

# REVISTA DE TELEGRAFOS.

## PRECIOS DE SUSCRICIÓN.

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

## PUNTOS DE SUSCRICIÓN.

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

## SUMARIO

SECCIÓN TÉCNICA.—Las Matemáticas fuera de la Lógica (continuación), por D. Félix Garay.—SECCIÓN ORIGINAL.—Material de línea (continuación).—Dictamen de la Cámara de Comercio de Valladolid sobre el servicio de Comunicaciones en España.—Reglamento para el alumbrado eléctrico en Bélgica.—Una ampliación al sistema telegráfico.—La electricidad en los Estados Unidos.—Miscelánea, por V.—Noticias.—Movimiento del personal.

## SECCION TÉCNICA

### LAS MATEMÁTICAS FUERA DE LA LÓGICA

(Continuación.)

Antes de pasar adelante vamos á hacer algunas consideraciones sobre el número abstracto y sobre las propiedades del número.

Al número se le suele desprender y desligar de todas las cosas y de todos los seres hasta tal punto, sobre todo cuando lo representamos por letras, como sucede en el Álgebra, que se llega á creer, y hasta se asegura en son de principio psicológico, que existiría aun cuando no existiese ni hubiese existido nunca ser alguno en el universo.

Las propiedades de los números de que la suma no se altera aun cuando se altere el orden de los sumandos, de que tampoco se altera el producto invirtiendo el orden de factores, las propiedades de los números primos y de los que son divisibles por 2, 3, 4, etc., subsisten siempre, cualesquiera que sean y de cualquier especie que sean las unidades ó objetos que se contaron para formar dichos números. De aquí se ha deducido malamente que, supuesto que las propiedades no dependen de la naturaleza de las unidades, pueden estas unidades no pertenecer á

ninguna realidad, y abstraer ó separar todo número de toda realidad y considerarle como abstracto, dando á aquellas propiedades una existencia independiente de la unidad y del número, como si pudiesen existir por sí y ante sí, y sin que su concepto estuviese ligado por necesidad á ninguna entidad material ni inmaterial. Pero no es así: aquellas propiedades pertenecen siempre á alguna realidad, porque pertenecen al número que hemos dicho es la reunión de varias realidades; y por esta razón, estas propiedades adolecen de la irregularidad cósmica y carecen de la exactitud que se las atribuye gratuitamente: 125 manzanas es un número que puede dividirse por 5, porque acaba en 5; 125 árboles pueden dividirse también por 5 por la misma razón.

Ninguna de estas divisiones se puede hacer exactamente, pues ni las manzanas, ni los árboles, gozan de la cualidad de ser perfectamente iguales, y el grado de aproximación con que se haga la primera operación será diferente de la aproximación con que se haga la segunda. Y lo que decimos de estos dos casos podremos decir de todos los demás correspondientes á toda clase de unidades con las cuales se formó el número 125. Es decir, que todas las divisiones serían rigurosamente operaciones y actos cósmicos diferentes. Pero supongamos que fuesen todas iguales y exactas, y entonces diremos que 125 será divisible por 5. Otro tanto podríamos aseverar de todo número que acabase en 5; y admitiendo la exactitud de todas las divisiones por 5 de todos los números acabados en 5, estableceremos la ley de que todo número acabado en 5 es divisible por 5. Pero, cómo vemos, esta ley no es más que una hipótesis. Es como decir: yo bien sé

que ningún número, aunque acabe en 5, es verdaderamente divisible por 5; pero á mí me conviene suponer que es, ó al menos que todas estas divisiones son aproximadas, hasta el punto de poder despreciar el error marcado por el grado de aproximación, y el admitir esta suposición, y el adoptar esta hipótesis, equivale á sentar la proposición ó ley de que todo número que acaba en 5 es divisible por 5.

Como quiera que sea, por más que añadir 4 unidades á 8 sea lo mismo que añadir 8 á 4; por más que 4 repetido 8 veces sea igual á 8 repetido 4 veces, y por más que esto suceda con todos los números, en todos tiempos y en todas ocasiones y siempre, y por más que las propiedades de los números sean generales, los números siempre serán concretos, siempre una reunión de cosas reales y positivas, por más que los representemos con letras y símbolos sin valor determinado, y por complicadas que sean las fórmulas por medio de las cuales se expresen aquellas propiedades y aquellas leyes.

Es decir, que los números que se suman, que se restan, se multiplican, se dividen, etc., tienen que ser concretos; las operaciones que se hagan serán las mismas (aproximadamente se entienden), y la regla siempre la misma, cualesquiera que sean los objetos con que se formaron dichos números, y, por consiguiente, cualesquiera que sean la clase y especie de los objetos que se suman, se restan, se multiplican, se dividen, etc.; pero si estos números no representaran seres ú objetos, no se podrían sumar ni restar ni practicar con ellos algoritmo ninguno. Se dirá quizás que el número es simplemente un conjunto de unidades, y que no hay precisión de que sea un conjunto de cosas; pero este argumento no tiene fuerza ninguna, porque la unidad, si no es una cosa, un objeto, una entidad ó un ser, no es nada. Luego no nos cansaremos de repetir que el número siempre será concreto; y si lo consideramos abstracto, esta abstracción no pasa de ser una hipótesis, que á fuerza de repetir mil y mil y mil veces, la tomamos como una realidad; siendo así que 4, si no son seres, cosas ú objetos, volveremos á decir que no tiene significación ninguna, que es una palabra vacía de sentido.

Por otra parte, parece de toda evidencia que la suma debe ser de la misma especie que los sumandos, los cuales deben referirse á una misma unidad concreta. En la resta son concretos, tanto el minuendo como el sustraendo, con referencia también á idéntica unidad. En la multiplicación, hablando en el lenguaje vulgar, y para formar una idea práctica de esta operación, que no es más que un caso especial del primer algoritmo matemático, podremos decir que el verdadero nú-

mero concreto es el multiplicando, diciéndonos el multiplicador el número de veces que se ha de tomar el multiplicando ó las veces que se ha de repetir para hallar el producto, que ha de ser de la misma especie que el multiplicando. En este sentido, el multiplicador se presenta como abstracto. En la división, como el dividendo hace de producto y el divisor juega el papel unas veces de multiplicando y otras veces de multiplicador, según la naturaleza del problema, dicho divisor en el primer caso será considerado como abstracto, y en el segundo será concreto indudablemente y de la misma especie ó refiriéndose á la misma unidad que el dividendo.

Pero al asegurar que el multiplicador debe ser un número abstracto, nos ponemos en contradicción con lo que hemos dicho de que todo número es concreto siempre por ser un conjunto de realidades, de seres ó existencias reales y positivas. Por lo cual es nuestro deber examinar la diferencia entre un número concreto en general y un multiplicador que también debe ser concreto, supuesto que la abstracción no es más que una hipótesis de imposible realización. La palabra cinco, ó el signo 5, significa la repetición de un objeto 5 veces. La reunión de estas 5 unidades ó estos 5 objetos formará un todo, al que yo podré considerarle como un solo objeto, una sola entidad, un solo ser, y, por consiguiente, como una nueva unidad. Pues bien: el símbolo ó expresión  $5 \times 4$ , siendo 5 multiplicando y 4 multiplicador, quiere decir que se ha de tomar 4 veces, no la unidad primitiva, sino la que resultó de repetir ésta 5 veces. Y si á este resultado de repetir cinco veces le llamamos *quintuplo*, diremos que  $5 \times 4$  representa un número ó conjunto de 4 quintuplos; así es que de 4 á  $5 \times 4$  no hay más diferencia que en el primer caso son 4 unidades primitivas ó sencillas las que se toman, y en el segundo caso las que se toman son 4 unidades que las hemos llamado quintuplas; pero que, de todos modos, son siempre 4 cosas, 4 objetos, por más que el objeto que se repite en el segundo caso sea 5 veces mayor que el que se repite en el primer caso.

Así es que una multiplicación indicada, por ejemplo,  $5 \times 4$ , no es más que un número representado por el multiplicador y cuyas unidades son de la naturaleza que el multiplicando expresa; y como esta naturaleza es una relación de magnitud, la calificación de estas unidades tiene que estar especificada por otro número. El multiplicando no es, pues, más que un calificativo que especifica las unidades del multiplicador, especificación, como hemos dicho, numérica. En vez de decir 4 quintuplos se ha convenido en escribir y decir gráficamente  $5 \times 4$ .

Pongamos un ejemplo práctico. Si reunimos cuatro monedas de á peseta cada una, este grupo estará representado por 4, siendo la unidad peseta. Pero si en vez de reunir monedas de á peseta reuno grupos de á 5 pesetas, y repito este grupo cuatro veces, el resultado sería 4 duros ó 4 monedas de á 5 pesetas.

Como se ve, el multiplicador siempre es concreto.

Otro ejemplo. 5 pesetas es el precio de un kilogramo. ¿Cuál será el precio de 3 kilogramos? Es evidente que si en vez de repetir el kilo 3 veces repito ó como 5 pesetas 3 veces, obtendré el importe de los 3 kilos.

Lo que nos dice que cada unidad del multiplicador 3 es igual á 5 pesetas, que es el multiplicando. Luego el multiplicador 3 es un número cuyas unidades están determinadas y calificadas por el multiplicando 5 pesetas; y como cinco pesetas es un duro, la expresión 5 pesetas multiplicado por 3, ó 5 pesetas  $\times$  3, quiere decir lo mismo que la frase 3 duros, tres unidades cada una de las cuales es un duro, ó 5 pesetas, ó sean 3 unidades cada una de las cuales es igual al multiplicando.

Luego una multiplicación indicada no es más que un número (multiplicador) calificado por el multiplicando.

