



EL TELEGRAFISTA ESPAÑOL

Revista general de electricidad.

AÑO V

Dirección y Administración: Espíritu Santo, 24.

NÚM. 171

Madrid 1.º de Abril de 1893.

Sumario.

Transformador Stanley (ilustrado).—Ni altaneros, ni medrosos.—Inflamación de explosivos con lámparas de incandescencia.—Muerte y accidentes causados por las corrientes eléctricas de alta tensión.—Oficiales y Aspirantes supernumerarios, por H.—Juicio contemporáneo.—Una opinión, por *Un Telegraphista*.—Comunicación con tierra de los circuitos conductores, por Frank Géraldy.—Patentes de invención.—Noticias.—Correspondencia con los suscritores.—Anuncios.

TRANSFORMADOR STANLEY (1)

La Compañía Stanley, desde que se estableció en Pittsfield (Massachusetts), ha realizado grandes progresos en la forma y construcción de sus transformadores, sin introducir en ellos alteraciones radicales. Sin embargo, acaba de hacer en la actualidad un cambio muy importante respecto al aislamiento.

La aplicación más importante de los transformadores es en el sistema de corrientes alternativas. Las condiciones esenciales de un transformador son seguridad y garantía, que dependen principalmente del método de aislamiento.

El nuevo método de aislamiento consiste en rodear y sujetar los hilos con una sustancia de propiedades muy aisladoras, en términos que las bobinas formen una masa sólida perfecta. La sección transversal de la bobina de uno de estos transformadores tiene el aspecto de un grueso cable submarino. Las bobinas primarias y secundarias forman una masa sólida, y están protegidas de todo contacto eventual con el núcleo de hierro, merced á un método nuevo é ingenioso; pudiendo sumergirlas indefinidamente en agua sin que se perjudique su aislamiento.

La fig. 1.^a representa el tipo ordinario, de 20 luces de capacidad.

La eficacia del transformador Stanley, á carga completa, es de 93 á 97,5 por 100, según sus dimensiones; á media carga es de 90 á 97,1 por 100,

y á un cuarto de carga, de 85 á 96 por 100. Respecto al arreglo, hay una diferencia en la fuerza electro-motriz secundaria entre el reposo y la carga completa, de uno á uno y medio volts, por cima de 50, según el tamaño. Entre las pérdidas y el arreglo hay una relación tan directa, como entre la eficacia y la vida de las lámparas eléctricas; es decir, que si disminuyen las pérdidas, se perjudica el arreglo, y viceversa; pero hay, sin embargo, un término medio, en el que se obtienen los mejores resultados. Se llama corriente de pérdida, ó con más propiedad corriente magnetizante, la que circula por la bobina primaria. Aunque la pérdida es pequeña para un solo transformador, llega á ser de importancia cuando se trata de una gran Central. Una instalación en marcha, que produzca 5.000 lámparas de 16 bujías, puede ofrecer buen ejemplo de lo que decimos. El tamaño medio de los transformadores que se emplean en estas estaciones es para 24 luces. Si una estación de esta clase debe adquirir mayor desarrollo y hay que modificar sus transformadores de modo que por término medio tengan dimensiones superiores á 125 luces, la corriente que alimente la línea debe ser mucho menor, pudiendo obtenerse mayor economía por el empleo de transformadores más grandes. Todo electricista práctico puede fácilmente observar, por medio de un sencillo cálculo, que en esta forma se consigue una gran economía en el consumo de fuerza.

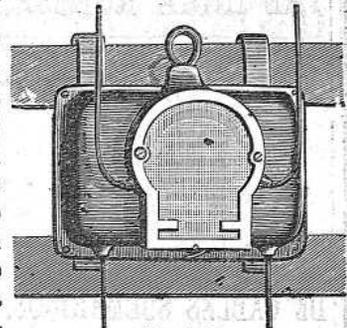


Fig. 1.^a
Transformador para 20 luces.

La Compañía de Stanley es, quizás, la primera que ha logrado obtener las ventajas que ofrece el aumento de tamaño de los transformadores generalmente empleados. No sólo se logra beneficio respecto á la pérdida con el empleo de grandes transformadores, sino también respecto á su

(1) De *The Electrical World*.

eficacia; pues además de ser más útiles, se obtiene con ellos un tanto por ciento de tiempo mayor que con los pequeños. El principal inconveniente que ofrece su empleo es el de necesitarse un hilo secundario grueso; pero puede vencerse sin dificultad por medio de corrientes secundarias de 100 volts en vez de 50, La fig. 2.^a representa la economía de poder que se obtiene por medio de grandes transformadores. Las líneas horizontales indican los diferentes tamaños de los transformadores, y las verticales las unidades de corriente ó «poder.» Dicha figura evidencia la economía relativa de los diversos tamaños.

En 1891 esta Compañía fabricó con éxito un transformador de una capacidad de 100 luces de 16 bujías, y en la actualidad les fabrica con una capacidad de 500 luces. Hasta ahora no se ha considerado práctico el fabricar

Unidades de corrientes.

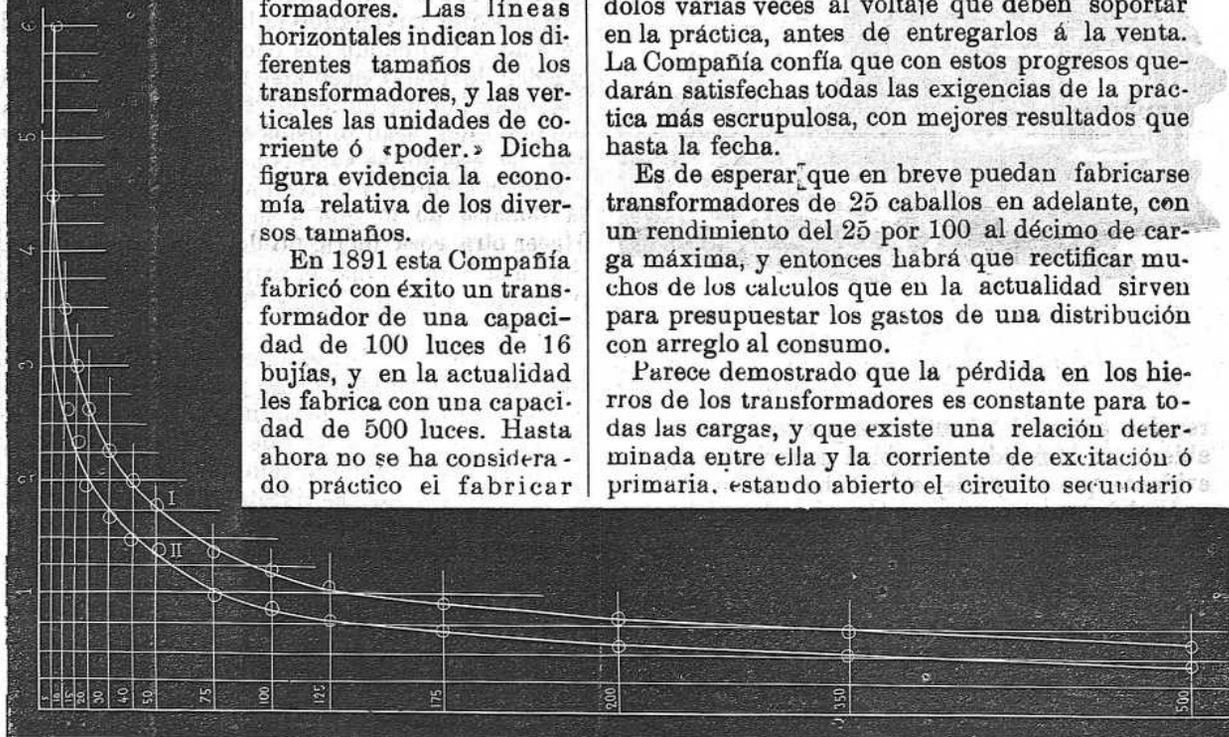


Fig. 2.^a—Dimensiones en luces de los transformadores.

Curva I. Pérdida aparente = F E M \times pérdida de la corriente.

Curva II. Pérdida real = F E M \times pérdida de la corriente \times factor de retardo.

transformadores de una capacidad mayor de 250 luces para aplicación exterior, calculándose los de grandes dimensiones para el interior de los edificios. La fig. 3.^a representa uno de los primeros, de 250 luces de capacidad, y en ella puede observarse que es muy sólido.

La fig. 4.^a representa los detalles de la caja fusible. En ella sólo aparece fundida la pieza del circuito primario, pues la del secundario se considera en la actualidad innecesaria. La pieza fusible es de polos dobles, yendo cada uno delos hilos ó empalmes á otra pieza ó clavija independiente de porcelana. Para reemplazar una pieza fusible se abre la caja con sólo destornillar un

tornillo de presión, y se la extrae, sustituyéndola por otra, ó empalmando á la misma clavija un nuevo hilo fusible. Sea cualquiera el tamaño de los transformadores siempre se emplean clavijas de las mismas dimensiones, pudiendo cambiarse unas por otras. Para cambiar las piezas fusibles es preciso esperar un momento en que absolutamente no pueda ofrecerse peligro alguno.

Los transformadores Stanley se construyen cuidadosamente en todos sus detalles, sometidos varias veces al voltaje que deben soportar en la práctica, antes de entregarlos á la venta. La Compañía confía que con estos progresos quedarán satisfechas todas las exigencias de la práctica más escrupulosa, con mejores resultados que hasta la fecha.

Es de esperar que en breve puedan fabricarse transformadores de 25 caballos en adelante, con un rendimiento del 25 por 100 al décimo de carga máxima, y entonces habrá que rectificar muchos de los calculos que en la actualidad sirven para presupuestar los gastos de una distribución con arreglo al consumo.

