

# REVISTA DE TELEGRAFOS.

## PRECIOS DE SUSCRICIÓN.

En España y Portugal, una peseta al mes.  
En el extranjero y Ultramar, una peseta 25 cént.

## PUNTOS DE SUSCRICIÓN.

En Madrid, en la Dirección general.  
En provincias, en las Estaciones telegráficas.

## SUMARIO

SECCIÓN TÉCNICA.—Gravedad, peso y densidad, por D. Félix Gary.—Pila Extenque.—Teléfonos en las Estaciones de enlace, por D. J. Guerra.—SECCIÓN GENERAL.—Técnica smg.—Reformas necesarias.—Miscelánea, por V.—Bibliografía.—Asociación de auxilios mutuos de Telegrafos.—Noticias.  
FOLLETÍN.—Circulares de la Dirección general durante el año de 1885.

## ADVERTENCIA

Con este número repartimos el escalafón á nuestros suscritores.

## SECCION TÉCNICA

### GRAVEDAD, PESO Y DENSIDAD

Ignoramos cuáles son todas las causas ó todas las fuerzas que determinan el agrupamiento molecular para formar las individualidades llamadas cuerpos. Pero no podemos dudar de que hay una fuerza, más ó menos múltiple, que constituye la atracción molecular, al mismo tiempo que hay otra de oposición á ésta que impide que las moléculas se junten del todo y se adhieran completamente, y que, al contrario, las obliga á mantenerse á cierta distancia formando huecos ó poros. Los elementos de todos los cuerpos están, pues, solicitados por dos fuerzas en oposición, la atractiva y la repulsiva.

La existencia de los poros es tan necesaria, que sin ellos no habría energías químicas, porque no podrían componerse ni descomponerse las moléculas, faltaría el fenómeno universal de la elasticidad, supuesto que no habría contracciones ni dilataciones, y no se podría formar la onda, y, por consiguiente, no tendríamos calórico, ni sería conocida la luz ni la electricidad, no habría energías ni propagación de ellas; en fin, no habría fenómenos físicos. El universo sería una masa inmóvil, una inmensa mole muerta, y constituiría otro modo de ser de la nada, más horrible todavía que el vacío nada.

Admitida la porosidad en los cuerpos como de absoluta necesidad, y admitiendo, por consiguiente, que del volumen ó recinto ocupado por un cuerpo una parte la llena la materia de que este cuerpo se compone, y que la otra parte la tendrá que ocupar la materia del ambiente dentro del cual se encuentra, cuyo ambiente debe también á su vez constar de poros, vamos á ver qué es lo que puede quedar en un recipiente cualquiera después de extraer el aire y formar lo que impropia-mente se llama vacío.

Que queda todavía materia no cabe duda, porque en dicho vacío se producen los fenómenos de luz, electricidad, calor, etc.

No se deben confundir los poros con los huecos.

Si tomamos un prisma de madera agujereado con agujeros hechos mecánicamente, por ejemplo, con un barreno, y colocamos una de sus bases en contacto con un líquido, el líquido no subirá á ocupar los agujeros ó huecos; pero si en vez del pedazo de madera pongo en las mismas condiciones un pedazo de azúcar, el líquido as-

cenderá á través del azúcar hasta la parte superior y ocupará todos los poros. El azúcar consta de poros, y la madera que ha entrado en este experimento de huecos.

De aquí parece inferirse que el aire contenido en los poros ó en la parte íntima de los cuerpos está más enrarecido que en el exterior, supuesto que los líquidos suben por ellos como sube el mercurio por el tubo del barómetro en donde se hizo el vacío ó en donde se enrareció el aire.

Por el procedimiento empleado con el terrón de azúcar, y aun cuando la inmersión sea muy considerable, los líquidos penetran con mucha dificultad en los poros de la mayor parte de los cuerpos cuando son sólidos. Pero en éstos y en los líquidos se introducen con más facilidad los gases que los rodean, sobre todo si se les comprime.

Luego claramente parecen deslindarse y diferenciarse dos partes distintas en el ambiente que nos rodea, una que ocupa los poros y otra que se encuentra fuera de ellos. La segunda produce grandes ondas ó ráfagas de viento, y la primera ondas muy rápidas como las ondas sonoras; como las que se forman en un campo lleno de esferas elásticas, cuyas sacudidas se transmiten rápidamente por conducto de ellas, y á semejanza de como se transmiten las presiones en los líquidos. Las primeras disfrutau del movimiento cinético ó de totalidad. Las segundas constituyen un movimiento que se transmite de molécula en molécula, sin que éstas apenas abandonen su puesto, careciendo de movimiento de traslación. Pero entiéndase que estas moléculas aéreas que ocupan los poros de todos los cuerpos sin excepción, ocupan también los poros del mismo ambiente á que pertenecen, teniendo á su vez ellas mismas sus correspondientes poros en relación con su tamaño.

El siguiente fenómeno nos pondrá de manifiesto la existencia de dichas dos clases de movimientos ó de estas dos clases de ondas en el ambiente atmosférico. Supongamos un aposento muy largo y muy estrecho. En uno de los lienzos angostos hay una ventana que se cierra de dentro afuera, y supondremos que esté medio cerrada; y en el opuesto, angosto también, otra ventana que se cierra al contrario, de fuera adentro. Si se cierra ésta de golpe, la otra se cierra casi al mismo tiempo, mucho antes de que llegue hasta ella la ráfaga de viento que formó la primera al cerrarse violentamente. Luego las ondas que cerraron la ventana segunda fueron las que se formaron en el seno del ambiente, y cuya propagación se verificó con la rapidez que se propaga las presiones en los líquidos y los gases.

La coexistencia de estas dos clases de ondas es fácil de comprender, supuesto que las ondas sonoras se cruzan en infinito número unas á tra-

vés de las otras en el espacioso ámbito del salón de un teatro, sin que se note movimiento alguno en su ambiente, y aun á pesar de las ráfagas de viento que por acaso ó accidentalmente pueden cruzar por él.

Ahora bien: habiendo expulsado de la campana de la máquina pneumática toda la parte del ambiente que admitía movimiento cinético, el resto que quede pertenecerá á la segunda clase de las dos de que hemos dicho consta el aire.

Hemos dicho también que las moléculas de todo cuerpo están solicitadas por dos fuerzas, las unas atractivas y las otras repulsivas ó expansivas. El resultado de la combinación de estas dos clases de energía mantiene á las moléculas en un estado particular que constituye el cuerpo tal ó el cuerpo cual, esta pluma, este papel, esta mesa, etc. Como estas dos clases de fuerzas entrañan las calóricas eléctricas, por cuanto todas existen á la vez, y éstas varían continuamente, según hemos manifestado en otro escrito, también variarían de un instante á otro, aunque de un modo invisible (ordinariamente) dichas fuerzas atractivas y repulsivas, siendo diferentes todas las energías de todo el cuerpo, y, por consiguiente, el cuerpo mismo.

Ya con estos preliminares examinemos la caída de los cuerpos por efecto de la gravedad.