Respecto á la ejecución de la multiplicación, podremos decir que no es más que un cambio verificado en la clase de unidad del número multiplicador. En vez de tener 5 pesetas  $\times$  4, ó sean 4 unidades de á 5 pesetas cada unidad, que es lo que expresamos con la indicación de la multiplicación, efectuando la operación se cambia la unidad duro por la unidad peseta, para lo cual se suma el 5 cuatro veces consigo mismo, obteniendo el resultado de 20 pesetas como resultado de la ejecución. Es decir, que en una multiplicación indicada, la unidad del multiplicador es igual á todo el multiplicando, y el producto es este mismo multiplicador íntegro; y en la multiplicación ejecutada, el multiplicador se transforma de modo que su unidad, en vez de ser igual al multiplicando, viene á ser igual á la unidad parcial de este mismo multiplicando; y el multiplicador así modificado, es el producto de la multiplicación ejecutada. Luego multiplicar no es más que transformar la unidad del multiplicador de mayor á menor.

Quizás la frase vulgar de repetir una cantidad ó un número 2 veces, 3 veces, 4 veces, etc., ha dado lugar á que á estos números 2, 3, 4, etc., se les considere como abstractos, sin tener presente que los números concretos 2 manzanas, 3 manzanas, 4 manzanas, etc., no son otra cosa tampoco que la repetición de la manzana dos veces, tres veces, cuatro veces, etc., sin que á nadie le

haya ocurrido por esto que dichos números pudiesen ser abstractos.

En la indicación 5 manzanas  $\times$  4, el calificativo 5 manzanas está antes que el número; y en la indicación 4 manzanas, primero está el número y después está el calificativo manzanas. Por esta razón sería más lógico el que primero se escribiese el multiplicador 4, y después el calificativo numérico de estas 4 unidades cada una de las cuales son 5 manzanas del modo siguiente:

4  $\times$  (5 manzanas) ó 4 (quintuplos), que es lo mismo, poniendo el adjetivo después del número, después del sustantivo, como se usa en el lenguaje vulgar.

Vamos á examinar ahora los casos especiales de la multiplicación, sea cuando el multiplicando es una fracción, sea cuando el multiplicador es también fraccionario.

Supongamos que se quiere multiplicar  $\frac{4}{5}$  de duro  $\times$  8: es evidente que lo que yo tengo que repetir 8 veces es el verdadero número, que es el 4 (por lo que se llama numerador), siendo el denominador 5 un signo para formar el calificativo de las unidades del 4; y así se dice que 4 quintos repetido 8 veces da 32 quintos. Muchas veces este calificativo puramente aritmético suele tener su equivalencia en un adjetivo de especie, como en nuestro caso le tiene en la peseta; por lo cual en vez de hablar de 4 quintos de duro repetidos 8 veces, hablaremos de 4 pesetas repetidas 8 veces, ó que se han multiplicado por 8, y obteniendo el resultado de 32 pesetas.

Supongamos que se presenta ahora el caso de tener que multiplicar  $8 \times \frac{4}{5}$ , siendo 8 el multiplicando y  $\frac{4}{5}$  el multiplicador.

Desde luego se puede asegurar que el problema ha sido mal planteado. Esa multiplicación es imposible. Decir que se van á tomar 8 cosas  $\frac{4}{5}$  de veces es un barbarismo que no tiene significación ninguna. Lo que queremos decir con aquella indicación, es que se trata de tomar los 4 quintos de 8. La quinta parte de cada una de esas cosas, que se suele representar por  $\frac{1}{5}$ , tómese 8 veces, y serán 8 quintas partes, que se suele representar por  $\frac{8}{5}$ , las cuales, repetidas 4 veces, dan 32 quintas partes, que aritméticamente se expresa así  $\frac{32}{5}$ .

Y como para multiplicar  $\frac{4}{5} \times 8$ , ó tomar  $\frac{4}{5}$  8 veces, tendríamos que hacer las mismas operacio-

nes de tomar la quinta parte de 32, ó sea  $\frac{32}{5}$ , al ver que en aquel problema se ha seguido el mismo procedimiento que en éste, que consiste en multiplicar por el entero el numerador del quebrado dejando íntegro el denominador, obteniendo el mismo resultado, se ha dicho: supuesto que  $\frac{4}{5}$  multiplicado por 8 es una verdadera multiplicación, también el otro problema debe ser otra multiplicación. Y, sin embargo, para resolverlo, tuvimos que dividir primero la unidad en 5 partes iguales, es decir, efectuar primero una división, y después multiplicar esta quinta parte por 4, y después este producto repetirlo 8 veces. De manera que se han practicado una división y dos multiplicaciones.

La operación será más complicada todavía cuando, siendo fraccionario el multiplicador, lo es también el multiplicando.

Luego cuando el multiplicador es fraccionario, la operación, puramente matemática, no pertenece al primer algoritmo, no pertenece á la suma ó multiplicación, pertenece al segundo algoritmo, á la resta, no al aumento, sino á la disminución. Está, pues, mal llamada multiplicación. Para justificar este modo erróneo de ver las cosas, se estableció una nueva definición, que dice que multiplicar es, dadas dos cantidades, hallar una tercera que sea, con respecto á la primera, lo que la segunda es con respecto á la unidad. Pero si al llamar multiplicación á lo que no lo es se comete un contrasentido, la definición que justifique este contrasentido encerrará otro contrasentido; porque siempre resultará que á lo que es disminuir se le llama aumentar, confundiendo los dos algoritmos.

Otro tanto sucederá cuando en las operaciones de dividir entran cantidades fraccionarias: habrá una funesta confusión de los dos algoritmos, como será fácil ver, proponiéndose problemas prácticos.

Y si bien es cierto que, aun á pesar de esta confusión, los resultados que se obtengan son los verdaderos, esto nos querrá decir que en la resolución de los problemas verificamos los algoritmos que el procedimiento de la resolución exige, á pesar de que al restar digamos muchas veces que estamos multiplicando.

Y como lo regular es que el hombre que se dedica al estudio de las Matemáticas, sobre todo en la edad temprana, no tenga en su criterio la energía suficiente para hacer las debidas distinciones entre la verdadera multiplicación, que es el primer algoritmo fundamental de las Matemáticas, y la falsa multiplicación convencional, cuya definición hemos dado, de ahí es que no

puediendo encarrilar su discurso por el camino de la lógica, se ve precisado á aprender de memoria los procedimientos y aun las fórmulas, que, después de traducidas del lenguaje vulgar al lenguaje matemático con mil dudas y mil vacilaciones, dan lugar á soluciones cuya legitimidad no se puede asegurar muchas veces sino confrontándolas con las condiciones enunciadas en el problema, lo que nos demuestra que los procedimientos que se emplean muchas veces no son un encadenamiento rígido de verdades ineludibles, como vulgarmente se cree, supuesto que hay que emplear otro después para convencerse de su legitimidad ó veracidad. Luégo hay procedimientos en las Matemáticas que están fuera de la lógica.

Hemos visto, pues, que dos problemas pertenecientes á dos algoritmos distintos, por tener en su resolución dos procedimientos iguales, se han considerado como un solo algoritmo, llamando también multiplicación al acto de tomar cierta parte de un entero ó de un quebrado.

Dado este primer paso en el camino del error, se aceptó como consecuencia forzosa la seductora idea de obtener una fórmula genérica en la expresión  $a \times b = a$ , representando  $a$  y  $b$  dos cantidades cualesquiera y de cualquier naturaleza.

Esta idea, que tanto halaga á primera vista, no tiene, sin embargo, razón de ser. Esa fórmula es falsa en el caso de que  $b$  sea fraccionario. Luego no encierra esa generalidad que se le atribuye. El concepto genérico no está en los signos, no está en los símbolos; está en los objetos y en los seres que ellos representan. Con la bandera rusa puedo yo hacer lo que tenga por conveniente. La podré rasgar y hacerla pedazos; pero estaré muy lejos de poder hacer otro tanto con la nacionalidad que la representa. Podré añadir á esa bandera la bandera turca; pero no podré agregar tan fácilmente al primero de dichos imperios el segundo.

Podré tomar el signo genérico  $a$  de cualquier cantidad, y después otro signo  $b$  de otra cantidad también cualquiera, y colocar uno después de otro, de este modo:  $a \ b \ ó \ a \times \ b$ , indicando que se van á multiplicar ó que se hace una multiplicación. Pero esta multiplicación, caso de hacerla, que realmente no se hace por ser sólo figurada, se practica con los signos  $a$  y  $b$ . Pero si se trata de hacerla con las verdaderas cantidades reales y positivas, unas veces se podrá y otras veces no. Luego  $a$  y  $b$  no son signos generales; son representaciones de cantidades encerradas dentro de ciertos límites. Luégo  $a \times b = a$  no es una fórmula general. Para considerarlo como símbolo general, á la disminución hay que llamarla aumento, lo que es un absurdo.

Repetiremos, pues, que en el problema  $20 \times \frac{3}{5}$ ,

se obtiene el mismo resultado considerándole como una multiplicación, que considerándole como una sustracción; pero, á pesar de eso, siempre será una sustracción, que es lo que filosófica y matemáticamente debe ser, pues indudablemente que las Matemáticas son una ciencia eminentemente filosófica, y no se contenta con saber hacer las cosas, sino que necesita saber por qué las hace; es decir, que las Matemáticas están fabricadas con la lógica, que es su íntima constitución, su esencia. Luego nunca, ni un instante siquiera, ni en ninguna ocasión, deben estar fuera de ella. Por eso su misión no es ocuparse de los signos, sino de las operaciones intelectuales. Los signos deben seguir al entendimiento y no el entendimiento á los signos. Las Matemáticas no necesitan símbolos para existir. Las gentes ignorantes y los ciegos no conocen, ni esos signos, ni esos símbolos; pero todos son matemáticos en mayor ó menor escala.

(Continuará.)

FÉLIX GARAY.

## SECCION GENERAL

### MATERIAL DE LÍNEA

(Continuación.)

**BARRENAS.**—Hay tres clases de barrenas, dice la Dirección general: una, para los soportes; otra, para los tornillos; y otra, para los clavos. Todas serán de las llamadas de media caña, de filo cortante, de punta de acero, y de mango de madera, en forma de muletilla.

De la primera clase habría de haber dos modelos: uno para los nuevos soportes rectos, y otro para los curvos sencillos.