Parece demostrado que la pérdida en los hierros de los transformadores es constante para todas las cargas, y que existe una relación determinada entre ella y la corriente de excitación ó primaria, estando abierto el circuito secundario

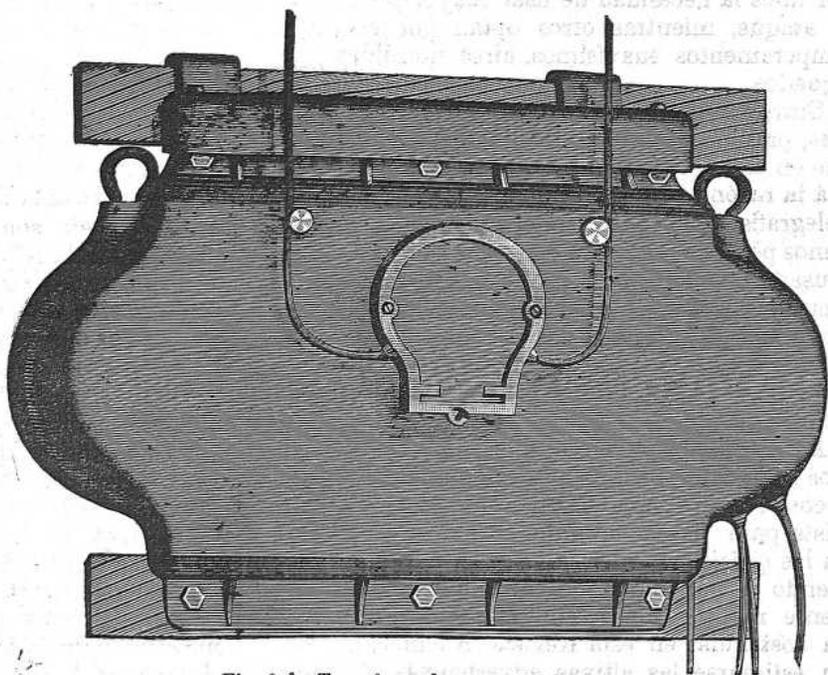


Fig. 3.^a—Transformador para 250 luces.

Todavía no se ha observado en caso alguno que en carga total desaparezca la pérdida en el hierro, como por algunos se pretende. Las dife-

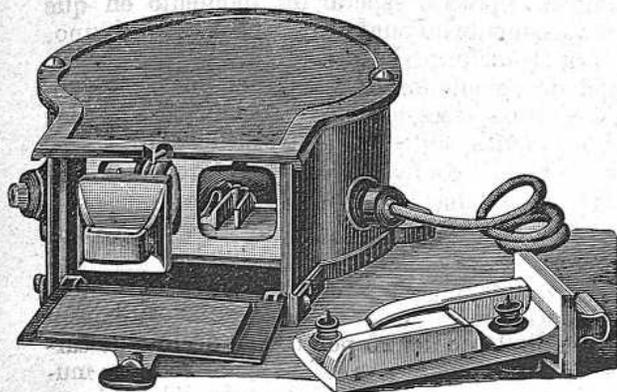


Fig. 4.ª

Caja fusible del transformador.

rencias entre el circuito magnético cerrado ó abierto no han sido aún bien apreciadas, y es evidente que se está lejos de haber dicho la última palabra en la construcción y rendimiento de los transformadores.

NI ALTANEROS, NI MEDROSOS

Seguimos recibiendo cartas de provincias—y vaya entre paréntesis la noticia de que algunas de ellas se reciben con evidentes señales de fractura, sin duda por descuido en la conducción y reparto de la correspondencia,—en que se nos indica por unos la necesidad de usar mayor pujanza en el ataque, mientras otros optan por aconsejar temperamentos suavísimos, aires humildes y resignados.

Entre esas dos opiniones, igualmente extremas, preferimos el justo medio, así porque dicen que en el medio esta la virtud (que aquí equivale á la razón), como porque no siendo nosotros Telegrafistas, la mayor independencia de que gozamos por este lado para hablar claro, está compensada con aquella ley que nosotros acatamos y cumplimos, y creemos lo harán también los que á ello están obligados; es á saber: la de que por lo mismo de gozar amplia libertad, debemos tener mayor cordura, más prudente equidad, perfecta justicia.

Así, pues, firmes en nuestra convicción, diremos á los primeros que los destemplados ataques, ni convencen ni añaden un átomo á la razón que asista para clamar (aunque sea en desierto) contra las *quisicosas* que se hagan en el Cuerpo, desoyendo ó no cuidándose de súplicas reverentemente manifestadas y con claridad é insistencia sostenidas en esta Revista. Además, no suelen estimarse las altivas advertencias, y menos

oirse las duras observaciones. Y parece natural, porque cuando el amor propio se levanta airado contra la voz del que juzga atrevido censor de categoría ínfima, no es al ciudadano español al que se mira, sino al subordinado que añade la energía de la frase al atrevimiento del concepto ó petición.

A los segundos, esto es, á los temerosos ó de carácter suave y de amigables componendas, les diremos que, envidiando la bondad de ánimo que revelan, y estimando sus pacíficas soluciones, no pueden de plano aceptarse sino en cuanto á las personas; porque en lo referente á hechos y actos, cuando éstos sean injustos ó apasionados, el deber del escritor se sobrepone con fuerza incontrastable al deseo y conveniencia individual para la defensa de lo que á la colectividad atañe. Hacer otra cosa fuera, no debilidad, sino cobardía; más aún, tomar el cargo de defensor para pedir con el fiscal la pena aflictiva contra el defendido.

No puede ser. Mírase á veces, después de ciertos actos, la suavidad como principio de temor, ó cuando menos cual decaimiento y rendición del ánimo; y puede suceder que lo que antes fuera arbitrariedad embozada, cambiase en prepotencia clara y arrogancia manifiesta. El acero se dobla, mas no se rompe: puede atacarse con tenacidad y cortesía lo que se juzga malo, ó llegar hasta el convencimiento de que hubo error en sostener resoluciones desacertadas: no acabe aceptar *porque sí*, con silencio que por prudente raye en cobardía, la hipótesis del atropello de la ley en los actos, ó la arbitrariedad y descortesía en las personas, aunque éstas revistan carácter autoritario: pues á medida que mayor cultura se tenga, más obligan la circunspección y la justicia.

Nosotros adoptamos el temperamento medio: podemos y debemos ser parte en estos asuntos, porque ni nos alcanzan las disposiciones administrativas que puedan adoptarse, ni en nuestro ánimo ha de ejercer presión el descontento, ni acallar el aplauso que con gusto otorguemos, la idea de ser con él beneficiados. Asimismo advertimos que tenemos ideas y sentimientos propios, no de una escuela ó persona determinadas. Dignas de respeto son siempre las jerarquías, máxime cuando la supremacía moral se impone por sí misma, arrastrando con libre lazo las voluntades de los que rectamente piensan y de la verdad son vasallos; pero ante todo y sobre todo nos declaramos amantes del bien y paladines, débiles, sí, pero incontrastables é incondicionales, de la cortesía, de la verdad y de los pequeños: defensores de las ideas, respetuosos con las personas, dignos con todos.

Por tanto, no teman nuestros queridos amigos que cejemos en la empresa de recabar y pedir cuanto está ofrecido y no realizado; tampoco esperen, los de carácter vivo é impaciente, recrudescimiento descortés ó temerario en el ataque, pues repetimos que es acto no reglado á la razón, inconveniente, y sobre todo injusto: no callaremos

cuando deba hablarse, ni se impedirá el vuelo de la pluma que denuncie un abuso público, como aplaudirá un acto meritorio. Respetando á todós, queremos el respeto de los demás: el que nos tenemos reglará nuestra conducta y la que con todos observaremos.

INFLAMACIÓN DE EXPLOSIVOS

CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA (1)

Sabido es que puede romperse una lámpara de incandescencia en actividad en medio de sustancias combustibles frías, y hasta entre el algodón-pólvora, sin inflamarlas, pues el filamento de carbón se destruye rápidamente en presencia del aire; pero su contacto inmediato y prolongado con una envolvente combustible puede ocasionar la inflamación, tanto más fácilmente cuanto más difícil sea que el calor y el aire pasen al través de la sustancia envolvente.

Operando con una lámpara de 32 bujías, ha observado M. Mascart que el algodón engomado se incendia al cabo de dos minutos; el vellón de seda negro entra en ignición á los seis minutos, y el algodón tejido á doble espesor, en diez minutos. Las telas ligeras de algodón sin goma han resistido bien.

La *Revue du génie militaire* da á conocer los experimentos del capitán Exler, ingeniero austríaco, que ha estudiado este asunto desde el punto de vista especial de los explosivos. Este experimentador ha comenzado por cerciorarse de que una lámpara de 16 bujías (100 volts y 0,56 ampères), sumergida en parafina, adquiriría una temperatura que no excedía de 94°; con una lámpara de 25 bujías (100 volts y 0,8 ampères) la temperatura se elevaba á más de 101°.

Espolvoreando la lámpara con pólvora fina de cañón, ecrasita ó algodón-pólvora pulverizado, no se observó alteración en el estado de los explosivos. En capas más espesas, la ecrasita entró en fusión, y la pólvora perdió el azufre; pero ni una ni otra se inflamaron.

Estos efectos fueron más marcados cuando se extendió la sustancia inflamable sobre una superficie susceptible de detener completamente la radiación calorífica; por ejemplo, una plancha. Colocando la lámpara á uno ó dos milímetros de distancia, el algodón-pólvora tomó un color oscuro, y la ecrasita se fundió y descompuso, carbonizándose al mismo tiempo la madera. La pólvora negra perdió el azufre, fundiéndose después el nitrato de potasa.

Es, pues, prudente evitar la aproximación excesiva entre las lámparas de incandescencia sin protección y una pared combustible.

Cuando se rodea la lámpara con una envoltura, la temperatura se eleva entre las paredes de ésta. En un experimento realizado, la temperatura llegó á 215°, al cabo de cincuenta minutos, dentro de

una caja de madera en cuyo interior se habían colocado dos lámparas; calor que hubiera sido más que suficiente para producir la descomposición del algodón-pólvora y hasta la carbonización de la madera. La pólvora negra perdió todo su azufre en este experimento, pero no se inflamó.

