
Oficial 1.º	José Valcárcel y Viñas	Montalbán	Murcia	Deseos.
Idem 2.º	Antonio Pellisó y Vivas	Málaga	Coin	Idem.
Idem 1.º	José Bernal y Pastor	Coin	Málaga	Servicio.
Aspirante 3.º	Juan Chazarri y Junco	Villamartín	Arcos de la Frontera	Deseos.
Idem 3.º	Lorenzo Martínez y Gutiérrez	Arcos de la Frontera	Cádiz	Servicio.
Idem 3.º	Servando Núñez y Gutiérrez	Cádiz	Villamartín	Deseos.

BIBLIOGRAFIA

REVISTAS

El número 3 de *La Naturaleza*, contiene el siguiente sumario:

Progresos científicos, por Ricardo Becerro de Bengoa.—*Diez y nueve metros de nieve*.—*La Exposición industrial de Berlín de 1896. Conferencia del Sr. Ubeda y Correal en la Sección de Ciencias exactas, físicas y naturales del Ateneo de Madrid, el día 11 de Enero de 1897*, por B.—*Peligros del acetileno*, por ***.—*Los vehículos carreteros automáticos. La solución* (ilustrado), por José Ruiz Castizo.—*Velocpedo torpedero* (ilustrado).—*El problema de la longitud en el mar. Apuntes históricos*, por

J. de Urrea.—*Mesilla de viaje* (ilustrado).—*Bibliografía*, por ***.—*Notas varias: Los despojos flotantes. Un escollo desconocido. Experimentos telefónicos. Noticias: Instalación importante.*

El número 4 de *Industrias e invenciones*, contiene el siguiente sumario:

La tracción eléctrica en los tranvías de Barcelona.—*Prensa hidráulica para estampar piezas de hierro* (ilustrado, fig. 7).—*Publicación de marcas*.—*Exposición internacional de Bruselas, 1897. Concursos* (continuación).—*Nuevo sistema para depurar el agua de alimentación de las calderas*.—*Revista de la electricidad: Sindicato americano para la construcción de tranvías en Europa*.—*Procedimiento para recubrir con cobre*

los objetos de aluminio.—Aplicación de la electricidad á la flota de barcas berlinesa.—Útiles de campaña de aluminio.—Nombramiento.—Alumbrado eléctrico.—El teléfono en Suecia.—Nueva comunicación cablegráfica internacional.—Electricidad en Puebla de la Calzada.—Ferrocarril eléctrico de Logroño á Pamplona.—Noticias varias: La industria nacional para la guerra.—Un concurso de puente y los Arquitectos.—Nuevo concurso en Francia.—Nueva aleación.—Guarniciones de prensa-estopa.—Conservación de la madera.—Subastas.—Registro de patentes: Pagos de anualidad.—Patentes solicitadas.—Patentes concedidas.—Patentes sin curso.—Registro de marcas: Marcas solicitadas.—Marcas concedidas y denegadas.

El número 5 contiene el siguiente:

De Barcelona á Bilbao.—Estufa desinfectante de vapor, sistema Reck (ilustrado, figs. 8 á 11).—La tracción eléctrica en los tranvías de Barcelona (continuación).—Corsés elásticos.—Revista de la electricidad: Horno eléctrico de fusión continua.—Exposición de Turín en 1898.—Conservación de los alimentos por la electricidad.—La industria eléctrica de Inglaterra.—Fabricación de diamantes por la electricidad.—Noticias varias: Modo de limpiar las cañerías de agua.—Composición para cubrir el acero.—Sociedad Barcelonesa de Amigos de la Instrucción.—Ennegrecimiento de la madera.—Exposición internacional de Lille.—Dosaje de los cuerpos grasos libres en el jabón.—Subastas.—Registro de patentes: Patentes solicitadas.—Patentes concedidas y denegadas.—Patentes sin curso.—Registro de marcas: Marcas solicitadas.—Marcas concedidas y denegadas.