La segunda, serviría para los antiguos soportes rectos y para los nuevos soportes curvos dobles.

Y la tercera, como ya se ha dicho, para los clavos.

Las dimensiones y la forma de las barrenas que han de servir para los nuevos soportes rectos, quedan determinadas en este trabajo, al explicar la 18.ª condición de los soportes: dijimos allí, que el grueso de esta barrena debe ser, á lo sumo, de unos 18 milímetros, por su parte más ancha; que el tope que ha de tener para impedir que se introduzca en los postes más de lo conveniente, debe estar á unos 100 milímetros de la punta; y que su tamaño general será proporcionado á las dos precedentes dimensiones: añadíamos que, con el tornillo micrométrico se podía medir el grueso,

y con el decímetro milimetrado la distancia desde la punta al tope.

Las dimensiones y la forma de las barrenas que han de servir para los soportes curvos sencillos, son las que siguen: el grueso, de unos 12 milímetros, á lo sumo, por la parte más ancha; el tope ha de estar á unos 75 milímetros de la punta; y el tamaño general ha de ser proporcionado.

La forma y las dimensiones de las barrenas que sirven para los antiguos soportes rectos, y para los nuevos soportes curvos dobles, quedan también determinadas en este trabajo, en las citadas explicaciones de la condición 18.ª de los soportes; su grueso ha de ser, á lo sumo, de unos 12 milímetros, y el tope ha de estar á unos 75 milímetros de la punta; el tamaño, proporcionado.

Se ve, pues, que esta barrena y la anterior son una misma.

Y resulta que hay, sí, tres barrenas; pero que sirven: la primera, para los nuevos soportes rectos; la segunda, para los curvos sencillos, y para los tornillos de los antiguos rectos y de los nuevos curvos dobles; y la tercera, para los clavos.

Ocupémonos ya de esta última: su grueso ha de ser de 7 milímetros, y su longitud de 115; no tiene tope.

Que todas son de las llamadas de media caña, y de filo cortante, se reconoce á la simple vista; que la punta es de acero, se comprueba por los procedimientos anotados al hablar de la barra; y que el mango es de madera, en forma de muletilla, se ve con sólo mirarlo: la madera empleada debe ser el Fresno, el haya, el nogal ó el castaño, cuyos aspectos conocemos ya.

Valoración de las barrenas: la primera, 1 peseta 25 céntimos; la segunda, 1 peseta; y la tercera, 50 céntimos.

**BERBIQUÍ.**—Su nombre significa, *dar vueltas abriendo agujero*; es de hierro; su forma, la de un 5 de imprenta; tiene en su parte superior una cabeza plana, de cualquiera clase de madera, en la que se apoya, y hace fuerza, la mano, ó el pecho, del operario; y se emplea para abrir taladros, ó simples agujeros, con barrenas que no tienen manija, ó muletilla, y que se sujetan, en su parte inferior, por medio de una broca y un tornillo: estas barrenas serán tres, y corresponderán, una á una, con las tres de que arriba hemos hablado; es decir, que tendrán, respectivamente, los gruesos y longitudes y topes que aquéllas; la tercera, ó más pequeña, no tendrá tope.

El uso á que se destina el berbiquí, es el mismo en que se emplean las barrenas de que antes nos hemos ocupado; de modo que, en realidad, si se tienen aquéllas, no hace falta éste; y si se tiene éste, sobran aquéllas.

La forma del berbiquí, y las piezas, ó partes, de que se compone, que quedan relacionadas, y las materias que lo constituyen, se reconocen fácilmente á la sola inspección del instrumento.

Su precio, 1 peseta 75 céntimos.

**DESTORNILLADOR.**—Para que pueda ser aplicable á diferentes tornillos, constará, ó tendrá, el destornillador dos bocas, una más ancha que otra; será fuerte, y de acero templado, y pesará 130 gramos.

Tendrá, además, para que pueda ser manejado, un mango suelto de madera dura,—fresno, haya, nogal ó castaño,—hueco en su centro, y reforzado con anillos de hierro ó de latón, donde entrará, en cada caso, la boca que no se esté usando.

Que el destornillador, sin el mango, pesa 130 gramos, se probará, pesándolo; que es de acero templado, se sabe ya comprobar, por lo que llevamos dicho del acero; para que sea fuerte, deberá ser de gruesa espiga, que estará, por lo demás, bien afilada en los dos cortes, ó sea, en las dos bocas, con objeto de que, ó la una, ó la otra, se ajuste, perfectamente, en la ranura de los tornillos más pequeños en que haya de usarse, á cuyo efecto tiende también, la condición de que una boca ha de ser más ancha que la otra.

El destornillador está apreciado en 1 peseta 50 céntimos.

**MARTILLO DE OREJAS.**—Será de buen hierro, con la boca de acero templado, y peso de 500 gramos: el ástil de fresno, ú otra madera fuerte, y de 25 á 30 centímetros de longitud, ajustado, ó sujeto, con aletas, ó aldetas, y tornillos; de forma que no se pueda salir.

Ya sabemos apreciar la buena calidad del hierro, por medio de la prueba de la fractura; que la boca es de acero templado, también se sabe ya reconocer, pero ahora bastaría golpear con el martillo sobre la cabeza de un clavo apoyado en firme por su punta; y si en la boca queda señal, ó marca, del clavo golpeado, se deducirá que tiene aquélla poco temple y que el martillo debe desecharse; el peso de 500 gramos se comprueba pesando el martillo, sin el ástil; si éste es de fresno, ú otra madera fuerte, haya, nogal ó castaño, se determinará por los aspectos, que ya conocemos, de las susodichas cuatro maderas; que dicho ástil tiene de 25 á 30 centímetros de longitud, se ve midiéndole con el metro centimetrado; y que está sujeto al martillo en la forma que se prescribe, se reconocerá, minuciosamente, con la vista.

Tasación del martillo, 3 pesetas.

**ENTENALLAS.**—Serán dos; de acero templado y mango de madera; de construcción esmerada; y peso de 550 gramos, por lo menos, cada una.

Que son dos, y de construcción esmerada, se

verá, es evidente, á la simple vista; que el mango de ambas es de madera, de cualquiera clase de madera, quedará, desde luego, reconocido del propio modo; que son de acero templado, se comprobará por los medios que se explicaron al tratar de la barra; y que pesa cada una, por lo menos, 550 gramos, pesándolas, una á una, sin los mangos.

Se dice aquí que las entenallas han de pesar 550 gramos, *por lo menos*, cada una; y al hablar del cazo se dijo que habla de pesar, sin el ástil, 500 gramos, *por lo menos*.

Y se nos ocurre preguntar: ¿pero ese *por lo menos*, significa que cada entenalla puede pesar más, sin límite alguno, de los 550 gramos, y el cazo más también, y sin límite, de los 500 gramos? Entendemos que no; entendemos que, cada entenalla, debe pesar, ni más, ni menos, que los 550 gramos, y el cazo, ni menos, ni más, que los 500 gramos; y juzgamos que no está fuera de propósito el dejarlo así consignado, y el indicar que esto debe corregirse.

Valoración de cada entenalla, con su mango de madera, para los casos de pérdida ó rotura, 6 pesetas.

**HILERA.**—Será de acero; su peso 165 gramos.

Que es de acero, se comprueba por cualquiera de los tres procedimientos indicados al hablar de la barra, y que ya hemos citado repetidamente; y el peso de 165 gramos, pesándola.

Su tasación, 3 pesetas.

**ALICATE.**—Será fuerte, de superior calidad, construcción inglesa esmerada, y peso de 300 gramos.

Para que sea fuerte, es necesario que sea grueso; y conviene que tenga los brazos largos, y la boca picada, para que pueda agarrar, para que en efecto agarre, con seguridad, y no deje ir, ó escapar, el objeto agarrado.

Que es grueso, y fuerte, y tiene los brazos largos, y la boca picada, se reconocerá, examinándolo cuidadosamente con la vista; que el hierro de que se compone es de superior calidad, es decir, bueno, ó de buena calidad, se determinará por la prueba de la fractura; que su construcción es esmerada, se verá, desde luego, esto es, se habrá visto, en el primer reconocimiento; que la fabricación es inglesa, por la marca de fábrica, ó por la factura que la misma habrá expedido al hacer la remesa; y el peso de 300 gramos, pesándolo.

Precio de un alicate, 2 pesetas.

**TRNAZA DE ARRANCAR.**—De las mismas condiciones que los alicates, y peso de 600 gramos.

Es decir; que será fuerte, de superior calidad, y de construcción inglesa esmerada.

El peso de 600 gramos se comprobará pesando

la tenaza; y las demás condiciones, en la forma que acabamos de explicar al ocuparnos de los alicates.

Obrévese que, á la *tenaza de arrancar*, al *alicate* y á la *sierra armada*, se les exige que sean de fabricación, ó construcción, inglesa, y no á los demás útiles, ni á las demás herramientas. ¿En qué está fundada esta distinción? Respecto al *alicate* y á la *tenaza de arrancar*, no lo comprendemos: respecto á la *sierra armada*, entendemos que, quizá se hizo bien en distinguirla, cuando, hace diez años, se fijaron por la Dirección general las condiciones que habían de reunir los útiles y las herramientas de los celadores y de los capataces; pero ha corrido el tiempo, la industria española ha adelantado mucho, y creemos que puede hoy suministrarnos la *sierra armada* en las propias condiciones que la industria inglesa. Opinamos, pues, que debiera suprimirse para en lo sucesivo esa restricción, así en la *sierra armada*, como en la *tenaza de arrancar* y en el *alicate*, estableciendo, en cambio, cuantas restricciones, ó condiciones, se crean necesarias, ó precisas, en el referido material, ó sea, en las citadas tres herramientas, facilitando de este modo el que la industria española concorra á suministrárnoslas. Y si son buenas; si responden á todas las condiciones, y á todas las pruebas que se les exijan, ¿por qué no se han de admitir? ¿Por qué hemos de seguir tomándolas de la industria inglesa, con menoscabo y menoscabo de la industria española?