Después se hicieron ensayos con una lámpara de 16 bujías, encerrada en una campana de vidrio de 4 milímetros de espesor, cuyas paredes estaban á la distancia mínima de 14 milímetros. Al cabo de veinte minutos se habían completamente descompuesto tanto el algodón-pólvora como la pólvora negra y la ecrasita.

Llenando con agua el espacio intermedio, adquirió ésta en quince minutos la temperatura de la ebullición; lo que prueba que el espacio entre las dos paredes era demasiado pequeño con relación al espesor de la envoltura.

En el momento de interrumpirse el circuito de una lámpara, se produce una chispa pequeña.

El experimentador ha observado que si en rigor la lámpara produce un principio de inflamación del algodón-pólvora muy seco, y aun de la pólvora algunas veces, esta inflamación no se propaga, á menos que no se haya calentado la sustancia con antelación.

En cambio una derivación de poca resistencia entre los conductores de una lámpara produce una llama intensa, capaz de incendiar todos los cuerpos combustibles.

Por último, una lámpara puede romperse por choque, por recalentamiento excesivo, ó por causas desconocidas. Si se produce en ella una simple hendedura, la entrada del aire ocasiona inmediatamente la combustión completa del filamento de carbón incandescente.

Si la lámpara estalla ó se abre, ofrece aún mayores peligros, pues puede producir la inflamación de una mezcla detonante de gases, aunque no llega, sin embargo, á ocasionar la inflamación del algodón-pólvora ó de la pólvora muy seca.

De todos modos no debe deducirse que haya imposibilidad absoluta de accidentes, y el autor aconseja se preserven las lámparas con cubiertas de seguridad bastante espesas para resistir choques de alguna importancia.

MUERTE Y ACCIDENTES

CAUSADOS POR LAS CORRIENTES ELÉCTRICAS
DE ALTA TENSIÓN (1)

M. D'Arsonval ha participado hace poco tiempo á la Sociedad de Biología las conclusiones de un trabajo realizado en parte bajo su inspiración, por M. Francis Biraud, en el laboratorio de M. Lacassagne, de Lyon. Este trabajo es la primer monografía completa que se ha publicado respecto al asunto á que nos referimos, gracias á las indagaciones que MM. Lacassagne y Biraud

(1) *Bulletin International de l'Electricité.*

(1) *Del Bulletin International de l'Électricité.*

han hecho entre los electricistas de todo el mundo.

El estudio de M. Biraud ofrece una descripción muy completa de los accidentes producidos por fulguración en las industrias eléctricas, una relación de las electrocuciones practicadas en hombres y animales, en América, y, por último, algunos experimentos personales del autor. Las conclusiones que se deducen del conjunto de estas observaciones concuerdan notablemente con las que M. D'Arsonval formuló en 1887.

En resumen: la electricidad parece que mata de las dos siguientes maneras:

1.º Produciendo lesiones mecánicas en los vasos y en el sistema nervioso.

2.º Entorpeciendo total ó parcialmente funciones importantes (detención de la respiración, del corazón, de la endósmosis, etc.).

El primer género de muerte es el que generalmente produce la acción del rayo, y la de descargas de electricidad estática de baterías poderosas: en una palabra, es el que acompaña á las descargas disruptivas, no observándose casi nunca en el caso de fulguraciones industriales. en las que, por el contrario, el segundo género de muerte es la regla general.

Desde el punto de vista práctico estas dos clases de muerte se diferencian en que la primera es definitiva, mientras la segunda puede no ser más que un estado de muerte aparente, del que es posible hacer volver al individuo practicando la respiración artificial inmediatamente después del accidente. Una persona herida por el rayo debe ser tratada exactamente lo mismo que un ahogado, según la fórmula que M. D'Arsonval ha dado á los electricistas, merced á la cual han podido volverse á la vida desde entonces algunos obreros.

La electrocución, según opinan MM. D'Arsonval y Biraud, es un procedimiento bárbaro é inseguro. No se llega á matar con seguridad á un desdichado conejo, ni aun empleando una máquina Ferranti que produzca una corriente de 2.500 volts y 20 ampères; y cuando se cree haberlo matado, con la respiración artificial se logra volverle á la vida. Las máquinas empleadas en América para las electrocuciones son menos poderosas, pues sólo producen 1.500 volts, mientras que en los talleres Gramme, en 1888, ha dispuesto M. D'Arsonval de máquinas que daban 8.000 volts, que no mataban de una manera segura.

M. D'Arsonval ha desafiado á los médicos americanos á que se atrevan á practicar la respiración artificial después de haber sometido un paciente á la electrocución. El reto no ha sido recogido, pues al contrario, se apresuran á hacer la autopsia inmediata del ajusticiado. La experiencia demuestra, en efecto, que la autopsia es un auxiliar necesario de la electrocución.

Oficiales y Aspirantes supernumerarios.

No era mi deseo volver á insistir sobre un asunto que considero suficientemente discutido, pues no sólo en los periódicos profesionales, sino en casi la totalidad de los de Madrid, se habló en todos los tonos de la anómala situación de los Oficiales que parecen destinados á llevar eternamente el sobrenombre de *supernumerarios*.

Sin embargo, obligado por las circunstancias, me veo precisado á abusar nuevamente de la amabilidad del Director de EL TELEGRAFISTA ESPAÑOL, poniendo con esto término por mi parte á tan enojosa cuestión.

Es el caso que en el número 170 de esta Revista, y con el título «El ascua y la sardina,» publicóse una réplica á mi artículo que, con el mismo epígrafe que encabeza estas líneas, apareció en el número 166, correspondiente al día 23 de Febrero próximo pasado.

Lo que en primer término ha llamado mi atención en la réplica ó artículo á que hago referencia, es el pseudónimo *Ni Aspirante ni Oficial supernumerario*, cuando el menos perspicaz conoce que aquél está escrito por persona interesada. Yo por mi parte confieso que, bajo el disfraz con que mi contrincante se presenta, me parece ver la mano del mismo Sr. R., á quien me dirigía en mi anterior artículo; ó por lo menos de alguien que se encuentra en las mismas circunstancias que dicho señor. En el primer caso, quedaría plenamente demostrado que el Sr. R. no había tenido valor para discutir frente á frente, quizás por falta de razones que alegar; y en el segundo, lo del ascua y la sardina es perfectamente aplicable á mi nuevo adversario (1).

No he censurado yo al Sr. R. por el nuevo hecho de defender sus intereses, cosa muy justa y razonable, sino porque al obrar así quería hacer valer derechos completamente ilusorios. Si la persona que ha salido á su defensa, y que afirma no ser Oficial ni Aspirante supernumerario, debiendo, por tanto, ser imparcial en esta cuestión, estudiara mi anterior artículo antes de tomar la pluma para refutarlo, no me atribuiría conceptos que yo no he ni aun imaginado.

Créame el Sr. X. (y le llamo así porque, estando por identificar su personalidad, viene á ser lo que una incógnita en matemáticas); créame, repito, que para contestar de esa manera valía más que no se tomara tal molestia; pues cuanto en su artículo dice acerca del tema objeto de la discusión, se reduce á lo manifestado anteriormente por el Sr. R., es decir, que los Aspirantes supernumerarios tienen derecho á ocupar las plazas consabidas antes que los que ellos llaman *extraños al Cuerpo*, y que son tan extraños como lo es un militar al arma á que pertenezca.

(1) Está equivocado el Sr. H. Conocemos perfectamente al autor del artículo «El ascua y la sardina,» y respondemos de que no pertenece á la clase de Aspirantes ni á la de Oficiales supernumerarios, y, por lo tanto, su crítica es absolutamente desinteresada.

Como, según parece, lo que el Sr. X. pretende es que sus afirmaciones sean consideradas como artículo de fe, sin más razón que el *por que sí*, no valía la pena de tomar la pluma para contestarle; mas como dicho señor saca á relucir la cuestión de las mayores ó menores facilidades que un extraño al Cuerpo tiene para hacerse Oficial, en comparación con las que tiene un Aspirante, voy á extenderme algo más, aun á riesgo de impacientar á los que tengan el mal gusto de leer estos renglones.

Aun cuando no he ingresado todavía en el Cuerpo, por circunstancias especiales conozco bastante lo que el Cuerpo es y lo que en él ocurre. No se me oculta, por la misma razón, lo que los Aspirantes trabajan y el poco tiempo de que disponen para dedicarse al estudio; pero, repito, la compensación está en la extremada benevolencia con que en los exámenes se les trata; benevolencia que encuentro muy justificada, más no por eso dejó de reconocer.

Esas son las facilidades á que yo me refería, no á las que el Sr. X. señala; pues aun cuando conozco también á los dos individuos que cita y á otros muchos que deben su título, no al favor, sino á algo más grave, también podría citar á buen número de los que hoy son Oficiales, y que proceden de la clase de Aspirantes, los cuales no conocen el Cirrode ni aun de vista.

Por lo demás, no entrando en particularidades y ateniéndonos sólo á la regla general, nadie desconoce que los exámenes de los extraños al Cuerpo no pueden de ningún modo admitir comparación con los de los Aspirantes, diga lo que quiera el Sr. X., que por muy enterado que esté de estos asuntos, creo que no podría decirme de ellos nada que yo ignorase.

Está muy equivocado el Sr. X. en lo referente á los derechos de los Auxiliares permanentes que han pertenecido á la clase de Aspirantes. El artículo 34 del Reglamento correspondiente, dice así:

«Los actuales Aspirantes del Cuerpo de Telégrafos pueden optar por las plazas de Auxiliares permanentes, en cuyo caso serán dados de baja en el escalafón de su clase.»

Ahora invito al Sr. X. á que busque en dicho Reglamento un artículo que conceda á tales Auxiliares el reingreso en la clase de Aspirantes. ¿No existe ese artículo? Luego el conceder ese reingreso es una gracia especial. Por lo tanto, de deducción en deducción, venimos á parar en que, según el Sr. X., esa gracia da más derechos que una Real orden, pues en tal disposición se fundan los Oficiales supernumerarios para pedir el ingreso en la clase de Aspirantes segundos. Clame contra esa Real orden el Sr. X. y no discuta si es ó no lógico que una vacante de Aspirante la solicite un Oficial; pues aun cuando sea anómalo, desde el momento en que tenemos derecho á esas plazas, tenemos también el deber de solicitarlas.