Supongamos que el cuerpo descendente tenga muchos huecos. Estos estarán llenos de aire de las mismas condiciones que el ambiente exterior al cuerpo, y en su descenso todas sus energías se verán contrariadas por las fuerzas expansivas, tanto del ambiente exterior como del que contienen sus huecos. Estos huecos muchas veces serán invisibles por su pequeñez, por más que no lleguen á ser poros, á cuya pequeñez llegamos desde los huecos grandes achicándolos y menguándolos gradualmente, pasando por todos los grados de los huecos y de los poros.

Por esta razón, la madera, por tener más huecos, desciende más lentamente que el plomo, que tiene menos; y el corcho y la pluma más lentamente que la madera, etc. Pero si en vez de caer á través del aire, su caída se verificase en el llamado vacío, la velocidad del mercurio sería la misma que la de la madera, la del agua, la del corcho y la de todos los cuerpos conocidos, sin excluir los gases, como lo podríamos comprobar haciendo un agujero en la parte superior de un tambor vacío, por cuyo agujero bajaría el gas casi instantáneamente, con la misma rapidez que los sólidos y líquidos.

De este fenómeno tan conocido en todos los gabinetes de física, pero tan transcendental, se debe inferir una de dos cosas: ó que las fuerzas repulsivas del aire sutil y enrarecido existente en el llamado vacío oponen un obstáculo igual á toda clase de masa, ó que, si se le oponen alguno, es una fuerza muy imperceptible, un obstáculo muy débil, siendo esto lo más probable, supuesto que se infiltra por los poros á través de lo más íntimo de la materia, como si fuera una malla compuesta de telas de araña impalpable que cediese al más mínimo impulso, sin ofrecer resistencia alguna.

Y hé aquí, en nuestra humilde opinión, la razón ó motivo por que los cuerpos descienden en el vacío con idéntica velocidad y en el aire con diferente.

Vamos á ver ahora lo que es *peso*. Por de pronto, no es lo mismo que la gravedad. Esta ejerce su acción con igual intensidad sobre cualquier clase de masa. Toda molécula cósmica, sea que esté unida á otras por una fuerte trabazón, como sucede en el hierro, sea que lo esté por una mediana cohesión, como en la madera, ó sea que esté casi suelta, sin conexión, como sucede en los gases casi perfectos, en todos estos tres casos siempre está solicitada por la gravedad con idéntica intensidad; porque si así no fuera, no caerían todas ellas con la misma rapidez en el vacío. Y además, si la gravedad y el peso fuesen una misma cosa, todos los cuerpos tendrían el mismo peso en el vacío, lo que no es verdad. Si tomo en la mano un pedazo de hierro, noto y siento una porción de energías dirigidas hacia abajo, y que las destruyo con mi fuerza muscular, que la ejerzo hacia arriba. El esfuerzo que tengo que hacer para sostener el hierro me da idea de las energías que está desplegando hacia el centro de la tierra, y, por consiguiente, me da cierta idea de lo que es *peso*. Pero debe analizarse más detenidamente este fenómeno para adquirir un concepto más claro.

Debemos creer que un cuerpo que cae, durante su caída encierra en su seno las fuerzas de atracción molecular, las expansivas ó repulsivas, las de cohesión, las de la electricidad, magnetismo, calóricas, lumínicas, etc., y además las de la gravedad; baja arrastrando consigo ó trayendo en sus entrañas, por decirlo así, todas esas energías que indudablemente forman parte integrante de su manera de ser. Cuando llega á tropezar con un cuerpo en reposo aparente, una mesa, por ejemplo, todas aquellas energías quedarán modificadas al ponerse en contacto con las moléculas y las energías de la misma índole que existen en la mesa. Se combinarán las energías del cuerpo con las energías de la mesa, y de esta complica-

dísima operación, que es de creer nunca llegue á estar bajo la perspicacia del hombre, resultarán energías de diferente intensidad, pero probablemente de la misma índole que las que entraron en la combinación, pues así parece que quiere darnos á entender la experiencia, por más que ignoramos si hay otras energías diferentes de las conocidas hasta ahora, imperceptibles para nosotros. De todos modos, en el cuerpo situado sobre la mesa notamos energías de gravedad, equilibradas en su mayor parte por la fuerza expansiva de las moléculas de la mesa. Y estas energías, dirigidas hacia el centro de la tierra, resultantes de la combinación de todas aquellas energías, es lo que se llama *peso*, según nuestro humilde parecer. En la combinación de energías de que venimos hablando toman también parte las energías del fluido dentro del cual se verifica el fenómeno, que puede ser un líquido, un gas ó el aire enrarecido, llamado vacío.

Si sobre la mesa ponemos primero un libro y después un pedazo de plomo, como las energías del primero son tan distintas de las del segundo, al combinarse con las de la mesa darán para la fuerza gravitativa de cada cuerpo intensidades diferentes, y, por consiguiente, diremos que tienen pesos diferentes.

Esta transformación de energía se ve palpablemente cuando caen de cierta altura los cuerpos, principalmente si son maleables ó se desmenuzan con el choque. Se deforman, se subdividen, se calientan, cambian su estado eléctrico, lumínico, etc., etc.

¿Podrá hallarse jamás la relación entre la gravedad que afecta á una molécula descendiendo y la que le afecta por efecto de la combinación que constituye la ponderación? Difícil es creerlo, porque, modificando, por ejemplo, el calórico, queda modificada la fuerza expansiva, y, por consiguiente, la gravedad. Modificando la electricidad, cambia el estado calórico, y, por consiguiente, la gravedad, y en general cambia todo el sistema con la más ligera alteración que experimentase cualquiera de sus energías. No estamos, pues, en el caso de averiguar cómo se ha verificado la transformación de la gravedad, es decir, cómo esta fuerza se ha transformado de *gravedad* en *peso*.

Pasemos ahora á tratar de averiguar la razón íntima de que unos cuerpos pesen más que otros. La gravedad, cuando actúa en el vacío, ataca, por decirlo así, con la misma intensidad á toda la materia, lo mismo á las moléculas de los cuerpos pesados que á los más ligeros, lo mismo al mercurio, que á la pluma, que al aire. Prescinde, por ejemplo, de las energías que constituyen la atracción y repulsión moleculares con todas

las demás energías que venimos mencionando, y obra sobre la materia, sólo por ser materia, independientemente de las diversas fases que toma, según las individualidades, ó especies, ó géneros que con ella forma la naturaleza. Esa indiferencia de la fuerza de la gravedad con respecto á las energías de los cuerpos descendentes puede tener su fundamento en lo siguiente, que no es más que la ampliación de la idea que hemos expresado hace poco.

(Se concluirá )

FÉLIX GABAY.

### PILA ECHENIQUE

El Subdirector primero del Cuerpo encargado de los talleres del mismo, D. Florencio Echenique, ha presentado á la Dirección general un modelo de pila portátil ó de campaña, que creemos está llamada á prestar importantes servicios, tanto por la solidez y garantías que ofrece contra las averías, cuanto por la facilidad de transportarla y por sus condiciones eléctricas.

La pila, que en rigor no es más que una feliz modificación que agregar á las muchas que ha experimentado la de Daniell, se compone de un vaso cilíndrico de cobre de 0,05 de diámetro y 0,08 de altura, cuyo interior, excepto el fondo, va perfectamente recubierto de betún de Judea, viniendo de este modo el expresado fondo á reemplazar la lámina de cobre que se emplea en la pila Callaud como cuerpo electronegativo.