La tenaza de arrancar está tasada en 3 pesetas.

LIMA TRIANGULAR.—Tendrá 15 centímetros de largo, y mango de madera.

Que el mango es de madera, de cualquiera madera, se verá, simplemente, con mirarlo; los 15 centímetros de su longitud, se medirán con el metro centimetrado; la escamosidad de sus tres largos triángulos, se puede apreciar con el tacto; y la calidad del acero de que está constituida, por los medios repetidamente indicados en las explicaciones, que preceden, de otras herramientas, y también, probando á usarla sobre trozos de hierro y de otros metales duros.

Su precio, 1 peseta.

(Continuará.)

## Dictamen de la Cámara de Comercio de Valladolid

Sobre el servicio de comunicaciones (correos y telégrafos)  
en España

Constando á un Oficio-Consulta del  
Ministerio de Estado

Excelentísimo Señor: La inquisición de datos para poder más cumplidamente contestar á la co-

municación de V. E. de 3 del pasado Febrero, en caminata á desarrollar el tráfico mejorando los transportes por correo, ha hecho que esta Cámara dejara pasar algún tiempo sin haber contestado á dicha comunicación, proponiéndose hacerlo hoy con todo el detenimiento y minuciosidad que tan importante asunto requiere.

El servicio de Correos en España deja, en efecto, mucho que desear, participando en muy pequeña parte de los adelantos y ventajas que por las necesidades de la vida moderna se han introducido en este ramo. La Unión postal universal ha sido el principal adelanto, pues hace de las naciones convenidas un solo territorio postal para el cambio recíproco de las correspondencias; y en el convenio de París de 1.º de Julio de 1878, y en el acta adicional de Lisboa de 1885, se determinan las clases, forma y extensión de los servicios postales. Aparte de las cartas, tarjetas y otros objetos ordinarios de la correspondencia, sin certificar ó certificados, se establecen para las naciones convenidas: las cartas con valores declarados hasta un máximo de 10.000 pesetas ó francos; los giros ó mandatos por Correo ó por Telégrafo, hasta 500 pesetas; reembolsos hasta 1.000 ó 2.000 pesetas, pudiendo contener un mismo envío varios reembolsos contra diferentes deudores en beneficio de una misma persona, y estos reembolsos pueden ser de valores *no protestables* y también de valores *protestables* en el caso de no ser pagados, recurriéndose por la Administración de Correos al protesto, cuyos gastos se obliga á pagar el expedidor; paquetes postales, hasta concurrencia en peso de 5 kilogramos, con ó sin valores declarados, y aun con reembolsos hasta 500 pesetas.

Existen además medios para asegurarse de la entrega de las correspondencias ó envíos, y para facilitar su curso: acuses de recepción, certificados de identidad, avisos por carta ó por telégrafo para retirar las correspondencias ó rectificar las señas, mientras no hayan sido entregadas al destinatario, y los objetos pueden ser remitidos *por expés*, es decir, por un ordenanza expreso inmediatamente después de su llegada.

Esta Cámara deja á la consideración de V. E. la importancia de todos estos medios para el desarrollo del tráfico. España hace mucho tiempo viene figurando en último término entre las naciones convenidas, y sólo ha aceptado en parte alguna de las mejoras precedentes, por no contar, sin duda, con bastantes elementos para abarcarlas todas. En la correspondencia internacional, según convenio con varias naciones, está admitido el cambio de cartas con valores declarados, aunque solamente puedan expedirse en marcadas Estaciones españolas, y también el de

paquetes postales á cargo de las Compañías españolas de ferrocarriles, por delegación de la Dirección general de Correos y Telégrafos. En la correspondencia interior se halla establecido también el de valores declarados entre el número señalado de oficinas de Correos; y de fondos públicos entre ocho capitales de provincia, pudiendo, además, cambiarse entre aquéllas objetos asegurados hasta el valor de 5.000 pesetas; pero resulta caro, para valores de pequeña importancia, el derecho de certificado de 75 céntimos de peseta. Por cierto que la Cámara que tengo la honra de presidir, á ruego de algunos comerciantes, solicitó de la Dirección de Comunicaciones, en 27 de Noviembre último, se incluyera á esta capital entre las autorizadas para remesar por Correos valores declarados en fondos públicos; y del silencio de aquel departamento deduce que su petición, desgraciadamente, no ha logrado feliz éxito.

Queda, por lo tanto, mucho que hacer respecto á uno y otro servicio, para llegar á ocupar el puesto que nos corresponde, en interés de nuestro comercio, de nuestra industria y de nuestras relaciones políticas y sociales; sería necesario, en el interior, multiplicar las líneas rurales, establecer cajas móviles de correspondencia, crear depósitos en los entronques ó bifurcaciones de las líneas de ferrocarriles, aumentar el número de Estaciones ambulantes, que son la base de las comunicaciones postales, y plantear para el interior y el exterior todos los medios que utilizan las naciones más adelantadas.

En Inglaterra se puede mandar á cualquiera parte del globo, excepto á España, desde un penique hasta la cantidad de 10 libras esterlinas, ó recibir una suma dentro de estos límites, y se calcula allí que en el mes de Julio del presente año el número de paquetes postales transmitidos y recibidos llegará á la enorme cifra de 35 millones.

En las conducciones marítimas, que tanto influyen en las relaciones políticas y comerciales, es muy grande nuestra decadencia: según una carta alemana de barcos-correos de vapor del año 1881, Inglaterra empleaba 28, Alemania 14, Francia 14, América del Norte 7, Austria 6, Italia 5, España 4, Portugal 2 y Japón 1. Todos los Estados procuran aumentar estas conducciones sin reparar en sacrificios, reconociendo su importancia en épocas de paz y de guerra; Francia gasta en estos servicios más de 28 millones de francos para las principales líneas; concede primas que pasan de 17 millones de francos para la construcción de buques, con la condición de llevar correspondencia, y las Mensajerías marítimas perciben una subvención de 16 millones de francos.

Por otra parte, estos servicios se han perfeccionado mucho, y en las principales líneas se han aumentado las velocidades de 8, 11 y 13 nudos, á 16, 18 y aun 29 nudos por hora. Una carta por los servicios extranjeros podrá ir de Madrid á New-York en ocho días, cuatro veces por semana; y la Compañía Cunard, que empleaba doce días y medio de Liverpool á New-York, hoy sólo emplea de seis y medio á siete.

Las conducciones marítimas españolas son muy tardías y están limitadas á Filipinas, las Antillas, Baleares, Canarias, Tánger, Ceuta, Melilla y de Coruña al Ferrol. Somos, por lo tanto, tributarios de los países extranjeros para nuestras relaciones internacionales, y aun para las pocas citadas conducciones se utilizan y á veces se prefieren las extranjeras en la mayor parte de los casos. ¡Quién lo había de decir de la España de los siglos xv y xvii!

Ninguna más obligada que ella á llevar su enseña por el Atlántico y el Pacífico, para estrechar los fraternales lazos con América y contribuir al desenvolvimiento de la civilización en el Asia y en el África. Es necesario, pues, para ocupar el puesto que nos corresponde en Europa, recurrir á los medios que han empleado y emplean otras naciones, y que son: los contratos y subvenciones con las Compañías de barcos, particularmente españolas, por razones de la mayor importancia, que á nadie se le ocultarán; utilizar, además, para estos servicios, mediante retribución, los barcos libres del comercio, intercalando sus salidas entre las expediciones por buques correos, y conceder primas para fomentar la construcción de barcos, con la condición de conducir gratuitamente la correspondencia, y, si fuera necesario, al empleado ó agente encargado de la misma.

Aunque la circular de V. E. se concreta al servicio de Correos, esta Cámara ha creído oportuno comprender en su informe al de Telégrafos, porque el Telégrafo y el Correo son como dos partes de un todo, completándose mutuamente ó viniendo el uno en auxilio del otro, y los dos, á su juicio, necesitan una radical reforma.

España ocupa también un lugar muy inferior en las últimas estadísticas telegráficas, y para formarse una idea de la actual importancia del Telégrafo en el mundo, bastará considerar que el desarrollo de todos los hilos telegráficos es cerca de siete veces la distancia de la tierra á la luna, en su mayor proximidad á nuestro planeta, sin contar las intrincadas redes telefónicas, y que el desarrollo de todos los conductores de los cables submarinos es próximamente de 200.000 kilómetros. Algunas capitales de provincia no tienen todavía comunicación directa con Madrid, y falta desarrollar las redes provinciales y municipales, lo

que ha venido á simplificar el maravilloso invento del Teléfono; asimismo conviene facilitar las concesiones de líneas telegráficas ó telefónicas de interés particular, con las condiciones suficientes á garantizar el monopolio que ejerce el Estado, pues el Correo y el Telégrafo deben llegar, no sólo á los pueblos y aldeas, sino también á los caseríos, quintas ó establecimientos aislados.

Contadas son las capitales en las que se ha establecido red telefónica, cuyo servicio deja mucho que desear, cuando en los demás países se multiplica la comunicación por redes urbanas, suburbanas é interurbanas.

Aun no existen abonos para la prensa, interesándola en el establecimiento de hilos especiales, que á determinadas horas quedarían á disposición de los concesionarios, por el intermedio de las Estaciones del Estado, para las transmisiones de publicidad á precio ó tarifa reducida; no cuenta Madrid con una red neumática para la comunicación y rápida distribución de los telegramas, como se verifica hace largo tiempo en las grandes capitales, ni tenemos líneas subterráneas, ni cables costeros que aseguren las comunicaciones, particularmente en tiempos de guerra.

En la Telegrafía submarina, somos igualmente tributarios de otros Estados ó Compañías extranjeras; sólo las islas Baleares y las Canarias están ligadas á España por cables de la nación.

Á pesar de las vicisitudes por que lia pasado Cuba, todavía no hemos alargado nuestro brazo hasta aquellas Antillas por un cable desde Canarias á Puerto Rico y Cuba, que llevaría á nuestros hermanos el calor de la madre patria, y que serviría de nervio de comunicación con la América del Norte, y de lazo fraternal con aquellos países de la América Central en que se habla el idioma español, para unirnos después con los demás de la América del Sur por otro cable desde las Canarias ó desde nuestras posesiones de África.