El número 2 de Revista ilustrada, contiene el siguiente sumario:

Excmo. Sr. D. Eusebio García Paje y Albareda, Presidente del Consejo de Administración de los ferrocarriles Andaluces.—Estado financiero de los Estados Unidos.—Derecho mercantil: Emisión de acciones.—Banco Hispano-Colonial en 1896.—La Hacienda pública en Méjico.—Banco Agrícola de Navarra.—Valores españoles en la Bolsa de París durante 1896.—Las obligaciones de Aituvas.—La red ferroviaria del mundo en 1895.—Compañía de los ferrocarriles Andaluces.—Compañía del ferrocarril del Sur de España.—Ingresos de los ferrocarriles españoles.—Expropiación forzosa.—Contadores automáticos de gas.—La producción de plomo en el mundo.—El seguro vida.—El seguro de gas acetileno.—Los dividendos de 1896.—Guía del accionista: Juntas generales.—Información.—Bibliografía.—Anuncios.

El número 4 de The Electrical Engineer, contiene el siguiente sumario:

Bases de la acción de las corrientes alternas.—Construcción mecánica de las máquinas eléctricas.—Distribución local de la energía eléctrica en fábricas, talleres, etc.—El «Cosmo». Método de distribución de hilos sistema concéntrico.—Discurso presidencial.—Tranvías.—Fábricas de electricidad en Malta.—Derechos de importación de productos extranjeros para instalaciones eléctricas.—Radiación.—Noticias oficiales.—Reuniones y Memorias de varias Compañías.—Contratos para abastecimiento de electricidad.

El número 5 contiene el siguiente:

Bases de la acción de las corrientes alternas.—Construcción mecánica de las máquinas eléctricas.—Alternadores y transformadores de Hutin-Seblanc.—Peligros de incendio en las fábricas de electricidad.—Radiación.—Notas prácticas sobre conmutadores para corrientes alternas.

El número 1.001 de Electrical Review contiene el siguiente sumario:

El número 1.001 de la Revista.—El «Cable Rápido».—Discurso presidencial en la Asociación de Ingenieros.—Motores de coches.—Desarrollo futuro de la industria eléctrica.—Teoría mecánica de la acción eléctrica y química.—El cable en el Amazonas.—Alumbrado eléctrico en las minas.—Notas sobre tracción eléctrica y fuerza motriz.—Notas telegráficas y telefónicas.—Prolongación del ferrocarril aéreo de Liverpool (ilustrado).—Seguros municipales.—Maravilloso desarrollo del empleo de la transmisión de la energía eléctrica.—Nuevo transformador para lámpara de arco (ilustrado).—Advertencias al Ingeniero principiante.—Observaciones sobre relojes magnetizados (ilustrado).

El número 1 de Le Journal telegraphique, contiene el siguiente sumario:

I. Revista telegráfica de 1896.—II. Uso del micrófono en el servicio telefónico de Alemania. (Extracto de la Estadística del Departamento de Correos y Telégrafos del imperio germánico durante el año de 1895).—III. El telégrafo en el Brasil durante el año 1893. (Extracto de la colección publicada por la Administración brasileña en 1895).—IV. Los telégrafos y teléfonos en los Países-Bajos en 1895.—V. Bibliografía.—Anuario de la Oficina de Longitudes para el año 1897.—Corrientes alternas é interrumpidas, por M. le Prof. G. Torbes, traducción del alemán por el Doctor J. Kollert.—Nueva carta postal telegráfica y telefónica, por M. Mabyre.—VI. Anuario bibliográfico.—VII. Noticias.

El número 4 de L'Elettricità, contiene el siguiente sumario:

Revista de las revistas, Profesor D. M.—El ozono y la fosforescencia. Tubo de Crookes para dinamos.—Ondas eléctricas visibles.—Ciclismo y electricidad, A. Berthier.—Método de Hüpfres para la extracción de los metales de sus minerales, por B. L.—Academias y Corporaciones científicas, Profesor Mazzotto.—Academia médico-quirúrgica de París.—Sociedad Real de Londres.—Las instalaciones eléctricas en Italia.—Guía práctica del electricista, G. Pardini. Capítulo I. Definiciones y generalidades.—Un nuevo descubrimiento.—Oficina internacional de privilegios de invención.—Crónica.—Extranjero.—Torpederos submarinos alumbrados por la electricidad.—Tranvía eléctrico marítimo de Brighton-Rottingdean.—Un perfeccionamiento del teléfono.—Aplicaciones del nuevo sistema de distribución Ferraris-Armó.—Formación de un depósito de carbón por medio de la electrolisis.—Motor eléctrico de 10.000 vueltas por minuto.—La electricidad aplicada á la Agricultura.—Noticias diversas.—La electricidad aplicada á la navegación.—Libros y periódicos.—Correo de «L'Elettricità».