En el borde del vaso, y por su parte exterior, suelda uno de los extremos de una lámina de cobre, y en el que queda libre hace un pequeño agujero.

El cuerpo electropositivo que emplea es el zinc. Una roldana ó disco de esta sustancia, cuyo diámetro es algo menor que el del interior del vaso, lleva en su centro por la parte superior una espiga metálica de rosca, la cual atraviesa la tapa de ébónita del vaso de cobre, sobresaliendo unos dos centímetros.

Con este sencillo procedimiento consigue el autor mantener en una posición invariable el disco de zinc; y como el de cobre lo es también, no hay temor de que la distancia entre ellos ni su posición varíe, cualesquiera que sean los movimientos que sufra la pila para transportarla de un punto á otro.

En el vaso se coloca una capa de pequeños pedazos de sulfato de cobre de unos dos centímetros de espesor, y sobre ella un relleno de hebras de amianto, que ocupan todo el vaso. Cargado

con agua, como de ordinario, se coloca la tapa, la cual entra ajustada, evitando de este modo que el líquido se vierta en las marchas.

La unión de los elementos entre sí se verifica haciendo entrar el vástago de rosca de cada elemento por el agujero que lleva la plancha ó puente de comunicación del inmediato en su extremo libre, y se asegura el contacto comprimiendo la plancha metálica entre un tornillo de presión y una roldanita metálica que descansa sobre la tapa.

Se han determinado las constantes de esta pila tomando la media de la de los tres elementos que como modelos ha presentado el Sr. Echenique, y han resultado:

Fuerza electromotriz de un elemento... 1,079 volts.  
Resistencia interior del mismo..... 3,033 »

Comparada esta pila con la de Callaud ó Daniell, resulta que la intensidad eléctrica que se obtiene está con la que aquéllas producen en la relación aproximada de 8 á 4 para igual número de elementos.

La Dirección general, deseosa de alentar á cuantos se dedican á trabajos de verdadera utilidad para la práctica de la Telegrafía, ha ordenado al Sr. Echenique proceda á la construcción inmediata de una pila de su sistema de 30 elementos, dividida en tres series de á 10 cada una. Con esta pila se harán nuevos ensayos y se aplicará á la línea, con objeto de reunir todos los elementos precisos para poder apreciar su valor práctico y adoptar la resolución que proceda.

Tendremos al corriente á nuestros lectores de los resultados que se obtengan.

Felicitemos mientras tanto al Sr. Echenique por el buen éxito de estos primeros ensayos de su pila.

### TELÉFONOS EN LAS ESTACIONES DE ENLACE

Al establecerse por la ley de 29 de Diciembre del 81 el servicio público en las Estaciones telegráficas de las Compañías de ferrocarriles, se crearon en los puntos que se juzgó conveniente Estaciones especiales para el enlace de ambas redes y para dar unidad al nuevo servicio. El reglamento que al efecto se publicó armonizaba en su articulado todo lo que en teoría podía prevverse, tratándose de un nuevo servicio, dejando que la práctica sancionara ó no la bondad del procedimiento.

Ahora bien: una constante observación ha venido á demostrar los defectos de que adolece, y que, á nuestro juicio, pueden remediarse con

una enérgica y decidida iniciativa por parte de la Dirección general del Cuerpo, secundada por las Empresas férreas, puesto que las mejoras que vamos á indicar sólo tienden á perfeccionar el servicio en rapidez y claridad, facilitando al público los medios para no verse defraudado en sus legítimas aspiraciones, y procurando la respetabilidad y confianza que nunca ha debido menoscabarse en este especial servicio de la Administración pública.

Comprendemos que cuando se trata de plantear un servicio en grande escala, donde hay que armonizar diversos intereses, y en donde ha de tomar parte un personal heterogéneo, no es posible en absoluto evitar ciertos rozamientos y susceptibilidades, que, aun cuando injustificables, no por eso dejan de entorpecer el servicio y establecer un estado hasta cierto punto algo violento.

Hoy que la Telegrafía tiende á suprimir obstáculos, utilizando cuanto la ciencia ha demostrado ser útil en aparatos y procedimientos y en relación con lo que se verifica en los demás países, vamos á indicar ligeramente algunas modificaciones que se podrían introducir en el servicio de las Estaciones de enlace.

Es innegable el inmenso beneficio que ha reportado al público la apertura del servicio telegráfico de las Estaciones férreas, si bien adolece de defectos que vamos á demostrar.

Los aparatos Breguet que se usan en las indicadas Estaciones, aunque son útiles para los avisos rápidos de movimientos de trones, no lo son, por su mecanismo especial, para la recepción de largas y múltiples comunicaciones, y mucho menos si se trata de servicio cifrado. Esto queda probado por la multitud de errores que contienen los telegramas que traen aquella procedencia.

A este mal servicio, además de lo que hemos indicado sobre los aparatos, añádase también que los telegrafistas en muchos puntos tienen á la vez á su cargo la factoría, y que, atentos á los servicios de la Compañía, descuidan el telegráfico, encomendándole en ocasiones á jóvenes auxiliares muy poco competentes, que desconocen, no sólo la forma de los telegramas, sino también las prescripciones reglamentarias.

Además, cuando el personal del Cuerpo se retira, por la clase de servicio que prestan, no hay medio de hacer que los despachos que reciben en las horas de clausura los comuniquen por medio de sus dependientes, aun cuando la distancia á la población no exceda de 1.500 metros, como determina la base 8.<sup>a</sup> del Reglamento; y cuando la distancia es algo mayor esperan el correo, dándose el caso de estar detenida la correspondencia hasta catorce y más horas.

Ahora bien: para corregir estos defectos, y con

el fin de aumentar el servicio, dando facilidades al público para utilizarlo á todas horas sin inconveniente alguno, en beneficio de los intereses del Gobierno y de las Empresas, creemos bastaría por ahora sustituir nuestros actuales aparatos por teléfonos en las Estaciones de enlace, utilizando los hilos actuales, cuyo pequeño gasto tendría compensación en el ahorro de material de Estación, utensilio y personal, que podría muy bien ser aplicado á la creación de nuevas Estaciones.

Como en el caso de llegarse á establecer esta reforma, los empleados de la vía férrea tendrían que encargarse del servicio telefónico, podría compensarse este exceso de trabajo concediéndoles un aumento en el tanto por ciento que devengan en la actualidad por cada despacho; y si como complemento de esta mejora pudiera conseguirse que las Empresas sustituyeran con el aparato Morse los de Breguet, se obtendría una completa garantía para el servicio de trenes y veracidad en los telegramas, pudiendo hacer efectiva la responsabilidad á los empleados, lo que no sucede con los actuales aparatos, como se ha demostrado en diferentes ocasiones con motivo de algunos descarrilamientos. Además, con la unidad de aparatos quedarían las líneas enlazadas de tal modo, que en circunstancias especiales, y por medio de algunos conmutadores, podría comunicarse directamente con todas las Estaciones.

Como nuestros propósitos se limitan únicamente á llamar la atención de la ilustrada Junta consultiva del Cuerpo, confiamos en que cuando se proyecten reformas, tendrá presente algunas de nuestras indicaciones.