Aun cuando existen 10 cables interoceánicos á las islas de la América Británica desde las costas de Inglaterra y Francia, esta última nación se propone dirigir un cable directamente á sus Antillas. Hay, además, tendidos otros dos á la América del Sur, de Lisboa por las islas de Cabo Verde á Pernambuco en la costa del Brasil, y.... ¡España no tiene ninguno á través del Océano!

Otro cable reclaman á España las rápidas corrientes de la civilización; un cable desde la costa de Tarifa ó Algeciras á Ceuta para continuar, por tierra ó por el estrecho, á Tánger, y de allí á Casa Blanca, Saffi, Mogador y á Canarias, interesando al imperio de Marruecos la construcción de una línea por la costa, enlazando todos los

puntos importantes, de la que podrían partir derivaciones para el interior: Marruecos, Mequinez, Fez, Tetuán, Tánger y otros, según las conveniencias del Sultán, para el gobierno y prosperidad de aquel país.

En último extremo, allí tenemos un territorio concedido á perpetuidad á España en Agadir ó Santa Cruz la Pequeña, puerto espacioso y seguro, donde tuvimos antigua pesquería, y puede desarrollarse importantísimo comercio con las provincias del Sus, y, por consiguiente, estamos en el derecho de unirle, por un lado á Cádiz y por el otro á Canarias, ligando además estas islas á nuestras posesiones de Río de Oro, entre Cabo Bojador y Cabo Blanco, lo que alentaría á nuestras nacientes factorías para la explotación comercial de la comarca del Sahara, dejando así trazado el camino para llegar á nuestras posesiones del golfo de Guinea y del río Muni, atentos al movimiento de otras naciones en esta parte y en las costas de Ogowé y del Congo. Todo esto sin prescindir del cable de Algeciras ó Tarifa á Ceuta, y con la idea de continuar la comunicación á Tetuán para llegar hasta Melilla.

El gran continente africano, del que sólo distamos 6 millas, de Tarifa al Cabo Ceris, está ya deliviado por los colores de diferentes banderas de las naciones de Europa, é intrépidos é inteligentes exploradores penetran en su interior, faltando poco para ser atravesado del Atlántico al Pacífico, del Congo á Zambesi, por donde la naturaleza parece cortar, y todas las miradas confluyen en el imperio de Marruecos, por su especial situación y proximidad á Europa. Las valientes razas de este imperio tienen su historia unida á la nuestra; las más lejanas hablan un dialecto del idioma de los fenicios, y las más próximas son los descendientes de los que por novecientos años cultivaron en España las ciencias, la agricultura y las artes, y ejercieron el comercio y la industria, llevando muchos de ellos nuestros mismos apellidos.

No: España no puede ni debe ceder en influencia á ninguna nación en Marruecos, y de algo han de servirle los sacrificios que hizo para la toma de Tetuán, á no renunciar á su significación y porvenir en esta parte del mundo.

Francia tiene 5 cables de Marsella á la Argelia, y ya se nos han adelantado los ingleses, ligando á Gibraltar con Tánger, pareciéndoles estrecho aquel peñón y aquellos cuarteles para sus aspiraciones en África. Por otra parte, Francia no cesa en sus halagos al Scheriff de Vassán, descendiente directo del profeta Mahoma, personaje del mayor prestigio y valer en todo el imperio de Marruecos.

Hecho el cuadro de nuestras comunicaciones

actuales, queda hecho el de nuestro comercio, de nuestra industria, y, en general, el de nuestras relaciones con los demás países, y de él se desprende la imperiosa necesidad de organizar y desarrollar con amplitud aquellos importantes servicios.

En el extracto que acompaña á la circular de V. E. se lamenta la falta de algunos servicios de Correos y extravío de cartas y de sellos, y de tales quejas se ha hecho eco con frecuencia la prensa, así como del servicio imperfecto de Telégrafos.

Esta Cámara reconoce que hay empleados de Correos dignos y celosos que merecen toda consideración; pero sabido es que están, en general, á merced de la política y del caciquismo, y que á veces la colocación de un empleado de Correos promueve una cuestión política ó entre personajes políticos. El Cuerpo de Telégrafos está muy trabajado y postergado, transcurriendo quince ó más años en algunas clases dotadas con pequeño sueldo; y de la circular de V. E. se desprende claramente que la inteligencia, la actividad y la confianza en alto grado, deben ser las condiciones de los funcionarios de Correos y Telégrafos, las que sólo podrán conseguirse con una entendida organización que consienta el premio y el estímulo, porque estos servicios son de continuo progreso, y el máximo de efecto útil depende en gran parte de la buena voluntad de cada individuo, siendo éste el secreto de las explotaciones libres y de las Administraciones más adelantadas, habiendo llegado algunas de éstas á constituirse, por su grande importancia, en Ministerio de Comunicaciones.

Para acometer las reformas, se necesita ciertamente una autoridad superior, imparcial é independiente, que, ajena á las luchas políticas, pueda seguir al frente de las comunicaciones con elevadas miras patrióticas, para desarrollarlas y perfeccionarlas. El Marqués de Hartington, en Inglaterra, perdió en 1866 su carácter político, para dedicarse al mejoramiento de estos servicios; Cochéry, en la República vecina, ha sido muchos años el Ministro de Comunicaciones, y los Jefes de estos departamentos en otros países han durado diez ó más años en su mando.

Por otra parte, la decisión para plantearlas, puesto que representan cuantiosos gastos, se adquiere por el convencimiento de que las comunicaciones postales y telegráficas no deben explotarse con objeto de lucro ó de renta pública, porque son necesarias y beneficiosas á la vida nacional; se costean y producen á medida que se facilitan y multiplican, como lo ha demostrado la experiencia de otras naciones, y son el medio más eficaz para el desarrollo de la industria y del

comercio, y de nuestras relaciones exteriores.

Los gastos, por consiguiente, serán siempre reproductivos, y muchos de estos servicios, como los marítimos y de cables submarinos, podrán ser encomendados á empresas ó compañías, particularmente españolas, con las condiciones ó garantías convenientes, contando con el patriotismo de todos.

Podrá objetarse que el país no responderá á las reformas, pues se han cerrado algunas Estaciones telegráficas y suspendido otros servicios por improductivos ó innecesarios; pero esto consiste en que las reformas han sido hasta ahora parciales, incompletas y limitadas al interior.

Sosteniendo nuestras buenas relaciones en Europa, el porvenir de nuestra grandeza, y nuestra independencia quizás, estriba principalmente en nuestras preciadas Antillas, trofeo que nos queda del legado á España por el inmortal Colón; en nuestras relaciones comerciales con los pueblos ibéricos de América; en nuestra influencia en Marruecos y en otros puntos de África; en el desarrollo de las riquezas en nuestras Filipinas, conservando nuestras tierras y nuestros derechos en aquellos apartados mares.

Ante todo esto, resulta pequeño todo lo demás, y son, por lo tanto, necesarios grandes esfuerzos y sacrificios, mucho patriotismo para aumentar nuestra marina, multiplicar nuestras comunicaciones y tender cables propios al África y América, ya que no sea fácil tenderlos á las Filipinas. La península ibérica ha de ser un inmenso puerto, con diques, astilleros, almacenes, industrias y viveres de su suelo para la navegación y comercio con todo el mundo.

El país entero ha visto con gran satisfacción el aumento y adelanto de la marina de guerra; es verdad que es un arma poderosa que sostiene el prestigio de nuestra bandera, y que el comercio y la industria, con las comunicaciones, llevan por símbolo el ramo de oliva; pero también llevan el de la abundancia, y las naciones pobres no pueden ser poderosas.

La guerra se vale y utiliza de las comunicaciones, y cuenta con la electricidad como uno de sus principales elementos; la marina misma necesita, en tales casos, del auxilio y concurso de numerosos barcos de las Compañías ó Empresas nacionales.

No se verá, pues, con menos satisfacción el progreso de las comunicaciones, porque á todos interesan, y esta Cámara se felicitará de que el Gobierno actual plantee al menos sus principales bases, confiando mucho en la poderosa iniciativa de V. E., su general ilustración y su influencia como Ministro de Estado, para las relaciones exteriores, por lo que, aun á riesgo de fatigar la

superior atención de V. E., se ha extendido acaso demasiado en este informe, quedándole profundamente reconocida.

Dios guarde á V. E. muchos años. Valladolid 24 de Marzo de 1887.—Excmo. Sr.—El Presidente de la Cámara, *Jorge Siens*.

## REGLAMENTO PARA EL ALUMBRADO ELÉCTRICO

EN BÉLGICA

De *L'Électricien*, revista que dirige el reputado electricista E. Hospitalier, tomamos el siguiente

PROGRAMA DE LAS CONDICIONES RELATIVAS AL ESTABLECIMIENTO Y USO DE LOS HILOS PARA EL ALUMBRADO ELÉCTRICO SOBRE PROPIEDADES DEL ESTADO Y EN LA PROXIMIDAD DE LAS LÍNEAS TELEGRÁFICAS Y TELEFÓNICAS.

I. Los circuitos para la luz eléctrica serán enteramente metálicos, y no podrán tener conexión con la tierra en ningún punto. Toda comunicación ó unión de éstos con los tubos de distribución de aguas, gas, etc., está prohibida rigurosamente.

II. En los puntos donde se establezcan sobre propiedades del Estado, así como á la proximidad de los hilos telegráficos y telefónicos de su pertenencia ó concedidos por el Gobierno, los hilos para el alumbrado, si no son subterráneos, estarán formados de conductores recubiertos de materias que aseguren el aislamiento eléctrico, y cuyo conjunto será impermeable.

III. Los cables poseerán la solidez suficiente para resistir los esfuerzos á que están expuestos, y en caso de necesidad serán sostenidos en toda su longitud por hilos ó cables metálicos que presenten la solidez necesaria, y estarán lo suficientemente elevados para permitir libre paso á los carruajes de mayor altura, y en especial á los que van provistos de escalas y están destinados al servicio de incendios, al del telégrafo y el teléfono.