Paso por alto el ejemplo de la canonjía, y el

de los cadetes, que en un caso análogo haría cada cual lo que le pareciera bien. Unicamente diré que si el Sr. X. se ha tomado el trabajo de leer todo cuanto en la prensa se ha escrito sobre la situación de los Oficiales de la última convocatoria, habrá podido observar que en varios periódicos (uno de ellos *El Resumen*, si mal no recuerdo) se ha indicado lo impropio del ofrecimiento que se nos hacía de las plazas de Aspirantes, teniendo perfectísimo derecho á las de Oficiales; pero como á la mayoría de los que en tal situación se encuentran pudiera convenirles aquéllas mientras no estén vacantes las de su categoría, deben dejarse á un lado las protestas á que se refiere el Sr. X., pues esas arrogancias resultan ridículas cuando todo el mundo sabe que nadie por lujo se dedica á la carrera de Telégrafos.

H.,

Oficial supernumerario.

JUICIO CONTEMPORÁNEO

Algunos amigos nos aconsejan la publicación de los retratos de los más conspicuos personajes que hoy figuran en Telégrafos, y de notas biográficas que hagan conocer sus hechos públicos más notables.

No es, por cierto, esta labor siempre grata, pues no suelen faltar ocasiones de censura; ni tampoco fácil, porque para realizarla es preciso un conocimiento perfecto del biografiado, y trato frecuente que autorice á solicitar los retratos y á publicar hechos personales, que con frecuencia suelen ocultar, por modestia, los interesados.

En tan difíciles condiciones no nos es posible satisfacer la petición de nuestros amigos, y á fin de complacer sus deseos, reproduciremos las opiniones públicamente emitidas, que á nuestra noticia lleguen debidamente autorizadas, y den á conocer el juicio crítico á que con sus actos oficiales se hayan hecho acreedores los funcionarios en cuyas manos está hoy principalmente encomendado el orden en el servicio del Cuerpo de Telégrafos.

Una de las figuras más salientes, por el delicado cargo que se le ha confiado, es D. Federico R. de Maspons. Este señor acaba de abandonar el Centro de Barcelona, del que ha sido Jefe durante largo tiempo, y nadie mejor que la prensa de aquella localidad puede informarnos de los recuerdos que allí haya dejado. Para conocerlos, y careciendo de otros medios de información, reproduciremos algunos sueltos publicados durante el año que acaba de transcurrir por un periódico que lleva el simpático nombre de *La Moralidad*.

Fáltannos muchos números de la colección de este colega; pero entre los que poseemos, recordamos las noticias siguientes, con sus fechas:

La Moralidad, del 4 de Abril de 1892:

«Señor Jefe del material de Telégrafos: ¿son de su inventiva particular, ó de la del Sr. Maspons, las reformas peregrinas que se están estableciendo en lo que atañe á economía del material?

»Ha sido usted el de la idea sustituir los plumeros en la limpieza de los aparatos por las escobillas que en todas partes se destinan á usos poco limpios?

»Se nos dice además que lleva la escrupulosidad económica hasta el punto de contar las plumillas de escribir y de pesar la arenilla!

»Tal exceso de economía ¡bueno! si fuese á favor del Estado; pero también sabemos que á veces hasta falta tinta para escribir los telegramas, y á cada momento tienen que acudir los empleados en demanda de cosas que las necesidades del servicio imponen que se hallen más é mano.

»Esto ya es en detrimento de los intereses del público.»

La Moralidad, del 12 de Abril de 1892:

«Señor Maspons: hemos recibido dos cartas firmadas por dos individuos distintos y uno solo verdadero, en que se formulan gravísimas acusaciones contra usted y algunos de sus empleados.

»Lo más particular del caso es que los amigos que le acusan (porque son amigos de usted), usan el mismo papel y la misma letra, aunque sea distinto el color de la tinta.

»De buena sabemos que no se llaman como firman.

»Tiene usted mala puntería, Sr. Maspons.

»A propósito: el Sr. Maspons parece que ha desahogado sus enojos por las contrariedades de estos días en algunos de los empleados que, contra viento y marea, había nombrado carteros honorarios.

»No sabemos si está bien ó mal hecho, pero de todos modos Maspons, al obrar así, lo ha hecho, no porque comprenda la razón, sino porque la suya la tiene ofuscada por la rabia.

»¡Templanza, Maspons, templanza!

»En la pasada semana debe haberse entregado al Director general de Comunicaciones el recurso de alzada que con 80 firmas le han dirigido los carteros de esta capital en cuatro pliegos de papel del sello 12.º, números 575.269, 575.298, 490.504 y 442.611. En dicho escrito exponen la urgente necesidad de que se instruya el expediente de que ya se venía ocupando la prensa en virtud de lo ocurrido el 17 y 18 del pasado en la Administración de Correos.

»Veremos en esta ocasión si el señor marqués de Mocholes toma alguna resolución.»

La Moralidad, del 28 de Abril de 1892:

«Hazañas del Sr. Maspons:

»Un joven que estaba colocado en la estación de Murcia, dejó su colocación á instancias de dicho señor, y vino á esta Administración de Correos ocupando plaza como cartero de tercera y puesto en riguroso escalafón *con pan para siempre*, pues así lo decía Maspons á sus padres, á quienes trataba como de familia.

»Pues bien seis meses después, cuando el jefe de

aquella familia se encontraba en estado grave, recibió el *afortunado* cartero, y en tono guasón, por conducto del Sr. Olivares, la noticia de su cesantía.

»Director y Secretario deben ser de la misma madera.

»Y su formalidad debe correr parejas.

»Si hay necesidad, ya seremos más extensos.»

La Moralidad, del 22 de Mayo de 1892:

«Hemos oído asegurar que á fin de mes será baja el Sr. Maspons en el Cuerpo de Comunicaciones. ¡Qué descansados quedarían subalternos y dependientes! ¡Cuidado si se echarían de encima floja cataplasma!

»Si es verdad, nuestra enhorabuena al ramo de Comunicaciones.

»Se ha formado la Asociación de socorros del Cuerpo de carteros bajo bases amplias y crédito personal. Al tener noticia de ello el Sr. Maspons, ha pedido de un modo autoritario que se le presente el reglamento. ¿Para qué? ¿Es que le asiste algún derecho para darle la última mano?

¡Vaya con el Sr. Maspons!

La Moralidad, del 22 de Junio de 1892:

«¿Es cierto que en la causa que á instancia de los carteros se ha formado al Sr. Maspons, al necesitar el juez el expediente que la Dirección debía haber formado al solicitar aquéllos autorización para procesarle, se ha encontrado con que tal expediente no existe, por no haberlo formado? ¿Es cierto que se ha apelado á formular un cuestionario para cubrir esa falta?

»Si esto es verdad, no podemos menos de lamentar el abandono que acusan estos datos enseñoreándose del Cuerpo de Comunicaciones..»

La Moralidad, del 30 de Septiembre de 1892:

«Se nos comunica que los telegramas que llegan á esta capital sin señas de dirección, no son fijados al público inmediatamente, sino al día siguiente; tal demora en asunto tan importante acusa una incuria y muy poco celo en favorecer al comercio y á los intereses en general.»

La Moralidad, del 25 de Octubre de 1892:

«Se nos participa que el Sr. D. Antonio Corona, actual administrador de Correos, al tomar posesión de su destino, estuvo hábil, discreto y oportuno en la peroración que dirigió á sus subordinados de cartería.

»A propósito del que siempre acostumbra estar iluminado Sr. Maspons: se cuenta de él que apenas fué nombrado Director de Comunicaciones, hizo trasladar el mobiliario al edificio de Correos, haciéndolo á primera hora de la mañana y sin previo aviso al Sr. Primo de Ribera que cesaba en su cargo de Administrador, pillando á este señor en cama; lo cual dió por resultado que tuviera que irse á espeta-perros. No ha sucedido lo mismo ahora al ser relevado por el Sr. Corona, que ha tenido que alojarse con su familia en casa distinta á la que le está destinada, y el Sr. Maspons continúa sin novedad en su importante salud.

»¿Cuándo se verá el Cuerpo de Telégrafos libre de semejante calamidad pública?»

Sentimos que las anteriores opiniones de quienes podían juzgar las cosas de cerca, no sean tan favorables como nosotros desearíamos; pero esperamos nuevas noticias de Barcelona que, con fiando revistan distinto carácter que las primeras, pues no todo habrán sido censuras de parte del público, nos apresuraremos á insertar, como complemento de las presentes notas y en justa vindicación de tan inteligente funcionario, á fin de que nuestros lectores puedan formar una opinión serena, justa é imparcial, dándose á cada uno lo que es debido.

UNA OPINIÓN

El Sr. Monares encuéntrase en condiciones ventajosas para poder resolver el problema telegráfico; y si desea llevar á feliz término las promesas que hizo al recibir las diferentes Comisiones que fueron á felicitarle al tomar posesión del cargo que le ha conferido el Gobierno de S. M., tal vez no le sea difícil conseguirlo, estudiando detenidamente el presupuesto y empezando por suprimir estaciones que recaudan cantidades insignificantes, que no llenan la misión que deben llenar, y que sólo á fines particulares ha podido obedecer su instalación, gravando de un modo considerable al Erario público.

Complemento de la red telegráfica serían aquellas estaciones que por su importancia industrial, comercial ó agrícola, estuviesen situadas cerca de las líneas generales, pudiendo unirse fácilmente á la estación más próxima á ellas por medio de ramales de poca extensión, economizándose hilo de vuelta, aisladores, etc.