J. GUERRÁ.

Juén 8 Agosto 1885.

## SECCIÓN GENERAL

### TECNICISMO

(Continuación.)

*Décapar.*—DECAPAR.

El Diccionario francés-español, que venimos manejando, dice:

*Décapar.*—Verbo activo.—Desoxidar, limpiar de orín la superficie de un metal.—Descostar, levantar la costra de una cosa.—Etimología: De *de*, privativa, y *cape*, capa, ó *chape*, capa.—Marinería: Franquearse, salir de entre puntas, tomar el largo, si se estaba á la capa.

*Cape.*—Capa.—Marinería: *Etre ó mettre á la cape*; estar ó ponerse á la capa.

*Chape.*—Capa.

Sólo en tres casos se usa en Telegrafía el verbo *decapar*.

Cuando al hacerse un empalme se limpia la superficie de los hilos con el cloruro de zinc, para que el contacto sea perfecto y no se forme allí una resistencia; y cuando se calienta al rojo un alambre de hierro que se va á galvanizar, y se le sumerge en las disoluciones de ácido sulfúrico, ó clorhídrico, ó sal amoniaco, para limpiarlo perfectamente, á fin de que se le adhiera bien el zinc, en el baño de este metal en que luego ha de introducirse; y cuando, al salir de este baño, se hace pasar dicho alambre por la hilera para consolidar el galvanizado, quitar las sustancias extrañas, y hacer, ó conseguir, que la capa de zinc se disminuya ó afine, y se reduzca al espesor que, científicamente, debe tener.

Como se ve, los tres conceptos son iguales en el fondo: quitar, de la superficie de un alambre, la capa de materia extraña, sea ésta ó aquella su naturaleza, que estorba, ó es innecesaria, en la operación que se está practicando.

La Academia no ha aceptado todavía esta palabra; pero hallamos en su Diccionario:

*Dejugar*.—De *de*, privativa, y *jugo*.—Verbo activo anticuado.—Quitar el jugo.

Y como *decapar* es voz menos violenta, ó violentada, que esta de *dejugar*; como de la traducción directa de *decaper* y de las explicaciones dadas, resulta claro el significado de aquella palabra; nos vamos á permitir, no sin temor, como siempre que determinamos algo en estos asuntos, proponer á la Real Academia Española la aceptación de lo que sigue:

«*DECAPAR*.—Verbo activo.—De *de*, privativa, y *capa*.—Quitar la capa.—Desoxidar, limpiar de óxido, y aun de otras materias extrañas, la superficie de un alambre, ó de un metal, valiéndose de un ácido, ó de un reactivo, ó de otro medio cualquiera.—Disminuir, afinar, regularizar, la capa de zinc del alambre galvanizado, haciéndole pasar por la hilera.—Marinería: (los marinos dirán si podría significar también: Ponerse en franquía, ó tomar el largo, si se estaba á la »capa.)»

*Embouchage* ó *Système d'embouchage*.—ESLABONAMIENTO, ó SISTEMA DE ESLABONAMIENTO.

Sistema de instalación ó montaje de Estaciones telegráficas, en el cual la corriente que nace en una extrema, primera del sistema, atraviesa ó pasa sencillamente por los receptores de una ó más intermedias, y va á tomar tierra en otra extrema, última del mismo.

*Ligne à embouchage*.—LÍNEA DE ESLABONAMIENTO.

Línea en que se ha instalado ó montado las Estaciones, según el método ó sistema precedente.

*Stations à embouchage*.—ESTACIONES ESLABONADAS.

Estaciones telegráficas sin tierra, y montadas por dicho sistema de eslabonamiento.

En España no se usa este sistema; pero bueno es que tengamos de él alguna idea, y, sobre todo, dentro de este trabajo, que traduzcamos esa difícil palabra: *embouchage*.

Iremos de deducción en deducción.

Veamos el Diccionario francés-español que venimos consultando:

*Embouchage*.—No la pone.

*Broche*.—Encuadración en rústica.

*Brocher*.—Encuadrar un libro en rústica.—Zurcir, hilvanar un discurso, ó un escrito.

*Embroucher*.—Espetar, ensartar, meter en el asador una pieza de carne, ó un ave, etc.—Por extensión familiar: Espetar, ensartar, atravesar á alguno con la espada.—*S'embroucher*: Atravesarse, echarse sobre la espada del contrario:—Etimología: *En* y *broche*.

*Broche*.—Asador, utensilio de cocina.—10.ª acepción: Broche; alfiler de mantón, abrigo, ó cuello de señora, etc.

Consultemos también el Diccionario de la Academia:

*Broche*.—Del latín *brochus*, diente saltón.—Sustantivo masculino.—Compuesto de dos piezas de plata, cobre ú otro metal, una de las cuales tiene un gancho para encajar en la otra.

*Ensartar*.—De *en* y *sarta*.—Verbo activo.—Pasar por un hilo, cuerda, alambre, etc., varias cosas, como perlas, cuentas, anillos, etc.—Figurado: Decir muchas cosas sin orden ni conexión.

*Atravesar*.—De *a* y *través*.—Verbo activo.—Poner una cosa de modo que pase de una parte á otra.—Pasar de parte á parte el cuerpo, ó algún miembro de él, ó un objeto cualquiera, con espada, saeta, bala, clavo, etc.—Pasar cruzando de una parte á otra; atravesar la plaza, el monte, el camino, etc.

Se ve, desde luego, que la palabra *embouchage*, que no está en los Diccionarios franceses, es puramente un tecnicismo telegráfico, y que se la ha querido formar de *embroucher*, que significa *ensartar* en un alambre varias cosas, ó *atravesar*, ó pasar un objeto cualquiera con espada, saeta, etc. (que también puede ser un alambre), por la circunstancia de venirse á expresar con ella que, en efecto, las Estaciones á que se contrae, y que constituyen el sistema, quedan, en cierto modo, *ensartadas* en el alambre ó hilo conductor, y que la corriente las *atravesa* de parte á parte.

Pero ¿puede decirse en castellano, sin gran violencia, *sistema de ensartamiento* ó *atravesamiento*, y *Estaciones ensartadas* ó *atravesadas*?

En verdad que no; y fuerza será que busque-

mos otras voces más eufónicas y más naturales, que vengan próximamente á significar lo mismo.

De la explicación que hemos dado del *Système d'embrochage*, brotan, con toda lógica, *enlazar, encadenar, eslabonar*.

Miremos el Diccionario de la Real Academia:

*Enlazar*.—Dar enlace á unas cosas con otras, como pensamientos, afectos, proposiciones, etc.—Úsase también como reflexivo.

*Enlazamiento*.—Sustantivo masculino.—Enlace.

*Enlace*.—De *enlazar*.—Sustantivo masculino.—Unión, conexión de unas cosas con otras.—Figurado: Parentesco, casamiento.

*Embrochage* ó *embrocher* es algo más que *enlazar*: enlazadas están entre sí todas las Estaciones de una red telegráfica, y aun todas las Estaciones de todas las redes del mundo; y se llama, además, *Estaciones de enlace*, á lo menos en España, á las situadas ó establecidas por el Cuerpo de Telégrafos en muchas de los ferrocarriles para *enlazar* el servicio y la red del Estado con el servicio y la red de las Compañías de los caminos de hierro.