El número 56 de L'Energie Electrique, contiene el siguiente sumario:

El carruaje eléctrico «Krieger», A. T.—Informaciones.—El acetileno gaseoso, F. C.—Motor portátil del petróleo «Niel», J. B.—La tracción eléctrica en París.—Sociedad de electricistas, A. T.—Supresión de la vibración en las máquinas.—Jurisprudencia.—Bibliografía.—Hechos diversos.—Adjudicaciones.—Notas comerciales.—Mercado de metales.

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.

SECCIÓN OFICIAL

MINISTERIO DE LA GOBERNACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS

Telégrafos.—Sección 1.ª—Negociado 2.º—Circular núm. 1.

Sírvase V. S. disponer que en el *Catálogo general de Estaciones* de esa oficina se hagan las modificaciones que expresa el siguiente cuadro:

Movimiento de Estaciones en los meses de Noviembre y Diciembre últimos.

ESTACIONES	PROVINCIA	SECCIÓN	CENTRO	SERVICIO.	FECHA	
Puebla de Don Fadrique, M. tg.....	Granada.....	Granada.....	Murcia.....	L.	12 Dibre....	(1)
Albocacer, tf.....	Castellón.....	Castellón.....	Zaragoza.....		7 Nbre....	
San Cipriano, M. tf.....	Lugo.....	Coruña.....	Coruña.....		16 Dibre....	(2)
Villanueva del Fresno, M.....	Badajoz.....	Badajoz.....	Badajoz.....		14 ídem....	
Ordax, M. tf.....	Navarra.....	Pamplona.....	San Sebastián.....		22 ídem....	
Nanclares de Oca, B.....	Alava.....	Vitoria.....	Idem.....		9 Nbre....	
Villanueva del Fresno, M.....	Badajoz.....	Badajoz.....	Badajoz.....		14 Dibre....	(3)
Busot, B.....	Alicante.....	Alicante.....	Valencia.....	L.	31 Octubre..	
Fortuna, B.....	Murcia.....	Murcia.....	Murcia.....	L.	3 Nbre....	
Játiva.....	Valencia.....	Valencia.....	Valencia.....	C.	29 ídem....	(4)
Tíjola, M. tg.....	Almería.....	Almería.....	Murcia.....	L.	(5)

NOTAS

- (1) Abiertas para toda clase de servicio.
- (2) Cerradas definitivamente.
- (3) Idem por haber terminado la temporada oficial.
- (4) Prestaba servicio limitado.
- (5) Por error apareció en la Circular núm. 15 como dependiente del Centro de Málaga.

Acuse recibo de la presente circular á su Centro respectivo, el cual lo hará á esta Dirección general. Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 2 de Enero de 1897.—El Director general, *Marqués de Lema*.—Señor. ...

Circular núm. 2.

El Excmo. Sr. Subsecretario del Ministerio de la Gobernación, con fecha 15 del actual, me dice lo siguiente:

«Ilmo. Señor: El Excmo. Sr. Ministro de la Gobernación dice con esta fecha al de Hacienda lo siguiente: Excmo. Sr.: Conformándose con lo propuesto por la Dirección general de Correos y Telégrafos, S. M. el Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, ha tenido á bien disponer que no se exija en las estaciones telegráficas la presentación de la clave usada por el Banco de España y sus sucursales en los telegramas referentes á operaciones propias de su instituto, reservándose, sin embargo, el Gobierno de S. M., el derecho de ordenar la presentación de aquélla en los casos que estime conveniente.

De Real orden lo digo á V. E. en contestación á la que dirigió á este Ministerio el de su digno cargo en 12 del mes último.

La que traslado á V. I. para su conocimiento y demás efectos.»

Lo comunico á V... con igual objeto, debiendo acusar recibo de esta circular á su Centro respectivo, que lo hará á su vez á esta Dirección general.

Dios guarde á V... muchos años. Madrid 19 de Enero de 1897.—El Director general, *Marqués de Lema*.—Señor...

Sección 1.ª—Negociado 3.º

Circular núm. 3.