Estableciendo algunas estaciones de enlace, como, por ejemplo, la de Castejón, cuya recaudación no es hoy despreciable, se acrecentaría el servicio, facilitándose el pronto remedio de las averías y el que los despachos depositados por los expedidores en las estaciones férreas, cursasen con la rapidez que requiere este medio de comunicación. Creemos debiera procederse á la pronta apertura de tales estaciones, por la importancia que tienen, comunicando por hilos directos con las más principales del ferrocarril, condición indispensable para el servicio. Refiriéndonos á Castejón, economizaría el hilo de vuelta de un ramal que de allí parte, se disminuiría la resistencia de la línea y la exposición de averías, que no sólo pueden afectar á ella, sino á las demás estaciones situadas en el hilo. Los Celadores aprovecharían los trenes que allí cruzan para volver á su residencia, donde su presencia podría hacerse necesaria, y adquirirían noticias del estado del hilo, pudiendo volver á proceder á nuevo examen más minucioso si no se hubiera encontrado la falta en la primera recorrida.

Para aumentar los ingresos debieran admitirse despachos con la indicación de «Propio pagado», además de la de «Correo» que hoy llevan, dejando el medio de transporte hasta la residencia del

destinatario, á quien de ello quisiera encargarse, mediante tarifa por kilómetro, señalada de antemano con la sola condición de no obligar al destinatario al pago de ella, caso de que rehusare recibir el telegrama. Este servicio podría hacerse á pie ó á caballo, según la importancia de la localidad, resultando de este modo ventajoso para los pueblos que carecen de estación, y beneficiándose también el Tesoro.

De igual modo podría aceptarse la indicación «Urgentísimo, Privado», en las condiciones que el oficial, mediante tasas apropiadas; el alquiler de hilos para conferencias privadas, evitando gastos, viajes y molestias consiguientes, cual se piden trenes especiales; el giro por telégrafo; la apertura de estaciones á petición de particulares, mediante triples ó cuádruples tasas, dejando la mitad á beneficio del encargado del servicio, y, por último, devolviéndose al Cuerpo los teléfonos, encargándole además de todas las aplicaciones oficiales de la electricidad, de cuyo servicio debe ser el genuino representante, dándole facilidades para el estudio teórico práctico, cual se propone en el nuevo Reglamento, y el Estado podría estar orgulloso de contar con un personal inteligente é ilustrado.

UN TELEGRAFISTA.

COMUNICACIÓN CON TIERRA

DE LOS CIRCUITOS CONDUCTORES

por Frank Géraldy (1).

Llegar á saber algo es el objeto constante de nuestra vida, el fin de nuestros esfuerzos; pero ¿se llega jamás á saber algo? ¿Se puede nunca decir de un problema cualquiera: «le poseemos, le conocemos en todos sus aspectos y lo que sabemos es cierto?»

¡Cuántas veces hemos visto que los conocimientos que se creían más seguros han sido profundamente modificados y completamente destruidos por nuevos conocimientos! Por lo demás, esto no constituye una mortificación; creer que se sabe es un estado de ánimo que produce satisfacciones; observar que no se sabe nada, que es preciso comenzar y buscar nuevamente, es cosa que no carece de encantos, y cambia, extendiéndoles, los horizontes.

Sea lo que quiera, vale más tomar las cosas de este modo, pues la electricidad nos ofrece sin cesar sorpresas de esta clase, y con tanta frecuencia, que han dejado de causar admiración, estándose siempre dispuesto á todo, en lo que á ella se refiere. No hay asunto conocido cuya solución se considere fija, y al enunciar las mejor estudiadas hay que hacerlo siempre bajo toda clase de reservas mentales.

Se encontrará, por ejemplo, en tratados sobre electricidad (que no es menester sean muy anti-

(1) De *La Lumière Électrique*.

guos), la afirmación de que para cerrar un circuito eléctrico se puede utilizar la tierra, que no ofrece resistencia alguna al paso de la corriente. Hace ya mucho tiempo que se sabe cuántas reservas hay que hacer respecto al particular.

M. Picou ha dirigido á la Sociedad de electricistas, hace poco tiempo, una interesante Memoria acerca de la comunicación con tierra de los circuitos de alumbrado eléctrico.

En el trabajo á que nos referimos no se trata del retorno eléctrico por medio de la tierra propiamente dicha, pues es sabido que el empleo de este procedimiento está prohibido en Francia para las grandes instalaciones. En él se examina el interés que puede haber en poner en comunicación con tierra cierto número de puntos del circuito, con objeto de mantenerlos á un potencial cero, y obtener así en el conjunto del circuito la distribución de potenciales más favorable á su buena conservación.

Si en esta combinación puede temporalmente haber paso de electricidad entre el circuito y la tierra al través de las comunicaciones establecidas, no debe jamás existir corriente normal entre los puntos enlazados de este modo. Es, pues, evidentemente preciso que estos puntos estén al mismo potencial en la distribución, y que éste se sostenga naturalmente durante el servicio de alumbrado.

En términos generales, la comunicación con tierra tiene por objeto impedir en la canalización el desarrollo de potenciales absolutos indeterminados; pero ofrece además otras ventajas especiales. Se hace uso principalmente de esta disposición en las distribuciones por medio de tres hilos, en las que el hilo compensador comunica con tierra. La Memoria de M. Picou recuerda que la falta de esta precaución puede originar, á causa de un accidente, la extinción simultánea de las lámparas montadas en puente, por la formación de un circuito corto, y quemar las de otro puente por la elevación extraordinaria de la diferencia de potencial. Por la comunicación con tierra, el accidente se localiza en uno solo de los puentes.

Para que la práctica estuviese conforme con la teoría, sería necesario que no hubiese más que un punto del compensador en comunicación con tierra. Por este conductor circula la corriente cuando los dos puntos no están cargados igualmente, cosa que no tiene nada de anormal. No todos los puntos de este conductor están, por lo tanto, al mismo potencial, y si muchos de ellos comunican con tierra, habrá retorno parcial de la electricidad. Creo que en la práctica esto es lo que ocurre con frecuencia. Más adelante volveremos á ocuparnos de este asunto.

En las distribuciones establecidas con dos hilos parece menos útil la comunicación con tierra. No hay motivo para creer se desarrollen potenciales absolutos elevados, y menos aún que se sostengan. Sin duda, la precaución de poner á tierra un punto de la canalización al través de

una resistencia adecuada, no ofrece inconvenientes; pero en la práctica no suele presentarse ocasión para establecer expresamente comunicaciones de esta clase; por el contrario, se procura impedir sean demasiado numerosas y fáciles.

Ya hemos dicho que, suponiendo que la canalización general, hecha con esmero y bien cuidada, esté libre de todo contacto con tierra, es casi imposible impedir que tales comunicaciones existan más ó menos aparentes en las canalizaciones particulares. No sé si la creación reciente de la oficina de pruebas de las instalaciones de que hemos hablado, ejercerá la influencia que esperamos en estas cuestiones. Es de creer que mejorará la situación; pero sería una quimera aspirar á que logre la perfección. En las habitaciones de los abonados hay y continuará habiendo derivaciones á tierra.

La teoría indica que si se quieren establecer comunicaciones de esta clase, es preferible hacerlo en el cable negativo. Con esta disposición, si hay paso lento de electricidad, y por consecuencia electrolisis en las proximidades de la canalización, se localizarán en ésta. En caso contrario se destruyen los tubos de agua y de gas, y pueden originarse graves trastornos. En ambos casos hay, evidentemente, gastos y perjuicios; pero siempre vale más pagar por sí, que no tener que pagar por otros, que cobran más caro y meten mucho ruido.

En realidad, todavía no se es dueño de establecer estas comunicaciones como convenga, pues á pesar nuestro se producen y varían incesantemente. Tenemos que estar necesariamente algo sometidos á la buena voluntad del genio misterioso que rige las cosas eléctricas, sin olvidar por esto una vigilancia regular y reparaciones activas. Ayúdate, y Dios te ayudará.

Por lo demás, estas comunicaciones ofrecen generalmente gran resistencia. Conozco personas que creen que esto es un inconveniente: más valdría, dicen, tener buena tierra; con ella se produciría el circuito corto, y los plomos de seguridad se fundirían; se repararía la avería, y todo quedaría terminado, al paso que sólo por la pérdida de corriente pueden reconocerse estas tierras burlonas.

Esta opinión tan radical no me parece justificada. Reparar el mal á precio de un accidente, es demasiado caro. Por lo demás, quírase ó no, las cosas ocurren de este modo, pues es muy raro que en la práctica se presente una buena tierra, y con frecuencia es preciso, para obtenerla, establecerla exprofeso.

M. Picou aconseja en su Memoria se abandone la práctica de poner sencillamente un cable á tierra, tendiéndole desnudo en una zanja. A este propósito hace observar que semejante tierra es mala y desigual; que pueden hallarse á diferentes potenciales puntos del cable situados á cierta distancia, y que en este caso se produce entre dichos puntos electrolisis que ataca el cable. Esta observación demuestra lo que antes he-

mos dicho; esto es, que en la práctica hay verdadero retorno de electricidad por la tierra.

Ya sabíamos que un conductor tendido sobre el suelo es una mala tierra. Los tranvías y ferrocarriles eléctricos que cierran sus circuitos por los rails, han tenido que contar sólo con éstos, y establecer juntas conductoras. Nadie ignora que los tubos de gas ofrecen mala tierra, y que los de agua, contruidos de cierto modo, con juntas de cautchuc, por ejemplo, producen los mismos resultados. En suma: cuando se trata de una corriente intensa, es difícil conseguir una buena tierra. Suponiendo que se obtenga, no se habrá logrado gran cosa: la tierra no se comporta como un conductor; es un medio en que el potencial es nulo; pero si se modifica el potencial en uno de sus puntos, se crea una región en que éste no es cero, y el límite de dicha región avanza tanto más cuanto más altos son el voltaje y la intensidad; de modo que la tierra ofrece una resistencia aparente que, como es sabido, puede llegar á ser extraordinaria. Por lo demás, la resistencia es muy variable, y su valor es función de la misma corriente y de las demás circunstancias exteriores. La tierra es, en realidad, un medio de retorno bastante malo.