*Encadenar*.—Verbo activo.—Ligar y atar con cadena.—Trabar y unir unas cosas con otras, como ideas, discursos, etc.

*Encadenamiento*.—Sustantivo masculino.—Acción y efecto de encadenar.—Conexión y trabazón de las cosas unas con otras, tanto en lo físico como en lo moral.

Tampoco *encadenar* nos satisface. No expresa la idea que entraña la voz que intentamos traducir, ni nos suena bien la frase de *Estaciones encadenadas*.

*Eslabonar*.—Unir unos eslabones con otros formando cadena.—Figurado: Enlazar y unir las partes de un discurso, ó unas cosas con otras.—Úsase también como reflexivo.

*Eslabonamiento*.—No la pone el Diccionario de la Real Academia Española; pero nosotros diríamos sin inconveniente: Sustantivo masculino.—Acción y efecto de eslabonar.—Enlace sucesivo de unas cosas con otras, como hechos, ideas, deducciones, etc.

No responde tampoco exactamente la voz *eslabonar* á la idea que perseguimos; pero nos parece que se aproxima algo más que las otras palabras examinadas.

Confesamos, con toda ingenuidad y toda modestia, que no se nos ocurre otra palabra alguna que analizar; dedúzcase cuán exiguos son nuestros humildes conocimientos filológicos.

Invitamos á este trabajo á todos nuestros compañeros, y tendríamos un placer si por cualquiera de ellos se dedujese la traducción apropiada de la voz *embrochage*.

Entre tanto que esto sucede, y hasta tanto que la Real Academia determina lo más acertado, nosotros nos inclinamos á traducir, aparte el verbo *ensartar*, que era, sin duda, el más propio: *embrochage*, ESLABONAMIENTO; *ligne à embrochage*, LÍNEA DE ESLABONAMIENTO; *Stations à embrochage*, ESTACIONES ESLABONADAS.

*Encombremment des dépêches* —ACUMULACIÓN DEL SERVICIO.—Cuando, por cualquier causa ó accidente, se reunen en un aparato tantos despachos ó telegramas, que le es imposible al telegrafista transmitirlos, ó darles salida, con la ordinaria expedición y rapidez, se dice que hay acumulación y aglomeración de servicio. Esta acumulación entorpece y estorba el funcionamiento regular y ordenado de toda la línea á que pertenece la Estación en que ocurre ó se verifica.

*Encombremment*.—Sustantivo masculino.—Embarazo, estorbo, acumulación de materiales, carruajes ó gentes que cierran un paso.

*Encombrer*.—Verbo activo.—Obstruir, embarrasar, cerrar un paso.—Figurado: Llenar, ocupar un sitio de objetos, sin utilidad.—*Sencombrer*.—Verbo reflexivo.—Llenarse, obstruirse.—Etimología: del latín *in* y *cúmulus*.

Y dice la Academia:

*Embarazo*.—Impedimento, dificultad, obstáculo.

*Estorbo*.—Cosa que estorba.

*Estorbar*.—Del latín *exturbare*.—Verbo activo.—Poner embarazo ú obstáculo á la ejecución de una cosa.

*Obstáculo*.—Impedimento, embarazo, inconveniente.

*Acumulación*.—Del latín *accumulatio*.—Sustantivo femenino.—Acción y efecto de acumular.

*Acumular*.—Del latín *accumulare*; de *ad*, á, y *cumulare*, amontonar.—Verbo activo.—Juntar y amontonar.

Y como, en efecto, el *encombremment*, ó la acumulación de telegramas en una Estación, cierra el paso al servicio de las demás de una línea, y embaraza, estorba y pone obstáculo á la buena marcha del mismo, resulta que hemos traducido bien, y que por *encombremment des dépêches*, debe decirse ACUMULACIÓN DEL SERVICIO.

*Encombré*.—LENO DE SERVICIO.—ABRUMADO.—Los telegrafistas franceses anuncian á los nuestros *sa encombrement* con sólo la palabra *encombré*.

Veamos su Diccionario:

*Encombré, ée*.—Participio pasado de *Encombrer*.—Obstruido, embarrizado, lleno de estorbos.

Y es evidente que al tratarse de los despachos y el servicio telegráfico, deberá decirse: *lleno de despachos* ó *LENO DE SERVICIO*.

Pero así como los telegrafistas franceses abre-

vian, y dicen solamente *encombré*, según hemos apuntado, pudieran abreviar los nuestros y decir, LLENO; y mejor todavía ABRUMADO, puesto que el Diccionario de la Academia dice:

*Abrumar.*—De *a* y *bruma*.—Verbo activo.—Agobiar con algún grave peso.—Figurado: Causar gran molestia.—Reflexivo: Llenarse de bruma la atmósfera;

Y ser, en verdad, gran molestia para el telegrafista verse agobiado con el grave peso, ó estorbo, del servicio acumulado, que obstruye y pone obstáculo á la pronta salida y buena marcha del mismo.

*Serre-fil.*—SUJETA-HILOS.—CASQUILLO DE EMPALME.—Estapieza, ó pequeño instrumento ó aparato, ofrece diferentes formas, de las que la más sencilla es la de un tubo, ó cilindro hueco, decobre, por cuyas extremidades se introducen los dos hilos que se han de sujetar, y que son allí retenidos por la compresión de dos tornillos que los oprimen contra la superficie interior del tubo.

Del Diccionario francés:

*Serre.*—Presa, garra.

*Serrer.*—Apretar, ajustar, cerrar, estrechar, juntar, optimir, sujetar, etc.

Bajo la forma descrita, se conoce el *serre-fil* en España, desde hace mucho tiempo, con el nombre de CASQUILLO DE EMPALME.

Bajo otras formas, viene á ser sencillamente un *tornillo* en el cual se sujetan los hilos.

Algunos de nuestros compañeros lo tienen por *sinónimo* de *BORNE*; pero nosotros opinamos que, en general hablando, no lo es, si bien un *sujeta-hilos* puede ser un *borne* en muchos casos.

Hay esta diferencia:

Se llama *BORNE*, en cualquier aparato, á todo tornillo en que termina un conductor, y que sujeta, por tanto, el extremo ó límite del mismo; y *SUJETA-HILOS*, ya en la forma de CASQUILLO, ó en otra distinta, al tornillo, aparato, ó instrumento, llamémosle así, que sujeta, y retiene, el hilo ó los hilos en cualquier otro punto ó sitio del montaje de las Estaciones, estableciendo un circuito ú otra clase de relación telegráfica.

Imaginamos haber aclarado el concepto, y que en lo sucesivo no podrán confundirse nuestros compañeros.

(Concluirá.)

## REFORMAS NECESARIAS

En nuestros números anteriores nos hemos ocupado diferentes veces de las necesidades que más se dejan sentir en el Cuerpo de Telégrafos, tanto en lo que respecta á las líneas, su construcción y entretenimiento, como en lo concer-

niente á Estaciones, su número, categoría y material.