IV. En sus puntos de apoyo sobre los edificios, postes, palomillas, etc., los cables estarán sujetos de una manera invariable á aisladores de porcelana, y de tal suerte, que su envoltura aisladora no esté expuesta á deteriorarse, bajo el doble punto de vista mecánico y eléctrico.

V. Si se hace uso de hilo desnudo para prolongar los cables establecidos en los sitios indicados en el art. 2.º, este hilo se encontrará á la distancia de dos metros á lo menos de los tejados ó de cualquier otra construcción. Estará cubierto, en los puntos de empalme, con una envoltura doblemente aisladora á una distancia de 60 centímetros á lo menos del aislador fijo, y la unión del hilo al cable estará perfectamente soldada y aislada.

VI. En los puntos donde los hilos de ida y vuelta estén próximos, y allí donde existiere una diferencia de potencial peligrosa, especialmente en la aproximación de la estación central del alumbrado, los conductores estarán recubiertos de una capa aisladora suplementaria; se hallarán colocados á dos metros á lo menos de cualquier tejado ó construcción, y la distancia que medie entre ellos ha de ser tal, que un hombre pueda pasar sin que toque los dos á la vez.

VII. El cruzamiento de los conductores destinados al alumbrado con los hilos telegráficos y telefónicos, se hará por debajo de éstos y en ángulo recto; de tal manera, que la distancia vertical entre el hilo telegráfico ó telefónico más bajo, y el cable del alumbrado eléctrico más próximo, sea de dos metros á lo menos. Los puntos de apoyo de estos cables se hallarán á una distancia que no podrá ser menor de tres metros á un lado y á otro de los hilos destinados á la correspondencia telegráfica ó telefónica. Para impedir, en caso de caída, el contacto de estos hilos con los conductores para el alumbrado, el contratista establecerá encima de cada uno de éstos, y en toda la longitud del cruzamiento, un hilo metálico de prevención, suficientemente sólido.

VIII. El paralelismo de los conductores de luz y de los hilos telegráficos y telefónicos se evitará todo cuanto sea posible.

En caso de que esta condición no pudiera llenarse, la distancia entre los hilos paralelos no será nunca inferior á 12 metros.

IX. Para la ejecución del Real decreto de 15 de Octubre de 1876, cuyo ejemplar va adjunto, el contratista tendrá que dar á la oficina telegráfica de... el aviso previo que se prescribe por el art. 1.º de este decreto para todos los trabajos que ha de ejecutar en la proximidad de las líneas telegráficas ó telefónicas establecidas ó concedidas por el Gobierno.

X. El contratista se obliga, en general, á tomar en sus instalaciones de alumbrado eléctrico todas las medidas de seguridad reconocidas como útiles por la ciencia y la experiencia (1).

Las instalaciones se mantendrán en el mejor estado de conservación, y serán comprobadas con regularidad, á lo menos una vez al día.

XI. El contratista asume la responsabilidad entera de todos los perjuicios ó accidentes que resulten de sus instalaciones de alumbrado eléctrico.

La presente autorización se concede sólo á título precario; no encierra en sí la de establecer

(1) Consúltese á este efecto el Reglamento adoptado por el Comité de seguros contra riesgos de incendio de Nueva York, y el que ha formulado la Sociedad de los Ingenieros telegrafistas y de los electricistas de Londres.

soportes ó apoyos sobre edificios ó terrenos del Estado, para lo cual deberá obtenerse un permiso en cada caso especial, y es revocable en todo tiempo, previo aviso con la anticipación de seis semanas.

El Estado se reserva modificar las condiciones que preceden, imponer otras, hacer desplazar ó quitar, al primer aviso, los conductores de luz situados en dominios del Estado, ó sus dependencias, ó en la proximidad de las líneas telegráficas ó telefónicas establecidas por el Gobierno ó concedidas por él. Todo esto sin que el contratista tenga derecho á ninguna indemnización.

XIII. Las instalaciones efectuadas en dominios del Estado ó en la proximidad de las dichas líneas telegráficas y telefónicas, no podrán ser modificadas sin autorización especial del Gobierno.

Nuestro artículo titulado *Telefonía á gran distancia*, publicado en el número de 1.º de Marzo último, ha sugerido á *El Reformista* de 18 del mes último el trabajo siguiente, en conformidad con nuestras apreciaciones, y por lo cual damos las más expresivas gracias al ilustrado colega:

#### UNA AMPLIACIÓN AL SERVICIO TELEGRÁFICO

Tal es lo que la REVISTA DE TELÉGRAFOS de 1.º del actual propone en un artículo titulado *Telefonía á gran distancia*; y lo hace por modo tan razonado y con un espíritu tal de equidad, que no hemos podido resistir á la tentación de volver por un asunto que tanta importancia entraña, y cuya realización, asaz sencilla, es más que suficiente razón para que se hagan cargo del mismo nuestros gobernantes, llevando los beneficios de una compacta red teléfono-telegráfica á todas aquellas comarcas que carecen de tan valioso elemento, triste es confesarlo, á despecho y en perjuicio de sus intereses comerciales, fabriles, industriales y agrícolas.

En este siglo de las cruzadas por la civilización han nacido dos agentes poderosísimos de ésta: el vapor, aplicado á servir de vehículo al hombre y cuanto con su vida social tiene relación, y la electricidad, como intérprete universal de la palabra; cual si los habitantes de la tierra fuésemos á confundirnos en una sola nacionalidad, y nuestras inteligencias en un solo gran cerebro.

Pero como si esto no bastara á la actividad peculiar de nuestra época, un nuevo invento, engendro de aquel segundo agente, vino, no hace muchos años, á maravillar aun á aquellos más familiarizados con las lucubraciones de la ciencia eléctrica. Y á fa que más se creyera obra de mágico conjuro, que creación de la inteligencia, ese aparato que se anima al soplo de nuestro aliento, que articula con nosotros las frases, que las imprime el carácter propio del sentimiento que las motiva, que nos remeda el timbre, la intensidad y la altura de los sonidos; el teléfono, en fin.

Pasados los primeros momentos de estupor y vencidos los escrúpulos que nacen de la ignorancia, ó las preocupaciones, sólo se pensó en utilizar el ingenioso

aparato, como antes se había utilizado el vapor y la electricidad, llegando por una gradación, aunque lenta, tanto como los pasos de la caduca Europa, hasta el establecimiento de redes telefónicas urbanas, verdaderas mallas que apiñan, estrechan y aunan las poblaciones, como si fueran una sola morada.

Pero obra tan grandiosa parecía mal reducida á tales límites. Hacíase preciso anular las distancias de provincia á provincia, de estado á estado; mas tan hermoso sueño hallaba obstáculos insuperables en la calidad misma del teléfono, cuya sensibilidad es tan grande, que diríasele una sensitiva cuando, estremecido á la menor vibración, al más insignificante choque, al soplo mismo del viento, al mecimiento de las hojas de los árboles, turba y altera la misma voz, que parece presarle las pulsaciones de la vida.

¿Cómo, pues, hacerle ensordecer á todo aquello que no fuera la palabra? Hé aquí el problema que F. Van Rysselberghe, Ingeniero belga, ha resuelto, partiendo de teorías que no nos incumbe analizar, y merced á una combinación ingeniosa, que permite utilizar los hilos telegráficos para las comunicaciones telefónicas, simultaneándose estas y las telegráficas, sin que en ese torbellino, en esa verdadera danza macabra de moléculas que se cruzan, estrechan, van y vienen, alteren las corrientes que escriben á las que hablan, é inversamente.

Hallazgo tan precioso como deseado no podía menos de ser acogido con interés por cuantas naciones miren por el suyo propio, y pronto Alemania hace aplicación del sistema á las líneas de Berlín-Breslau y Berlín-Halle; Austria-Hungría lo establece en la de Viena-Brünn, consignando además en el presupuesto de 1887 una partida de 100.000 florines para continuar la apropiación de la red telegráfica en las líneas de Viena-Pesth, Viena-Praga y de Viena-Trieste; Baviera abre al público las de Munich-Augsburgo y Nuremberg-Barmberg, reservándose la Administración la facultad de utilizar toda la red, comenzando por la línea de Munich-Nuremberg, que mide más de 200 kilómetros; el Brasil aplica el mismo sistema á la comunicación entre Río y Barroz de Pymar, así como entre Río y Petrópolis; Francia, émula siempre del progreso; pone en práctica el sistema Rysselberghe por las líneas de Rouen-Havre, Rouen El-boeuf-Louviers y Paris-Reims, y otro tanto hacen los Países Bajos por medio de la línea Amsterdam-Harlem, y Portugal, con las de Porto-Lisboa y Porto-Cuitoa, decidiéndose además en esta última nación la apropiación general de la red telegráfica. Y mientras que en Bélgica la Telefonía á gran distancia es un hecho consumado en todas sus líneas; que en Italia, los Estados Unidos, Rumania, la República Argentina y el Uruguay se hacen ensayos, tras los que se acuerda el planteamiento de tal mejora, y que en otros países que no citamos por no incurrir en monotonía se acuerda en principio el llevar aquélla á cabo, en España, á pesar de los buenos resultados obtenidos en las líneas de Madrid á El Pardo, Aranjuez y La Granja, nada se hace en uno ú otro sentido; y aquí del objeto que hoy nos proponemos, que no es otro sino atraer la atención del señor Ministro de la Gobernación para que estudie ese elemento poderosísimo con que pueden estrecharse las relaciones entre unas y otras comarcas, cuya intimidad se hace cada día más necesaria.

No intentaremos analizar el punto de que hablamos por haberlo tratado ya, con esa elevación que tan bien cuadra con su autorizada voz, la REVISTA DE TELÉGRAFOS, aparte de que pudiera tachárenos de parcialidad, cuando asunto como el que nos ocupa no debe pasarse por otro tamiz que el de la sana razón, ni deturparse en otro crisol que el de la equidad; y ahí está el Cuerpo de Telégrafos con la garantía de su brillante ejecutoria de servicios, entre ellos uno no muy lejano y sí muy valioso, como fué el planteamiento del servicio telefónico en nuestra patria, sin más elementos que los pobres de un exiguo presupuesto; ahí está, repetimos, dispuesto siempre á prestar su cooperación.