Agreguemos que su empleo extremaría la dificultad de la simultaneidad de las instalaciones de corrientes intensas con las de corrientes débiles, tales como las telegráficas y telefónicas. Esta ya es una dificultad seria en la actualidad. Sin hablar de la inducción, las comunicaciones á tierra son bastante frecuentes, aunque se procure evitarlas. No es posible obtener un aislamiento absoluto, y cuando se tiene por vecino un personaje tan susceptible como el teléfono, los inconvenientes se presentan, hágase lo que se quiera.

Creo que la conclusión á que se llegará es la de renunciar por completo á la tierra. Tanto para las corrientes débiles como para las intensas, es un medio que se puede dejar de utilizar. Comiénzase á reconocer en principio que la tierra no vale el gasto que economiza, y á medida que la electricidad se generalice, se irá prescindiendo de ella.

PATENTES DE INVENCION

Concesiones otorgadas por el Ministerio de Fomento, y publicadas por *El Boletín oficial de la propiedad intelectual é industrial*:

14.235. El Doctor Cesar Zironi, residente en Milán (Italia). Patente de invención, por 20 años, por «Un procedimiento para la conservación de la madera por la inyección de substancias resinosas y materias análogas.» Presentada la solicitud en el Gobierno civil de Barcelona en 21 de Febrero de 1893. Recibido el expediente en 27 de idem. *Concedida* la patente en 6 de Marzo de idem.

14.240. Dr. Franz Szymanski, residente en Posen, Reino de Prusia. Patente de invención, por 20 años, por «La despolarización de los elementos galvánicos.» Presentada la solicitud en el Gobierno civil de Madrid en 21 de Enero de 1893. Recibido el expediente en 1.º de Marzo de idem. *Concedida* la patente en 9 de idem.

14.241. M. Edward Weston, domiciliado en Newark, New-Jersey (Estados Unidos de América). Patente de in-

vencción, por 20 años, por «Mejoras en aparatos para la medición de corrientes eléctricas.» Presentada la solicitud en el Gobierno civil de Madrid en 21 de Enero de 1893. Recibido el expediente en 1.º de Marzo de idem. *Concedida* la patente en 9 de idem.

14.251. La Sociedad anónima para el trabajo de metales por medio de la electricidad. Patente de invención, por 20 años, por «Un procedimiento de suspensión de las placas de los acumuladores eléctricos en sus grandes cubetas de madera con el objeto de asegurar la conservación de estas mismas placas.» Presentada la solicitud en el Gobierno civil de Madrid en 28 de Enero de 1893. Recibido el expediente en 1.º de Marzo de idem. *Concedida* la patente en 9 de idem.

NOTICIAS

Nuestro querido colega el *Boletín de Correos*, al reproducir en su número 46, correspondiente al 18 de Marzo pasado, un artículo de *EL TELEGRAFISTA* del día 1.º del mismo mes, hace, como preámbulo de dicho trabajo, algunas observaciones que no creemos justas. Agradeciendo al colega sus corteses frases y los inmerecidos elogios, rechazamos la idea de que, ni en ese ni en ningún trabajo de los nuestros, puedan existir amenazas, por embozadas indignas, por innecesarias y altaneras, imposibles. No: ni procede la amenaza, ni los que la sumisión y el deber claramente defendemos, habríamos de sostener en la práctica lo que negamos en teoría y por convicción. A mayor abundamiento, nuestro apreciable colega, que igualmente defiende la cortesía y el respeto á los Superiores, dice, con sobra de razón, que protesta contra todo lo que sea imposición ó resistencia, fuera de los caminos legales; y esa es nuestra firme idea. En cuanto á la forma, cabe unir lo cortés con lo enérgico, y la dureza ni conviene ni convence. Crea el colega que el artículo por él transcrito no es ni acerbo ni amenazador: no procede la moraleja que después de insertarlo pone, quizá con loable intención, pero que no cuadra. Más bien procedería haberla puesto al artículo que con el epígrafe *¿Se entra el Sr. Monares?* publicamos, del mismo colega, el día 15 del pasado; artículo en el cual se hacen cargos concretos y personales, no generalidades como las empleadas en el á que nos referimos.

Estamos, pues, conformes en esto: *en el exacto cumplimiento del deber de cada uno, y en la respetuosa reclamación legal*; precisamente lo mismo que sostienen y defienden los individuos de uno y otro Cuerpo.

Rogamos á quienes nos puedan contestar, y agradeceremos de antemano el favor, se sirvan indicarnos en qué estado se encuentra el expediente mandado instruir contra nuestro buen amigo D. Luis Brunet con fecha 6 de Marzo, día en que, para formarle, se suspendió de empleo y sueldo á este Oficial de Telégrafos; el cual, por cierto, disfrutaba de una licencia de un mes, concedida claro está por quien tiene potestad y derecho para otorgarla. Nos parece que después de los días transcurridos, algo debiera haberse hecho, bien en pro, bien en contra del que hoy se encuentra como *el alma de Garibay*. Bueno es tomarse tiempo para adoptar resoluciones, que á la postre confiamos sean justas; pero tengan presente los que hayan de tomarlas la situación del individuo como empleado y como ciudadano: porque los hombres, antes que empleados, son seres libres que estiman su honra y no gustan de estar ante la opinión bajo el peso de faltas que, fundadas ó no, lastiman una no corta vida de servicios, no debiendo aparecer como delincuentes si no han delinquido, ni dejar de ser castigados si por inadvertencia ó descuido han faltado á su deber.

Insistiremos en esto si no se nos atiende.

Numerosos individuos del Cuerpo nos preguntan en qué han quedado aquellos pomposos ofrecimientos que dieron la vuelta á casi toda la prensa política, anunciando

do, poco antes de las elecciones, la concesión de licencias y la publicación del decreto en todo el mes de Febrero.

¡Pues ya lo ven nuestros amigos! En agua de cerrajas. También hay quien nos pregunta si aquellos apretones de mano solicitados por los Sres. Maspons é Iturriaga, por circular telegráfica, han tenido algún resultado útil, aparte del que éstos puedan haber obtenido. La contestación es afirmativa. Varios empleados han viajado en comisión inesperada, y se han decretado suspensiones en pleno período electoral, con infracción de la ley, y á pesar de la responsabilidad judicial que el hecho acarrea.

La prensa científica dice que acaba de inaugurarse en Budapest el servicio á domicilio del *diario hablado*, por el precio de 3,70 francos mensuales.

Los abonados comunican por un hilo telefónico con la redacción del periódico, y reciben de hora en hora, á medida que llegan, todas las noticias políticas, comerciales, locales, etc. Este es el colmo de la rapidez en la información. Cuando faltan las noticias, se lee á los abonados una columna del folletín en publicación.

Ya no habrá necesidad de saber leer para estar al corriente de todo; pero hay el inconveniente de que para no perder las noticias importantes es menester no soltar el teléfono de día ni de noche.

En las oficinas del periódico hay dos servicios diferentes: el de redacción, en el que se confeccionan las noticias y artículos que deben telefonarse, y el de expedición, en el que un empleado que posea una dicción muy clara confía continuamente á la tablilla del micrófono los trabajos de los redactores. Un haz de hilos, que parte de la estación única de las oficinas del periódico, difunde la prosa de éste por toda la ciudad.

Si el procedimiento arraiga, los impresores y fabricantes de papel se verán obligados á atenerse á la impresión de obras serias.

Los Auxiliares temporeros de algunas importantes capitales de provincias protestan, con muchísima razón, del olvido en que se les ha tenido al dictar la orden concediendo el aumento de sueldo tantas veces solicitado, sólo á sus compañeros de Madrid. Esta medida, que aplicada equitativamente á los temporeros de Bilbao, Barcelona, Zaragoza, Valencia, Valladolid, Sevilla y otros Centros importantes, así como el restablecimiento de los antiguos sueldos en las demás estaciones donde se les rebajó el 27 de Marzo de 1892, hubiera sido un justo motivo de gratitud general, sólo ha provocado razonadas quejas por la irritante preterición que se ha hecho de antiguos y útiles empleados, que se encuentran en iguales ó peores condiciones y, por lo menos, con el mismo derecho que sus compañeros de Madrid.

Por fin se ha emprendido en Francia el estudio sistemático de las corrientes terrestres. El único observatorio de Europa en que se practicaba este estudio era el de Greenwich. En Francia, M. Blavier, Oficial de Telégrafos, estudió durante seis meses, en 1883, las corrientes terrestres; pero desde aquella época no había vuelto á hacerse nada nuevo.

No es posible utilizar las líneas telegráficas del Estado para estos estudios, y M. Mascart ha logrado que la Dirección de Telégrafos construya tres líneas de unas diez millas de longitud, que comunican con el Observatorio del parque Saint-Maur. Una de estas líneas ha sido construida en dirección Norte Sur; la otra va de Este á Oeste, y la tercera rodea el Observatorio en circuito cerrado, con objeto de estudiar la componente vertical de las corrientes terrestres.

Los extremos de las dos primeras líneas comunican con tierra, y la lectura de los delicados galvanómetros que se emplean, se toma por medio de la fotografía.

M. Moureaux, Director del Observatorio, está encargado de estos estudios, que se confía ofrezcan útiles re-

sultados cuando pueda compararseles con las variaciones del magnetismo terrestre.

Es de esperar que se establezcan otros observatorios análogos, á las mayores distancias posibles, siguiendo el ejemplo que Francia nos ofrece.

M. Jas. Mac-Laughlin, de Chicago, ha ideado un procedimiento para reducir el gasto de sostenimiento de las lámparas de arco, dando á los carbones la forma de un diapason. Si se coloca un par frente á otro de carbones gemelos, se ofrecerán á la corriente dos caminos en las lámparas de arco. Las dos ramas de cada carbón gemelo están suficientemente separadas para evitar que entre ellas se produzca el arco, quemándose primero una y después otra, según la menor resistencia que se ofrece al arco. Se pretende que la duración de estos carbones es dos, tres ó cuatro veces mayor que la de las varillas sencillas que se usan en la actualidad. Los carbones de esta nueva forma pueden emplearse dobles, ó en haces de tres ó cuatro, según convenga.