Es evidente, demasiado evidente para nosotros los telegrafistas, que ni el material de Estación de que disponemos ni las líneas que existen bastan para la pronta salida del servicio que se acumula en las Oficinas; y si, á pesar de la deficiencia de los medios de que disponemos, cursa el servicio, aunque no con la rapidez que deseáramos, se debe principalmente al continuo sacrificio de nuestros compañeros, que, en las críticas circunstancias por que atraviesa la patria, saben multiplicarse incesantemente, supliendo con su actividad y celo incansables los defectos de que adolecen líneas y aparatos.

Estos esfuerzos del personal van siendo ya conocidos del público. Lo dicen bien claramente los telegramas encomiásticos que dirigen á todos los periódicos sus corresponsales de los distintos puntos castigados por la epidemia reinante. En ellos se hacen grandes elogios de nuestros compañeros, ponderando sus méritos, aplaudiendo su celo y reclamando para ellos recompensas extraordinarias.

Tales condiciones en el personal del Cuerpo de Telégrafos exigen imperiosamente que se les faciliten los medios necesarios para que más brillen y más beneficios se reporten al Gobierno y al país, para que su actividad no se gaste en vencer obstáculos, sino en ganar tiempo y precisión en todas las funciones.

La creación de una *Escuela de Telegrafía* daría en breve tiempo una solución para este problema importantísimo. Una escuela en donde el personal joven perfeccionara constantemente sus conocimientos, para que en la práctica y en la teoría marchara siempre al nivel de los primeros telegrafistas del mundo.

Hasta la categoría de Aspirantes primeros se dedicarían principalmente al estudio concienzudo de cuantos aparatos importantes existen hoy ó se inventen en lo sucesivo. Se perfeccionaría, el que de ello hubiera menester, en la recepción al oído por el sistema Morse, con objeto de que pudieran ser utilizados los *parladores* en aquellas Estaciones donde no fueran precisos aparatos más rápidos. Llegarían todos á manejar con rapidez y seguridad el Hughes, el Wheatstone automático, el Meyer, el Estienne, el Thomson y otros que están en uso constante en el extranjero, produciendo magníficos resultados en la práctica, tanto aplicados á las líneas aéreas como á las subterráneas ó submarinas. Cuando hubiesen adquirido estos conocimientos tan indispensables para todo buen telegrafista, se establecerían aquellos sistemas en los Centros, en las cabezas de Sección ó en las Estaciones de Depósito que así

lo exigiesen por el gran movimiento de su servicio.

De provincias vendrían á Madrid nuevos funcionarios que en breve tiempo también se pondrían al corriente en aquellos conocimientos, llegándose así á conseguir en un corto número de años un personal numeroso perfectamente instruido en el manejo de toda clase de aparatos, y suficientemente apto para desempeñar á satisfacción de todos el delicado y especialísimo servicio que se le confia, por importante que lo hicieran las necesidades siempre crecientes del país.

Cuanto á los Oficiales hoy existentes, es claro que quedarían sujetos á la misma enseñanza, tanto por estar dedicados al servicio de transmisión exclusivamente, cuanto porque, hallándose en edad conveniente para el aprendizaje, y habiendo de ser ellos *Jefes de aparatos* ó de Estaciones importantes, es indispensable que conozcan á la perfección los aparatos todos que han de funcionar á sus inmediatas órdenes y bajo su responsabilidad directa.

Y al llegar á este punto hemos de exponer una idea que ha hecho nacer en nosotros la experiencia, y que hemos visto apoyada por la inmensa mayoría de nuestros compañeros.

La clase de Oficiales segundos debe desaparecer. Por sus deberes y por sus derechos están tan asimilados á los Oficiales primeros, que sólo se diferencian en el haber que perciben. Pero el de los Oficiales segundos—sin que esto quiera decir que los primeros estén espléndidamente dotados, ni mucho menos—es á todas luces insuficiente para la vida de un joven de quien se exigiría un grado de ilustración muy superior al que hoy fijan los programas vigentes. Es preciso, pues, que haya una sola clase de Oficiales con 2.000 pesetas como sueldo mínimo, mientras otra cosa no permita el estado del Tesoro, para que el ingreso en el personal facultativo del Cuerpo permita á los jóvenes proseguir sus estudios con menos dificultades de las que hoy tienen que vencer.

Suponiendo, pues, que los Oficiales poseyeran ya los conocimientos prácticos de que antes hablamos, proseguirían sus estudios en la misma Escuela, para completar sus conocimientos en matemáticas, idiomas, reconocimiento de materiales, construcción de líneas, aplicaciones de electricidad y en cuantos pasos diera la ciencia relacionados con la Telegrafía y la Telefonía.

No se nos oculta que muchos de los individuos de quienes hablamos han pasado los mejores años de su vida aferrados al aparato, consagrados exclusivamente al ingrato y rudísimo servicio de transmisión; que han llegado á encanecer en el mismo puesto por la desesperante lentitud del movimiento de las escalas; que hoy

se encuentran en su mayoría cargados de familia, para cuyo sustento han de trabajar sin descanso, por ser insuficiente el haber que su carrera les reporta; que á éstos sería poco menos que imposible imponerles hoy unos estudios amplios, cuando su inteligencia no está habituada y su tiempo es escasísimo; pero por lo mismo que reconocemos ser esto un grave mal y lo deploramos con toda nuestra alma, por lo mismo que no vemos remedio contra las penalidades pasadas y sí grandes dificultades para las presentes, queremos que no se repitan las causas que produjeron tan grave mal, y aconsejamos que, mientras se llevan á cabo reformas eficaces que aceleren el movimiento de las escalas subalternas, tan castigadas casi desde la fundación del Cuerpo, se pongan los medios conducentes á su ilustración, facilitándoles el modo de que por sus propios méritos se conquisten fácilmente las consideraciones á que por tantos conceptos son acreedoras.

Si se establece la Escuela que proponemos, se conseguirá que el aspirante llegue á Oficial con perfecto conocimiento de cuantos aparatos se usan en todo el mundo; que éste llegue á Jefe con amplios conocimientos teórico-prácticos de todo cuanto se relaciona con la Telegrafía, y que todos lleguen á los primeros puestos del Cuerpo sin que haya nada, ni en la práctica ni en la teoría, que no sea perfectamente conocido por ellos.

Esta reforma, sobre cuya importancia no insistimos por ser patente, costaría, es cierto, algunos miles de pesetas. Pero ¿qué significaría el gasto, nunca exagerado, de la instalación de una Escuela en las condiciones que dejamos dichas, junto á los inmensos beneficios que reportaría al Estado y al público, inmediatamente después de planteada.

Por tratarse sólo de un pequeño sacrificio para el Tesoro que habria de producir ventajas inmensas, debemos creer que esta innovación será favorablemente acogida por los encargados de velar por la prosperidad y engrandecimiento de la patria.

## MISCELÁNEA

Telegrafía militar.—La luz eléctrica en las operaciones navales.

No es nuestro propósito ocuparnos hoy de la Telegrafía militar en general, sino describir ligeramente la organización que se ha dado en Alemania á este auxiliar tan importante de los ejércitos modernos. No existen en realidad en el imperio germánico tropas especiales de telegrafistas, y tanto es así que, en tiempo de guerra,

el servicio telegráfico de campaña se confía á los funcionarios de la Administración civil.