Concedásele la iniciativa, y él dirá con cuán insignificantes gastos queda hecha la apropiación general de nuestras comunicaciones telegráficas; cómo pueden llevarse los beneficios de éstas á pueblos que hoy no los disfrutan, y eso que bien lo han menester, y hará que en breve resuene en París el estrépito de nuestra alegría genial, como ha resonado el de las fábricas belgas.

#### LA ELECTRICIDAD EN LOS ESTADOS UNIDOS

Aunque no hallamos en el año pasado ningún acontecimiento de esos que forman época, por lo que respecta al desarrollo de la ciencia eléctrica, si nos referimos á lo que se ha efectuado en los Estados Unidos de América, hemos de reconocer que se han llevado adelante multitud de perfeccionamientos en las diversas ramas de la industria eléctrica.

Empezando por la más antigua aplicación de la electricidad, la Telegrafía, se han hallado buenos métodos para aumentar la capacidad de transmisión en las líneas, y simplificar estas mismas transmisiones.

En los servicios continentales se ha podido emplear el teléfono como adicional. El *fonoplex* inventado por M. Edison ha permitido maniobrar en duplex en cualquiera Estación intermedia, habiendo sido este sistema aplicado particularmente en la Telegrafía de las vías férreas, donde hay ordinariamente numerosas Estaciones comprendidas en la misma línea.

También se ha hecho aplicación del ingenioso sistema Phelps, para que los trenes en marcha se correspondieran unos con otros; ó para corresponder con ellos particularmente mediante la inducción.

Las correspondencias de esta índole pueden ser también cambiadas por el nuevo procedimiento de Edison, que emplea la electricidad estática en vez de la dinámica.

Por el sextuplex de Field, y por el telégrafo estenográfico de M. Cassagne, se ha podido también aumentar en una gran proporción la rapidez de las transmisiones.

La Telegrafía de planos y dibujos podría pres-

tar actualmente verdaderos servicios en caso de guerra, para transmitir rápidamente una descripción gráfica de las posiciones del enemigo.

En cuanto á la Telegrafía submarina, se ha logrado con el método Muirhead hacer transmisiones duplex por el cable. La línea Mackay-Bennett y algunas otras funcionan ya de este modo.

Por lo que se refiere al alumbrado, el mayor esmero ha consistido en perfeccionar los métodos de distribución, y es preciso reconocer que los americanos se dedican con ardor á instalar por todas partes el nuevo alumbrado. Las Compañías del gas, viendo que la concurrencia va tomando de día en día un carácter más serio, se apresuran á modificar sus estatutos, á fin de poder surtir de luz eléctrica ó de gas, según sea la voluntad de sus abonados.

La Telefonía, que ha hecho tan rápidos é inmensos progresos allende el Océano, ha continuado organizándose hasta en las más pequeñas ciudades, y las comunicaciones á gran distancia funcionan ya con éxito notable. Entre Nueva York, Boston y entre Nueva York-Filadelfia existen ya numerosas líneas especiales.

Trátase ahora de disponer en duplex los circuitos telefónicos, lo cual es de gran importancia para las prolongadas líneas, cuyo establecimiento era sumamente costoso.

Los motores eléctricos ya son considerados como cosa corriente en los Estados Unidos, donde hay más de 5.000 máquinas dinamo de todas dimensiones instaladas en multitud de fábricas y talleres.

La tracción por las vías férreas mediante la electricidad empieza á ser practicada seriamente, y está llamada á producir un verdadero cambio en las comunicaciones interurbanas. La locomoción en muchas líneas se hace ya por motor eléctrico, y es seguro que antes de que termine el presente año el nuevo sistema de aplicación de la electricidad á los tranvías, aunque ha sido inventado en Europa, será usado en gran escala en las principales ciudades de América, cuando todavía los europeos no habían salido del período de las pruebas y los ensayos.

#### MISCELÁNEA

La Telefonía en duplex.—El complemento de la Telegrafía.—Llamador directo para las Estaciones intermedias.—Averías en las líneas austríacas.

Aun cuando en la actualidad no tiene ciertamente la doble comunicación telefónica por un mismo *circuito* la importancia que la Telegrafía *duplex*, no por esto carecen de interés los estudios que para conseguirlo han realizado los norteamericanos Sres. Rosebrugh, Barret y Curry; y

cuyos resultados, en vista del desarrollo que va adquiriendo la Telefonía, han de llegar á tener oportuna aplicación. El primero de los citados señores explicó este nuevo sistema en una conferencia celebrada el 8 de Enero último en el *Instituto Canadiense*, y de ella tomamos los siguientes párrafos:

«Cuando ya en 1885, dije, empecé á estudiar el modo de obtener la doble comunicación telefónica, me propuse utilizar los circuitos metálicos completos entre dos Estaciones centrales telefónicas, para que dos abonados cualesquiera de las dos redes, ó bien un abonado y una Estación central, pudiesen comunicar á la vez sin producir ninguna perturbación. Para lograrlo, fué preciso que los receptores de la Estación central quedasen independientes de los transmisores de los abonados, y recíprocamente los receptores de los abonados independientes de los transmisores de la Estación central.

«Fácil me fué resolver el primer problema, estableciendo el siguiente montaje: en cada una de las Estaciones centrales, y á cada extremo del circuito metálico, empalmé una línea de abonados; mas en lugar del receptor telefónico ordinario de una sola bobina coloqué otro de dos bobinas, intercalando cada una de éstas en las respectivas ramas del circuito, resultando por este medio que la acción de las corrientes eléctricas que atraviesan una bobina, se neutraliza por la acción que ejerce la otra; ó en otros términos: las bobinas estaban enlazadas en sistema diferencial.

«En consecuencia, las corrientes engendradas por los transmisores de los abonados, atraviesan las dos bobinas en sentido inverso, y por lo tanto se neutralizan. Mientras que la línea esté ocupada por los dos abonados situados á cada extremo del circuito metálico, no es posible oír su conversación por los teléfonos de la Estación central.

«Resuelto este primer problema, era preciso obtener la resolución del segundo, que consistía en sustraer los receptores de los abonados á la acción de los transmisores de la Estación central; y aun cuando esto presentaba no pocas dificultades, al fin lo conseguí después de repetidos ensayos, empleando un transmisor con dos bobinas de inducción; las bobinas primarias se enlazan, bien en serie, ó bien en derivación, en tanto que las secundarias se han de empalmar cada una á las ramas del circuito metálico. Adoptado este montaje, las emisiones de la voz hacen vibrar el diafragma del transmisor, lo que produce la variación de la intensidad de la corriente de la pila local, que circula por las bobinas primarias de las de inducción, y resultando de aquí corrientes secundarias en las dos bobinas secundarias ó en las dos ramas del circuito metálico. Si estas últi-

mas están bien equilibradas, se producen impulsiones eléctricas iguales y simultáneas en cada rama de dicho circuito; y estando bien establecidas las comunicaciones, las corrientes atraviesan el repetido circuito en sentido inverso, siendo reforzadas las corrientes originadas en una bobina por las creadas en la otra.

»Los resultados prácticos de este sistema consisten en que dos abonados á cada extremo de un circuito metálico, ó un abonado y una Estación central, pueden utilizar la línea y comunicar simultáneamente con otros dos interlocutores. Además, resulta otra ventaja de este montaje, cual es la de tener los abonados dos conductores á su disposición, en vez de uno solo, quedando, por consiguiente, reducida á la mitad la resistencia de la línea.»

Bien habrán observado nuestros lectores en la anterior descripción, que para conseguir la comunicación *duplex* por teléfono, es indispensable que el circuito sea metálico en su totalidad, condición que, por otra parte, se exige en el Real decreto de concesión de las *redes telefónicas españolas* á las Compañías creadas para su explotación, y que, por lo tanto, no se podría establecer en un circuito mixto, ó, como vulgarmente se dice, por un solo conductor, como sucede en la *Telegrafía duplex*.

\*\*

Y ya que nos hemos ocupado de la Telefonía, vamos á reproducir algunas consideraciones que sobre las aplicaciones de ésta hace la notable publicación hebdomadaria *La Lumiere Electrique* en uno de sus últimos números:

«Se creyó, al aparecer la Telefonía, que iba á ser una rival formidable de la Telegrafía, y hasta se llegó á decir «esto matará aquello». Pero así como la imprenta no mató las manifestaciones pétreas del arte, ni las discusiones escolásticas, sino que, por el contrario, sirvió para propagar el gusto estético y difundir en extremo los problemas filosóficos, así también la Telefonía está llamada á contribuir al desarrollo del servicio telegráfico, del cual será su complemento, no su rival.

Si el teléfono aventaja al telégrafo para las distancias cortas, como en las comunicaciones urbanas y aun interurbanas, hasta limitado radio, el telégrafo domina con gran superioridad, así en rapidez como en claridad en las distancias lejanas. Pero la Telegrafía se detiene necesariamente en su desarrollo al llegar á localidades de escasa importancia, en las que los ingresos que producen el número de telegramas expedidos, no bastan á cubrir los gastos de construcción ni los de explotación, siendo estos últimos relativamente elevados, pues que aun para la manipula-

ción de los aparatos Morse se necesita un personal experto y muy práctico. Por el contrario, el teléfono, por su fácil manejo y precio de adquisición poco elevado, no requiere una instalación complicada y dispendiosa ni personal especial, y, por consiguiente, nada más factible y conveniente que la creación de redes secundarias telefónicas enlazadas á las Estaciones telegráficas; el aviso ó despacho telefónico se transmitiría á la Estación telegráfica, que por la red general le cursaría á su destino. Esta gran ventaja ha sido, en general, más ó menos ignorada por las Administraciones telegráficas de Europa. Únicamente la Alemania ha utilizado esta facilidad en vasta escala (1), en tales términos, que á fines del año último contaba aquel imperio 3.686 Estaciones servidas únicamente con teléfonos, y comprendiendo los conductores de estas redes una longitud de 23.500 kilómetros. De este modo, la red telegráfica se ha completado, y un gran número de pequeñas poblaciones, que por su escasa importancia nunca hubiesen disfrutado los beneficios de la Telegrafía, han quedado en comunicación con la red general, y contribuyen con sus *muchos pocos* á aumentar el tráfico y la recaudación en proporción considerable.