No se cree, generalmente, que la calefacción eléctrica tenga aún aplicaciones industriales. Sin embargo, en algunos casos no deja de prestar útiles servicios. El propietario de un gran establecimiento de planchado en Lanter, Alemania, aplica la electricidad para la calefacción de unas sesenta planchas. Con un dinamo de 40 caballos de fuerza obtiene la corriente necesaria, no sólo para las planchas, sino para el alumbrado por incandescencia, motores de las turbinas, de los aparatos para la lejía, lustradores, etc. Cada planchadora puede establecer ó interrumpir la corriente á voluntad.

El núcleo de las planchas está formado por una placa de amianto, rodeada de hilos de platino que la corriente pone incandescente.

Ha producido algún disgusto en el Círculo Telegráfico la pérdida de un certificado que en él se recibió, con fondos que el personal de Filipinas remitía al presidente, Sr. Iturriaga.

Es de creer que lo se reduzca á un extravío momentáneo é involuntario, y que el giro, que era por pequeña cantidad, aparecerá traspapelado en cualquier parte.

El que espera, desespera; y en este caso se encuentran los Oficiales supernumerarios, cuyas fundadas reclamaciones han sido hasta ahora desatendidas con la misma insistencia que formuladas.

Sin embargo, hoy creemos poder anunciarles una buena noticia. Parece ser que desde el tiempo del señor marqués de Mochales existía no sabemos qué confusión respecto á las plazas de aspirantes que vacaban. Deshecho el enredo, es de creer que en el presente mes obtengan colocación de aspirantes 40 ó 50 Oficiales supernumerarios, sin que esto menoscabe en poco ni mucho los derechos de los Aspirantes, ni los de los Auxiliares permanentes, quienes tienen asignada en presupuesto una cantidad especial, que les pone al abrigo de toda contingencia.

En nombre de los Oficiales supernumerarios, de quienes frecuentemente recibimos justificadas quejas, debemos dar y damos las gracias á los inteligentes funcionarios del Centro directivo, que al desentrañar esta maraña, han facilitado el medio de que se realicen legítimas aspiraciones.

Se han dictado las órdenes para el regreso del personal que hace un mes salió de Madrid en comisión. Terminada ésta, vuelve á encargarse de la Administración de EL TELEGRAFISTA nuestro amigo D. José Bravo, con quien continuarán entendiéndose nuestros corresponsales y suscritores, según costumbre, para cualquier reclamación que les ocurra.

Muy en breve se realizará por el *Post Office* un importante trabajo. La Administración inglesa proyecta unir telefónicamente á Londres con Dublín.

También podrán comunicar pronto telefónicamente los comerciantes de Glasgow con los de Belfast, pues se está construyendo una línea telefónica entre estos dos importantes centros comerciales.

Además se proyecta establecer un circuito completo, por el que puedan comunicar entre sí Dublín, Belfast, Glasgow y Londres.

Por el ministerio de la Guerra ha sido desestimada la solicitud del comandante por asimilación, sin mando militar, D. José Martín y Santiago, que publicamos en nuestro número del 8 de Febrero, en la que dicho comandante, Director y Jefe de Negociado, reclamaba para sí y todos sus compañeros el derecho reconocido, pero desatendido, de utilizar los servicios de las farmacias militares.

Sentimos sinceramente este injustificado fracaso, que no obsta, sin embargo, para que el comandante Martín, ya que no pueda proporcionar árnica barata á sus compañeros, procure, por aficiones á la Ordenanza, que se les aplique la legislación y fuero de Guerra.

Un electricista de Chicago ha ideado la siguiente fórmula para calcular con sencillez las dimensiones de los conductores generales en las distribuciones en cantidad:

$$CM = \frac{21.21 \times C \times D}{E}$$

En esta fórmula es CM = el área del hilo en milésimas de pulgada; 21,21 = la constante para 2 milésimas de pulgada del hilo de cobre; C = la corriente en amperes; D = la distancia en pies de las lámparas, y E = los volts de pérdida en el conductor.

La electricidad adquiere de día en día tal importancia, que los diarios políticos de mayor circulación en el extranjero comienzan á dedicarla una sección especial.

Le Temps, de París, ha empezado á publicar un excelente suplemento de cuatro páginas, consagradas á las aplicaciones de la electricidad. *The Glasgow Herald* emplea, con el mismo objeto, un medio menos costoso: el de publicar una serie de artículos que constituyen un curso completo de electricidad para aplicaciones familiares.

Entre Bonny y Camerón acaba de tenderse un cable, merced al cual puede comunicarse con Alemania y con la red telegráfica universal desde el último de dichos puntos.

M. Feldmann, de acuerdo con las conclusiones del profesor Weber, dice que la temperatura del filamento de las lámparas de incandescencia, en marcha normal, es de 1.000 á 1.200° C. Si esta temperatura se fuerza hasta 3.000°, se destruye el filamento. A la temperatura normal, las lámparas deben tener una vida de 800 á 1.200 horas, á razón de 3,5 watts por bujía. Si se marcha á medio voltaje, la vida será el décimo, y el consumo 120 watts por bujía.

El profesor Deward ha logrado obtener, no sólo el aire líquido, sino sólido. Dúdase si lo que obtiene es una gelatina de nitrógeno y oxígeno gaseoso, ó una verdadera congelación de aire líquido. Esta duda existe porque el oxígeno puro ha resistido hasta ahora toda tentativa de solidificación, mientras que el nitrógeno puede helarse con relativa facilidad.

El doctor Felipe Lenard, de Bonn, ayudante del profesor Hertz, ha dado á conocer recientemente una nueva luz producida por oscilaciones eléctricas, y á este propó-

sito ha leído una Memoria ante la Real Academia prusiana de Ciencias, en Berlín. Hertz ha demostrado que los ensayos que proceden del catodo de un tubo de Geissler capaz de producir fosforescencia, pasan al través de una placa delgada de metal. Si fuera posible fabricar una plancha de estaño que fuese impermeable al aire, y opaca, pero bastante delgada para que permitiese el paso de una descarga, se podría hacer salir al aire libre los rayos luminosos, cerrando la abertura de un tubo de descarga con una placa como la que hemos dicho.

Esta idea ha sido realizada por el doctor Lenard mediante un aparato ingeniosamente dispuesto y una plancha de aluminio forjado de 0.003 de milímetro de espesor. Esta placa constituye en el aparato de que nos ocupamos un cierre que M. Lenard llama «ventana», porque, aunque impermeable al aire y á la luz, permite libremente el paso de los rayos de un catodo á 12 centímetros de distancia. Estos rayos hacen el aire ligeramente luminoso, rodeando la «ventana» un halo de luz azulada, algo brillante sobre la superficie, y percibiéndose al mismo tiempo un fuerte olor de ozono. Si las sustancias fosforescentes están cerca de la «ventana», brillan del lado próximo á ésta con su luz peculiar. El fenómeno de fosforescencia cesa si se aplica al tubo de descarga un imán de modo que repela los rayos del catodo hacia el interior del tubo.

La atmósfera es un medio poco á propósito para dejar pasar los rayos del catodo; el gas del alumbrado es más permeable, y más aún el hidrógeno, mientras que el oxígeno y el ácido carbónico son menos permeables que el aire.

CORRESPONDENCIA CON LOS SUSCRITORES

- D. J. R.—Muros de P.—Remitióse el número que reclamó del 15.
- D. F. M.—Santa Cruz de Tenerife.—Escribí acusándole recibo de las 6 pesetas.
- D. A. O.—Córdoba.—Remitidas entregas de *El Teléfono*, según carta.
- D. F. C.—San Sebastián.—Recibidas 3 pesetas suscripción fin Junio.
- D. E. R.—Arrecife.—Idem 7 id. id. Remitida entrega de *El Teléfono* que pedía.
- D. J. M. P.—Novelda.—Recibida su 2.ª, que no necesita contestación.
- D. A. V.—Zaragoza.—Remitida entrega de *El Teléfono*.
- D. H. B.—Boltaña.—Idem *Guía*.
- D. A. A.—Port-Bou.—Remitido un ejemplar de *El Teléfono* y uno de *La Telegrafía actual*.
- D. J. M. P.—Novelda.—Idem id. id. de id.
- D. J. E.—Haro.—Idem id. de id.
- D. J. A.—Santa Cruz de Tenerife.—Remitido un ejemplar de *La Telegrafía actual* y uno del *Reconocimiento del material de línea*.
- D. T. R.—León.—Remitido un ejemplar de *El Teléfono*.
- D. F. M.—Tortosa.—Idem id. de *La Telegrafía actual* y uno de la *Guía del Oficial de Telegrafos*.
- D. F. G.—Badajoz.—Queda hecho el traslado.
- D. M. L.—Benicarló.—Recibida una peseta suscripción Abril.
- D. M. M.—Escatrón.—Recibidas 2 pesetas. Se le enviará Algebrá.
- D. F. M.—Cartagena.—Se remiten las entregas que pide.
- D. M. B. C.—Arévalo.—Se remite *Telefono* encuadernado.
- D. J. A.—Málaga.—Idem id. de id.
- D. J. R.—Burgos.—Idem id. de id.
- D. J. M.—Rute.—Se remite número que reclama.
- D. A. B.—Sitges.—Recibidas 3 pesetas fin Junio.
- D. J. L.—Setados.—Idem id. de id.
- D. I. S.—Navalvillar.—Puede pedirla á un editor en Londres. Debe desde 1.º Marzo, y puede pagar al señor habilitado.

CASA BARATA Y HUERTA

En diez mil pesetas.

Se vende una en el inmediato pueblo de Canillejas, á 5 kilómetros del tranvía de las Ventas: tiene casa para vivir ó pasar temporada, huerto cercado de cerca de una fanega, y sin cercar, dos fanegas con la mejor tierra; 37 olivos, 2 moreras, pozo con buena agua, y noria, gallinero, conejera y cuadra.