Sin embargo, en 1877 se creó ya en Berlín una Inspección de Telegrafía militar, que aun subsiste, bajo la dirección de un coronel que tiene á sus órdenes un capitán de Ingenieros y cuatro tenientes, quienes toman el mando de una de las Secciones de la Telegrafía de campaña cuando llega la ocasión de movilizar las tropas.

El Inspector tiene la misión de vigilar la construcción y entretenimiento de los aparatos telegráficos que funcionan en las plazas fuertes, cuarteles, escuelas de tiro y semáforos; cuida del perfecto estado del material de campaña; estudia la organización de la Telegrafía militar extranjera, y vigila la instrucción del personal que debe entrar en el servicio telegráfico *civil* en tiempo de guerra.

Al efecto, existen escuelas militares de Telegrafía en Metz y en Maguncia, en las que se instruye cierto número de individuos procedentes de diversos regimientos, y después del consiguiente examen, pasan á servir los aparatos telegráficos que antes hemos mencionado, y aun á las Estaciones telegráficas civiles, pero como meros alumnos. Todos ellos van adquiriendo en tiempo de paz la practica tan necesaria para el buen servicio, y llegado el caso de guerra reemplazan en las Estaciones de la Administración civil á los empleados que ésta cede, digámoslo así, al departamento de la Guerra para el servicio de campaña.

La Estación central militar está situada en Berlín, en la calle de Kurfür, y tiene por único objeto la comunicación telegráfica con todas las dependencias militares de la capital. En las poblaciones fortificadas están en comunicación telegráfica con el palacio del Gobernador, y por medio de una línea subterránea, todos los fuertes avanzados, así como los cuarteles y baluartes; y además, las plazas fuertes más importantes están enlazadas unas con otras, y todas estas con Berlín por la red subterránea, que tiene un desarrollo de 6,000 kilómetros.

También está previsto el caso en que haya necesidad, no de construir, sino destruir líneas telegráficas. Destinanse para ello ocho soldados de cada escuadrón, que pasan al Colegio de caballería de Hannover á aprender el sencillo oficio del perfecto destructor de líneas telegráficas. Provéeseles de trepadores y se ejercitan en subir á los postes y, ya cerca de su cogolla, cortar alambres y romper aisladores.

En tres clases se dividen las Secciones de Telegrafía militar, que se llaman de campaña ó primera línea, de reserva y de etapa: cada una se compone de los empleados civiles para el servi-

cio técnico, soldados para la colocación del material, y el tren correspondiente que lo conduce. Puesto en movimiento un cuerpo de ejército, las Secciones de etapa empiezan la construcción de la línea á partir de la Estación más próxima ó más conveniente de la red general. Instalado el campamento, la Sección de campaña se dedica á poner en comunicación telegráfica las brigadas y divisiones con el cuartel general, y también aquéllas entre sí. Al avanzar el ejército, encárganse de estas líneas las Secciones de reserva; y si continúa el avance, éstas también adelantan y auxilian con material de línea á las Secciones de campaña, encargándose las de etapa de consolidar y vigilar las líneas que van quedando construidas á retaguardia. Por manera que con este sistema puede estar el ejército en constante comunicación con la red general, y, por consiguiente, con la capital del imperio.

Las Secciones de primera línea, ó propiamente de campamento, tienen cada una tres cuadrillas, un coche estación, dos carruajes para el material y otro para conducir á los empleados. El material que éstas llevan está calculado para que pueda construir cada una de las Secciones 35 kilómetros de línea, de los cuales 23 sobre postes y 12 por medio de cable bien instalado: además van provistas de 300 metros de cable especial.

El hilo conductor que ordinariamente emplean estas Secciones de primera línea es de cobre, de dos milímetros de diámetro, y pesa 28 kilogramos por kilómetro. El que usan las Secciones de etapa es de acero, de 2,18 milímetros de diámetro, y cada kilómetro pesa de 30 á 33 kilogramos.

Para cruzar los ríos ó brazos de mar usan unos ligeros cables submarinos, con su armadura protectora, compuesta de 16 hilos de acero de 2,5 milímetros de diámetro cada uno.

Los postes son de abeto, de 4 centímetros de diámetro y 3,76 metros de alto, llevando en la parte inferior un aguzado regatón para plantarlos. Como solamente han de sostener un hilo, tienen colocado como soporte un vástago recto, y en posición vertical, en la cogolla en donde entra á rosca el aislador de ebonita, de forma de campana. Tienen éstos en la parte superior una ranura vertical que comunica con otra horizontal figurando una T invertida ( $\perp$ ), y en ésta encaja el hilo, que fácilmente se coloca y difícilmente se escapa. El peso del poste es de 3 kilogramos; espaciados á distancias de 40 metros, sostienen el hilo á una altura de 2,50. Para atravesar las carreteras, empelman dos postes por medio de zunchos, y el hilo puede quedar á 5 metros de altura en la parte inferior de la catenaria en un tramo de 40 metros. Para el caso en que haya ar-

boles donde poder colocar los aisladores, usan unos soportes rectos de 25 centímetros de longitud, con un tope en la parte media, con objeto de que al clavarle no penetre en el árbol más que la mitad; el otro extremo termina en anilla, y de ésta cuelgan el aislador de campana por medio de un gancho que tiene en la parte superior; en la inferior tiene otro dentro de la zona aisladora, en donde se cuelga el hilo. Aunque la comunicación con tierra es fácil de establecer allí donde sobran objetos de hierro, llevan, sin embargo, para estos casos las Secciones telegráficas unas barras de hierro terminadas en punta, y en ésta tres pasos de hélice exterior, como si fuese un sacacorchos; en la parte superior un mango á cada lado, para clavarla fácilmente en el suelo, atornillándola, y cerca de aquéllos dos bornas para sujetar bien el hilo.

Por último, las pilas constan de diez elementos, modelo Marié-Davy, y los aparatos son del sistema Morse.

El coche-estación es cerrado, con cinco ventanillas, y en su interior se halla á la izquierda una mesa para los aparatos, y á la derecha un banco; de modo que pueden trabajar á la vez dos telegrafistas. Debajo de la plataforma en donde están situados la mesa y banco queda espacio suficiente para una cama, en donde puede descansar uno de los empleados y también para una caja con útiles de repuesto. Este coche pesa 941 kilogramos, y va arrastrado por dos caballos.

Los carruajes para el transporte del material son también cubiertos. Cada uno conduce 200 postes, con sus aisladores correspondientes, diversas herramientas y una serie de carretes de madera, con las caras planas de palastro, en los cuales va arrollado el hilo. Tienen dichos carruajes 3,90 metros de largo y 1,25 de ancho, y pesan, con su carga, 2,084 kilogramos, yendo tirados por seis caballos.

También parece que han ensayado los alemanes un servicio telegráfico especial de avanzadas; pero aun no ha sido organizado.

\*  
\*\*

Reconocida está por los marinos la utilidad y conveniencia de que las naves mercantes y las de guerra estén provistas de focos eléctricos, que facilitan aun á través de densas nieblas el reconocimiento de costas no alumbradas, y puede evitarse ya el choque con otros barcos, ó bien con las grandes masas de hielo que flotan en las altas latitudes. Pero no deja de tener sus inconvenientes en la aplicación á las operaciones de guerra.