Suele haber allí líneas de 80 á 100 kilómetros que comprenden 10 ó 12 estaciones telefónicas. Estas se hallan instaladas por lo general en las carterías, aunque en habitación separada, para que se pueda guardar el secreto de la correspondencia.

Las redes telefónicas provinciales han de ser en breve plazo, no cabe duda, objeto preferente de las Administraciones telegráficas, pues que además de los beneficios que su instalación reportará á los pueblos, han de ofrecer á la Telegrafía, como queda expresado, análogas ventajas en el tráfico y recaudación á las que proporciona á las vías férreas la multiplicidad de carreteras y caminos vecinales.

Con el objeto de simplificar la acción de llamar á las Estaciones intermedias y regularizar en éstas la marcha del servicio, ha inventado M. Amoric, antiguo empleado de la Administración telegráfica de Francia, y en la actualidad agregado al servicio de la Compañía universal del Canal de Suez, un sencillo aparato que intercalado en el circuito en cada una de aquellas Estaciones, se puede llamar á la que se desee, sin perturbar por

(1) Nuestra Dirección general encargó hace ya tiempo á los Directores de las Secciones formasen los anteproyectos de redes telefónicas de sus respectivas provincias, los cuales están ya terminados, y se está estudiando en la actualidad el proyecto general, cuya realización ha de depender necesariamente de las cantidades que para ello se consignen en su día en los presupuestos.

eso á las demás. El efecto se produce por la inversión de corriente; la Estación que llama produce *n* contactos para dar su indicativo, y *n* contactos para designar y llamar á la Estación con la que desea comunicar. El nuevo aparato tiene un disco con dos numeraciones en su circunferencia correspondientes al de Estaciones; dos agujas señalan el número de la Estación llamada y de la que llama. Si ésta tiene el número 3 y aquélla el 7, las agujas de todas las Estaciones señalan estos guarismos y les indica que no deben cortar la comunicación; terminada la transmisión, se emite un contacto de polaridad contraria, y todos los nuevos aparatos de la línea quedan en posición de reposo, señalando las agujas la cruz, como ocurre en los aparatos Bréguet.

La Compañía del Canal de Suez ha mandado construir varios aparatos de esta clase para colocarlos en sus líneas. Creemos que éstos no tienen gran importancia ni útil aplicación para nuestras líneas; mas no obstante consignamos la nueva invención como una de tantas que tienden á contribuir al mejor éxito de las comunicaciones telegráficas, según las circunstancias de cada país.

\*\*

Del 13 al 15 del pasado mes de Marzo, una violenta borrasca, acompañada de copiosa nevada, produjo en las líneas telegráficas austríacas, tanto en la parte Norte del imperio como en las del Este y Sur, averías de consideración. Entre la Estiria y el Trentino arrancó el viento millares de postes de madera, y muchos de hierro quedaron doblados unos, y otros fuera del zócalo. La nieve, congelada en los hilos, produjo con su peso numerosas roturas en éstos; pero se observó que los de bronce, sin duda por su menor diámetro, no sufrieron daño alguno. La comunicación directa con el importante arsenal y puerto de Trieste, quedó interrumpida totalmente, así como con otras grandes poblaciones, y se calculaba que en algunas semanas no podrían quedar reparadas tantas y tan grandes averías, que por lo visto no han sido inferiores á las que ocasionó también el temporal en la Gran Bretaña en los últimos días del año anterior.

v.

En contestación á las consultas que varios compañeros de provincias nos han dirigido, debemos decirles que, en nuestra opinión, todos los Oficiales y demás individuos que hoy prestan el servicio de Correos, tienen perfecto derecho á que en sus títulos se consigne por nota especial el cargo postal que ejercen además del de Telégrafos, á fin de que no quede omitida ninguna de las tareas que desempeñan ni la duración del tiempo de su doble servicio.

Advertimos, sin embargo, á nuestros compañeros

que cuanto decimos aquí lo exponemos por cuenta propia, y haciendo solamente uso de nuestro especial criterio, pues desconocemos la opinión de la Dirección general sobre este punto; y para que tal medida se realizara, creemos que los interesados debieran acudir respetuosamente á la Superioridad manifestando sus deseos en demanda de ese justo requisito.

El Director de la Sección de Gerona D. Narciso Bover, que en 31 de Diciembre último envió una circular á las Secciones recomendando una suscripción á favor de D.<sup>a</sup> Valentina López, viuda del Director de tercera D. Juan Pérez Montón, nos ha remitido el justificante de la entrega á la interesada, en el cual la susodicha D.<sup>a</sup> Valentina López declara haber recibido la cantidad de 455 pesetas 26 céntimos, y da las más expresivas gracias á todos los señores que la han favorecido con este donativo.

El día 15 de este mes se ha examinado de *Telegrafía práctica*, y ha sido aprobado, el Director de tercera don Pedro Díaz de Rivera.

Ha presidido el Tribunal el Inspector D. Angel Ochotorena, siendo Vocales el Director Jefe de Centro

D. José Redonet y el Director de Sección de primera D. Aurelio Vázquez.

Han sido declarados baja en el Cuerpo, por no presentarse en su destino, el Aspirante primero D. Santiago Sáez Alcalde y el segundo D. José Almohalla.

Se ha hecho la propuesta para que el Oficial primero D. José Guasch y Vich sea declarado supernumerario en el Cuerpo á consecuencia de entrar á servir otro destino.

El Director de tercera D. José Alvarez y Alcón ha sido propuesto para su jubilación por haber cumplido sesenta y cinco años de edad.

Han solicitado su reingreso en el Cuerpo los Oficiales primeros D. Ramón Gutiérrez, D. Miguel Vidal, D. Ildefonso Oria y D. Senén Ramón Crespo.

Ha solicitado un año de prórroga á la licencia que está disfrutando el Oficial primero D. Ramón Llendirrozas.

Imprenta de M. Minuesa de los Ríos, Miguel Servet, 13.  
Teléfono 651.

### MOVIMIENTO del personal durante la primera quincena del mes de Abril de 1887.

#### TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	DESTINO.	PROCEDENCIA.	OBSERVACIONES.
Oficial 1.º.....	D. Manuel Timoteo Velasco y Gil	Reingresado....	Talavera.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Luis Salmerón y Arjona.....	Motril.....	Central.....	Idem id. id.
Aspirante 1.º.....	Enrique Rodríguez y Fernández.....	Reingresado....	Badajoz.....	Por razón del servicio.
Idem 2.º.....	Reyes Romero y Casero.....	Central.....	Alcázar.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Gaspar Romero Badia.....	Alcázar.....	Central.....	Idem id. id.
Oficial 1.º.....	Juan Osende y Zaetón.....	Coruña.....	Idem.....	Idem id. id.
Aspirante 1.º.....	Santiago Arévalo y Pérez.....	Central.....	Negociado 2.º	
Aspirante.....	José Gaspar Hernández.....	Badajoz.....	Dirección gral.	Idem id. id.
Idem.....	Julián Gómez Maqueda.....	Zaragoza.....	Mérida.....	Idem id. id.
Idem.....	Manuel Dueñas García.....	Barcelona.....	Bellver.....	Por razón del servicio.
Oficial 2.º.....	José Mayol García.....	Central.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Basilio Gómez del Campo.....	Barcelona.....	Aranjuez.....	Idem id. id.
Idem.....	Demetrio Verastegui Ruiz.....	V.ª de Alcántara	V.ª y Geltrú...	Por razón del servicio.
Aspirante 1.º.....	Enrique Fernández y Navarro	Reingresado....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Idem 2.º.....	Emilio Fernández y Navarro	Idem.....	V.ª de Alcántara	Idem id. id.
Idem.....	José Durán y Seiro.....	Vigo.....	Santa Cruz de	Por razón del servicio.
Oficial 2.º.....	Faustino Salanova y Carrero	Ferrol.....	Mudela.....	Accediendo á sus deseos.
Idem 1.º.....	Juan Francisco Moya y Pui-		Central.....	Idem id. id.
Idem.....	ganón.....	Santa Cruz de		
Idem.....	Anselmo Izquierdo y Chacón	Mudela.....	Villarrobledo..	Idem id. id.
Idem.....	Enrique Fernández y Timan-	Ayamonte.....	Cartaya.....	Permuta.
Director Jefe Centro.....	dor.....	Cartaya.....	Ayamonte.....	
Dtor. de 3.ª clase.	Francisco Luceño y Bulgarrin	Dirección gral.	Dirección gral.	Por razón del servicio.
Jefe de Estación.	José María Lozano y Martín.	Valladolid.....	Sevilla.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Francisco Abentosa y Mora..	Manzanares.....	Coruña.....	Por razón del servicio.
Aspirante 2.º.....	Felipe Vidal y Sáez.....	Avila.....	Sevilla.....	Idem id. id.
Idem.....	Antonio Manrique y Martínez	Valladolid.....	Central.....	Idem id. id.
Idem.....	Julián Cerezo y García.....	Dirección gral.	Palencia.....	Idem id. id.
Idem.....	Victoriano Ayuso y Jiménez.	Villarrobledo..	Málaga.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Juan Erro y Zuasti.....	Vigo.....	Ciudad Real...	Por razón del servicio.
Idem 1.º.....	Francisco Llamas y Esteve..	Barcelona.....	Vivero.....	Accediendo á sus deseos.
Idem 2.º.....	Juan Bautista Llamas.....	Jávea.....	Jávea.....	Permuta.
		Jávea.....	Barcelona.....	