Hay coche todos los días para dicho pueblo y Barajas. Con muy poco dinero se puede hacer una magnífica finca de recreo y de utilidad como las que tienen en dicho punto algunas familias de Madrid.

Se vende también á plazos, á pagar en cinco años.—En esta Administración darán razón.

LA TELEGRAFIA ACTUAL

POR M. MONTILLOT

Se ha puesto á la venta esta importanté obra en las principales librerías y en la oficinas de este periódico, al precio de **3 pesetas.**

No se sirven pedidos si no se acompaña el importe, ni se responde de los envíos, si no pagan el certificado.

EL TELÉFONO

POR

W. H. PREECE y J. MAIER

TRADUCIDO DEL INGLÉS

POR

L. BRUNET

PUBLICADO POR EL TELEGRAFISTA ESPAÑOL

CONDICIONES DE SUSCRICION

Para los suscritores á EL TELEGRAFISTA ESPAÑOL

En España y Portugal.....	1,00 peseta al mes.
Antillas, Filipinas y países de la Unión Postal.....	1,50 » »
Países no convenidos.....	2,50 » »

Para los no suscritores á EL TELEGRAFISTA ESPAÑOL

En España y Portugal.....	1,50 peseta al mes.
Antillas, Filipinas y países de la Unión Postal.....	2,00 » »
Países no convenidos.....	3,00 » »

El pago de las suscripciones deberá hacerse por adelantado.—Se publican dos cuadernos mensuales, con 48 páginas de lectura

ELEMENTOS DE FÍSICA

POR E. LOZANO

Profesor de Física superior en la Universidad de Barcelona.

De venta en esta Administración, al precio de 11 pesetas. Obra recomendable por el método científico, así como por la íntima relación entre el cálculo elemental que desarrolla en sus teorías y el que se sigue en las obras superiores.

Muy especial para los estudios de ampliación en Telégrafos.

BIBLIOTECA

DE

EL TELEGRAFISTA ESPAÑOL

OBRAS PUBLICADAS

	Pesetas.
LA TELEGRAFÍA ACTUAL EN FRANCIA Y EN EL EXTRANJERO, por <i>L. Montillot</i> . Traducida del francés, por <i>L. Brunet</i>	3
GUÍA PRÁCTICA DEL OFICIAL DE TELÉGRAFOS, por <i>Amalio del Rey y Viltanueva</i>	1
EL TELÉFONO, por <i>W. H. Preece y J. Maier</i> . Traducida del inglés, por <i>L. Brunet</i>	10

EL TELEGRAFISTA ESPAÑOL

REVISTA GENERAL DE ELECTRICIDAD

Espiritu Santo, 24, Madrid

SE PUBLICA LOS DÍAS 1, 8, 15 Y 23 DE CADA MES

PRECIOS DE SUSCRICIÓN

España y Portugal.....	{	Trimestre....	3 pesetas.	Unión postal.....	Semestre....	12 pesetas
		Semestre....	6 »	Antillas.....	Trimestre....	6 »
		Año.....	12 »	Filipinas.....	Id.	10 »
				Países no convenidos.....	Semestre....	20

Número atrasado, una peseta. Corriente, 50 céntimos.

EL TELEGRAFISTA ESPAÑOL

REVISTA GENERAL DE ELECTRICIDAD

SE PUBLICA LOS DIAS 1, 8, 15 Y 23 DE CADA MES

PRECIOS DE SUSCRICIÓN

En España y Portugal.....	1 peseta al mes.
Antillas.....	6 trimestre.
Filipinas.....	10 idem.
Unión postal ...	12 semestre.
Países no convenidos, 20 semestre.	(4 pesos).

AÑO V.—NÚM. 172

Director: D. ENRIQUE RUBIÑOS Y BERGONDI

OFICINAS: ESPÍRITU SANTO, NÚM. 24

MADRID DE ABRIL DE 1893

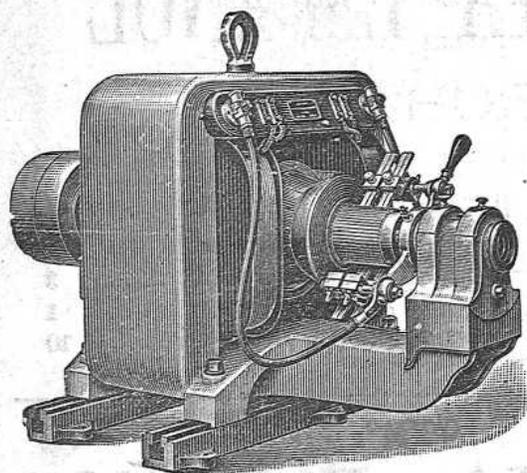
ANUNCIOS

Precios convencionales
Dirigirse á la Administración.

COMPañÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD

BERLIN

Constructora de las cinco grandes estaciones centrales en Berlín, del tranvía eléctrico en Halle (Alemania) y de la estación central de la



COMPañÍA GENERAL MADRILEÑA DE ELECTRICIDAD

La sucursal de esta Compañía para instalaciones eléctricas en España está á cargo de los señores

LEVI Y KOCHERTHALER

42, Carrera de San Jerónimo, MADRID.

Los concesionarios é interesados que deseen instalar

LUZ ELECTRICA, TRANVIAS ELECTRICOS, ELECTROMOTORES, TRANSMISIONES DE FUERZA A DISTANCIA

pueden dirigirse á dicho Centro para suministro del material completo y para la construcción de las instalaciones, bajo garantía facultativa de la Compañía.

Depósitos de dinamos, electromotores, acumuladores, cables, alambres, cordón flexible, contadores Aron, lámparas incandescentes y de arco, cartones de mecha y homogéneos, instrumentos de medición, interruptores y demás accesorios para instalación de luz eléctrica y transmisión de fuerza.

Talleres de construcción y reparación

Laboratorio y gabinete de medición.

Exposición permanente de arañas, péndulos, brazos, tulipas.

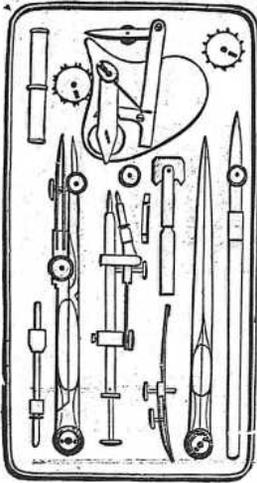
Instalaciones en España hechas en 1890 y 91: TRANSMISIÓN DE FUERZA: En el cortijo de San Isidro, en Aranjuez.—ESTACIONES CENTRALES PARA LUZ construídas y en construcción en España: Madrid, Aranjuez y Santander.

Entre las instalaciones verificadas en Madrid como instaladores de la Compañía General Madrileña de Electricidad, se mencionan la fábrica de la misma, Banco de España (nuevo edificio), Banco de Castilla, Círculo Militar, Círculo de la Unión Mercantil, Círculo Reformista, Círculo Acuarelista.—Cafés: Fornos, Sui-zo, Londres, Serrano, Platerías, París, Correos, Pasaje, Siglo, Cervecería Suiza.—Universal.—Hoteles: Inglés, Universo, Bristol, Wáshington, Iberia, Metrópole.

Presupuestos y proyectos gratis.

Se vende gran colección de periódicos españoles, con más de 2.500 ejemplares de España y Ultramar. Dirigirse á D. Félix H. Alcaide, Albarracín.

APARATOS ELÉCTRICOS Y OBJETOS PARA DIBUJO



ILDEFONSO SIE RA Y ALONSO, PROVEEDOR DE SS. MM.

CASA FUNDADA EN 1859

Echegaray, 8 duplicado.—Teléfono núm. 420.

Especialidad en la instalación de gabinetes de física, líneas telegráficas y telefónicas, campanillas eléctricas, pararrayos y comunicaciones acústicas.

Pilas, hilos, cables y conductores de todos sistemas.

Catálogos mastrados de Física, Telegrafía y Telefonía, Instrumentos para dibujo y levantamiento de planos.

Catálogo y manual ilustrado para la instalación de campanillas eléctricas y pararrayos.

INSTALACIONES DE LUZ ELÉCTRICA

y venta de todas clases de material para la misma.

THE INDIA RUBBER, GUTTA PERCHA & TELEGRAPH WORKS C.º (Limited)

FABRICACIÓN GENERAL DE **CAUTCHUC** FLEXIBLE Y VULCANIZADO

TEJIDOS Y VESTIDOS IMPERMEABLES

GUTTA PERCHA

Construcción

DE CABLES SUBMARINOS, SUBTERRANEOS Y AEREOS, HILOS Y APARATOS TELEGRAFICOS

LUZ ELECTRICA, TELÉFONOS

FABRICAS: SILVERTOWN (Inglaterra). PERSAN-BEAUMONT (Seine-et-Oise) (Francia).

Medallas de oro en las Exposiciones de París de 1878 y 1881.

Representación en España: Pontejos, 4, Madrid.

OBRAS DE LA BIBLIOTECA NECESARIA

Manual del Telegrafista.—Obrita útil á los que se preparan para Telégrafos: 2 pesetas.

Guía del encargado de estaciones limitadas.—Util á los que se encargan por vez primera de esta clase de estaciones; contiene documentación, sus épocas de remisión, modelos, etc. Precio: 2 pesetas.—El Manual y la Guía juntos: 3 pesetas.

Manual del jugador de la Lotería Nacional.—Modos y probabilidades de obtener premios: 75 céntimos.

Todos estos libros se remiten á correo seguido mandando su importe en sellos al administrador de la *Biblioteca*, en Santa Cruz del Retamar (Toledo).

BANCO VITALICIO DE CATALUÑA

Seguros de vida, rentas vitalicias y cuantas combinaciones tiene establecidas esta clase de Compañías. El Banco Vitalicio de Cataluña cumple con exactitud, y sin molestias para los interesados, todos sus compromisos

Prospectos gratis á cuantos los pidan á esta Administración.