Ciertamente que á la marina inglesa fué de

suma utilidad en los reconocimientos de Soakin, en las costas del mar Rojo, Dongola y operaciones sobre Khartum en las orillas del Nilo y otras poblaciones, en la última guerra que han sostenido en el vasto país de la Nubia; pues es indudable que un jefe de escuadra ó los oficiales de las naves pueden por medio de un poderoso foco eléctrico examinar las posiciones del enemigo, elegir los sitios en donde durante la noche pueden concentrar el fuego de la artillería, etc.; pero no se ha de olvidar que la escuadra descubre también su propia posición, presentando un seguro blanco á los fuegos de la plaza. Por otra parte, los efectos ópticos de la luz eléctrica son muy molestos, aun cuando se usen gafas de cristales verdes ó azules, puesto que, siendo deslumbradora la claridad en toda la dirección de los rayos luminicos, en cambio la oscuridad aparente de los lados del haz de rayos es tanto más intensa. Así es que los marinos que utilizan esta luz, pierden la facultad, muy desarrollada en ellos, de ver en la oscuridad, en la que distinguen fácilmente objetos invisibles para las personas que no están habituadas á vivir en el mar; pero después de algunos minutos de alumbrado eléctrico, pierden tan preciosa facultad.

Para remediar tales inconvenientes, se ha pensado, para reconocer la plaza enemiga, en colocar un foco portátil en una lancha, á la cual, por medio de un cable, llegaría la corriente eléctrica de las dinamos colocadas en la nave de alto bordo, que se quedaría á gran distancia á retaguardia. Sin embargo, las fuerzas de la plaza pueden emplear con mejor éxito la luz eléctrica para examinar las posiciones de la escuadra; por que no es preciso colocar el foco eléctrico en las mismas fortificaciones, sino lejos de éstas, y puede permanecer fijo, sin las oscilaciones que naturalmente experimentaría el que condujese la lancha; es fácil la colocación de aquél en sitio bajo ó elevado, según convenga, y al abrigo de los fuegos curvilíneos de la escuadra, únicos que hoy se emplean en esta clase de operaciones de guerra, de las que se han desterrado ya los de elevación.

Las ventajas del alumbrado eléctrico son, pues, mayores para la plaza atacada que para la escuadra enemiga. Reprodúcese aquí la constante ley que informa el arte de la guerra: para resistir el golpe de lanza se inventó la armadura, como para evitar los destrozos de la artillería moderna se han acorazado las naves con planchas de acero de diez y más milímetros de grueso, y para destruir las poderosas fragatas blindadas, el invisible torpedo.

V.

## BIBLIOGRAFIA

Hemos recibido los dos primeros números de una publicación mensual que ha empezado á ver la luz en París (*Georges Carré, éditeur*) con el título de *Revue internationale de l'électricité et de ses applications*.

El programa de esta publicación consiste en poner á sus lectores al corriente de los trabajos y descubrimientos que diariamente se realizan en el mundo entero, dando á conocer en su conjunto los trabajos franceses y facilitando los medios de hallar los numerosos documentos diseminados por las diversas publicaciones científicas.

Cada número de la *Revue* comprenderá las divisiones siguientes: 1.º Traducciones, análisis, descripciones. 2.º Actas de las Academias y Sociedades científicas. 3.º Variedades. 4.º Revista de la prensa científica. 5.º Privilegios de invención franceses y extranjeros. 6.º Lista de libros nuevos y reseñas bibliográficas.

Los primeros números satisfacen completamente las indicaciones del programa, lo cual hace asegurar á la *Revue Internationale de l'électricité* considerable éxito.

## ASOCIACIÓN DE AUXILIOS MUTUOS DE TELÉGRAFOS

*Junta directiva.—Secretaría.*—Reunida esta Junta en sesión mensual ordinaria el 28 de Agosto último, bajo la Presidencia del Ilmo. Sr. D. Francisco Mora, se tomaron los acuerdos siguientes:

1.º Aclarar el acuerdo tomado en la anterior Junta referente al interés de los anticipos en la forma siguiente: «Los anticipos anteriores á 1.º de Julio del presente año abonarán el 8 por 100 de interés hasta aquella fecha, y desde la misma en adelante el 6 por 100.»

2.º Se resolvió de una manera negativa la consulta hecha por el Contador primero Sr. Díaz referente á si podrían ser fadores de un socio para anticipos los que no fueran de la Asociación, y

3.º Se aprobó una proposición del Sr. Toro Chacón referente á la creación de unos sellos con valor de 5 céntimos dentro de la Caja de Ahorros.

Esta proposición pasó á una comisión compuesta de los Sres. Martín y Santiago, García del Real y Toro Chacón para que estudien y propongan el medio de llevarla á cabo.

Madrid 10 de Septiembre de 1885.—V.º B.º—El Presidente, *Mora*.—El Secretario primero, *Joaquín Toro Chacón*.

Con fecha 28 de Julio de 1885 se ha promulgado en Francia una importante ley relativa al establecimiento, entretenimiento y ejercicio de las líneas telegráficas y telefónicas.

Como consideramos dicha ley de gran interés, principalmente para países como el nuestro, donde se carece de toda legislación especial para los asuntos de telégrafos relacionados con la propiedad pública, daremos á luz en otra REVISTA el documento citado, ya que no hayamos podido hacerlo en este número.

Por fallecimiento del Director de segunda clase don Eduardo Domínguez Combé, se han hecho las siguientes propuestas de ascenso:

Á Director de segunda, el de tercera D. Francisco Pavia y Arana; á Director de tercera, el Subdirector de primera D. Andrés María Francesch; á Subdirector de primera, el de segunda D. Cástor Aguilera y Porta; á Subdirector de segunda, el Jefe de Estación D. Antonio López Ladrón de Guevara; á Jefe de Estación, el Oficial primero D. Andrés Lillo y Canals, y á Oficial primero, el segundo D. José Cardona y Tur.

Ha solicitado su jubilación el Jefe de Estación don Enrique Almansa.

El número máximo de transmisiones efectuadas por los individuos del Cuerpo de Telégrafos durante el pasado mes de Julio es el siguiente:

Oficial segundo D. Cristóbal Fernández Blanco, Estación de Córdoba, aparato Hughes, 6.287.

Oficial primero D. Vicente Muñoz García, Estación Central, aparato Hughes, 5.052.

Aspirante segundo D. Andrés Villalba Morales, Estación de Sevilla, aparato Morse, 4.147.

Aspirante segundo D. Ricardo Vicent Palacios, Estación de Valencia, aparato Morse, 8.879.

El día 2 de este mes terminaron felizmente en Rosas las observaciones de longitud con San Fernando, llevadas á cabo por el Comandante del vapor de guerra *Piles*, en comisión hidrográfica, D. Rafael Pardo de Figueroa.

No obstante el gran trayecto de líneas que ha sido forzoso ocupar para estas observaciones, el inteligente y activo Comandante del *Piles* ha encontrado siempre inmediatamente á San Fernando sin dilación ni tropiezo alguno, lo cual demuestra el celo é interés con que se han realizado tan importantes trabajos, así por el personal del Cuerpo de Telégrafos como por el señor Pardo Figueroa y gente á sus órdenes.

Damosla más cumplida enhorabuena al Comandante del *Piles* y á nuestros compañeros.