Las faltas en el servicio de transmisión de la correspondencia telegráfica que motivaron las circulares núm. 18 de 9 de Junio de 1886 y

núm. 14 de 27 de Noviembre de 1895, se siguen reproduciendo con lamentable frecuencia en desprestigio de nuestra Administración y con perjuicio material de los intereses de la Hacienda, observándose que, en gran parte de los casos, las alteraciones y mutilaciones de los telegramas que dan margen á tantas y tan fundadas reclamaciones del público, obedecen á la inobservancia por parte del personal de transmisión de las prevenciones tan claras y terminantes contenidas en los artículos XXXVIII, XXXIX y XL del vigente Reglamento de servicio internacional sobre la comprobación del número de palabras transmitidas y recibidas por los empleados en correspondencia, cuyo cumplimiento facilitaría un medio eficazísimo de subsanar gran número de errores y omisiones. Preciso es, por lo tanto, poner término á tan indisculpable negligencia, haciéndolo sentir á los que en ella incurran un rigor á que no están acostumbrados; pues si las indemnizaciones que se acreditan al personal de transmisión han de volverse contra los intereses morales y materiales del Estado, faltará toda razón ó fundamento para mantener aquéllas, y aun rayará en lo absurdo el que las disfruten ciertos empleados que, sólo ganosos de aumentar el número de transmisiones á su favor, se cuidan poco de que un telegrama llene ó no el objeto que se propuso el expedidor al redactarlo, y de que la Administración tenga ó no que reintegrar el importe de la tasa correspondiente.

En su consecuencia, esta Dirección general reitera lo dispuesto por las dos circulares anteriormente citadas, advirtiendo que, sin perjuicio de la penalidad establecida por las mismas con relación á las faltas por extravío, retraso ó error que se cometan en el servicio de transmisión,

se castigarán de aquí en adelante las manifiestamente debidas á omisión de la confronta del número de palabras de los telegramas, con la privación de las indemnizaciones correspondientes al responsable de la falta por la guardia en que la haya cometido, aplicando á los reincidentes la suspensión del abono de aquéllas por todo el tiempo que se considere necesario para la completa eficacia del correctivo.

Lo digo á V... para su conocimiento y el de todo el personal de esa Estación, esperando se servirá acusar recibo de esta circular al Centro correspondiente, que á su vez lo hará á esta Dirección general.

Dios guarde á V... muchos años. Madrid 21 de Enero de 1897.—El Director general, *Marqués de Lema*.—Señor...

Sección 2.^a—Negociado 5.^o

Por algunas revistas especiales pasadas á las líneas telegráficas, tiene conocimiento esta Dirección general de que la mayoría de los postes no se hallan plantados á la profundidad reglamentaria y no se apisonan como es debido, dando esto lugar á que el menor temporal de lluvia ó viento derribe kilómetros enteros de línea, que, además de tener interrumpida la comunicación por largo tiempo, ocasionan gastos considerables en su reparación; y como este defecto se ha observado en grandes trayectos y en postes nuevos, recién plantados, queda puesto de manifiesto que, tanto el personal de vigilancia que efectúa los trabajos, como los Jefes de reparaciones, que en muchas ocasiones los dirigen, y siempre deben reconocerlas, han dejado en olvido las prescripciones reglamentarias, y prescinden de ellas con demasiada frecuencia.

Las escasas consignaciones del presupuesto para adquisición de material en los años anteriores han dado lugar á que, por haberse hecho muy pocas reparaciones, las líneas hayan venido á quedar en un estado lamentable; y si bien por el pronto no es posible atender á la reparación general de todas, por lo menos podrán ponerse en buen estado las líneas generales, con un crédito especial concedido al efecto; y para ello se han mandado formar con urgencia los correspondientes proyectos y presupuestos; á fin de que puedan ser examinados y aprobados mientras se tramitan los expedientes de adquisición de material.

Si al efectuar estas reparaciones se sigue la práctica abusiva que desde algún tiempo se ha puesto en uso por el personal de vigilancia y tolerado por los encargados de inspeccionar las líneas, todo el gasto que se haga será infructuoso y no será suficiente para evitar que las comunicaciones se interrumpian al menor cambio atmosférico, dando lugar á fundados cargos del Gobierno y del público contra los funcionarios encargados de este servicio; y á fin de evitarlo y exigir á cada uno la responsabilidad en que incurra, y que se hará efectiva, sin contemplación de ningún género, en el caso de saltar á las prescripciones reglamentarias, se recuerda á V. S., para que á su vez lo haga á los Jefes de reparaciones, y éstos á los Capataces y Celadores, que las disposiciones vigentes para la reparación y conservación de las líneas son las contenidas en el Apéndice núm. 1 del Reglamento para los subalternos de vigilancia y servicio del Cuerpo de Telégrafos, modificado por Real orden de 15 de Abril de 1878, con las ampliaciones siguientes:

- 1.^a En terrenos duros, la plantación de los postes será á una profundidad de la 6.^a parte de su longitud en vez de la 7.^a, que marca el artículo 2.^o
- 2.^a Los postes, si son al natural, deberán carbonizarse y embrearse antes de su plantación hasta 10 centímetros más de la parte que ha de enterrarse.
- 3.^a Los conductores deben atarse en todos los aisladores con alambre delgado de la misma materia que el conductor.
- 4.^a En las soldaduras de alambre de bronce no deberá emplearse el ácido, sino la resina ó la estearina.

La menor falta en el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias ó de las que se consignan por ampliación, dará lugar á la formación de expediente y á la imposición de un fuerte castigo á quien cometa aquella ó la tolere, advirtiéndose que, al terminar los trabajos, se dispondrán revistas de inspección, y, como consecuencia de ellas, se adaptarán las disposiciones que procedan.

Sírvase V. S. acusar recibo de esta circular al Centro respectivo, que lo hará á esta Dirección general.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 21 de Enero de 1897.—El Director general, *Marqués de Lema*.—Señor...

Caja de Ahorros y Préstamos del Cuerpo de Telégrafos.

En junta general ordinaria celebrada por esta Sociedad el 24 de Enero próximo pasado se dió lectura y aprobó el Balance que á continuación publicamos.

En dicha sesión se acordó:

1.^o Que el dividendo que debe empezar á repartirse en primero del corriente mes sea de 1,75 pesetas por acción.

2.^o Que los capitales impuestos y que se impongan en Cartilla, en este nueve año, devenguen un interés de 6 por 100 anual, en vez del 5 que venían disfrutando esta clase de imposiciones, y

3.^o Se procedió al nombramiento del nuevo Consejo, habiendo sido elegidos, por unanimidad, los señores siguientes:

D. Emilio Orduña, D. Carlos Donallo, D. Aniceto Giral, D. Evaristo Gómez, D. Carlos Marqués, D. Ramón García, D. Narciso Felgu, D. Ildefonso Lasheras, D. Modesto Reveldería, D. Angel Conde, D. Francisco Morejón y D. Manuel Beguer.

**

BALANCE de la Caja de Ahorros y Préstamos del Cuerpo de Telégrafos en 31 de Diciembre de 1896.

ACTIVO	Pesetas.	Pesetas.
Importan los créditos pendientes de cobro.	162.422,95	163.685,33
Idem la existencia en Caja.....	1.262,38	
PASIVO		
Importan las 4.000 acciones emitidas á 25 pesetas una.....	100.000,00	154.587,37
Idem las inscripciones al 8 por 100.....	4.890,00	
Idem los intereses devengados por las mismas.....	389,77	
Idem las imposiciones al 5 por 100.....	39.308,91	
Idem los intereses devengados por las mismas.....	1.965,00	
Idem los dividendos vencidos y no satisfechos por falta de presentación al cobro..	667,00	
Idem el <i>Superabil</i> del Balance anterior....	7.366,69	
	Saldo á favor.....	9.097,96
Importa el dividendo del segundo semestre á 1,75 por acción.....		7.000,00
	<i>Superabil á favor del activo</i>	2.097,96

Madrid 31 de Diciembre de 1896.—El Director gerente, *Evaristo Gómez*.—V.^o B.^o El Presidente, *Aniceto Giral*.—Conforme: El Contador, *Angel Conde*.

**

El 30 de Enero anterior se reunió el Consejo de Administración de la Caja de Ahorros y Préstamos del Cuerpo para proceder á la elección de cargos, de acuerdo con lo que previenen sus Estatutos, siendo nombrados:

Presidente: D. Aniceto Giral. Vicepresidente: D. Carlos Donallo. Secretario: D. Ramón García. Director gerente: D. Evaristo Gómez. Tesorero: D. Carlos Marqués. Contador: D. Angel Conde. Vocales: D. Emilio Orduña, D. Narciso Felgu, D. Ildefonso Lasheras, D. Modesto Reveldería, D. Francisco Morejón y D. Manuel Beguer.