

REVISTA DE TELÉGRAFOS.

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 OFICIAL.—Circulares.—SECCIÓN TÉCNICA.—Las Matemáticas fuera de la Lógica, por D. Félix Garay.—SECCIÓN GENERAL.—Material de línea (continuación)—Progresos del servicio telegráfico.—Neurología: M. Blavier, por D. Antonio Suárez Saavedra.—Miscelánea, por V.—Noticias.—Movimiento del personal.

SECCIÓN OFICIAL

Ministerio de la Gobernación.— DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS.— *Sección de Telégrafos.*— *Negociado 1.º*— *Circular núm. 7.*— El Excmo. Sr. Ministro de la Gobernación, con fecha 20 de Febrero próximo pasado, me comunica la Real orden siguiente:

«Visto el expediente instruido en ese Centro directivo en virtud de instancia promovida con fecha 4 de Noviembre de 1885 por el Aspirante segundo de Telégrafos en uso de un año de licencia D. Reyes Romero y Casero, solicitando volver al servicio activo, tanto por haber terminado el tiempo de su licencia, como por haber recaído, en 11 de Marzo del año citado, auto de sobreseimiento provisional en el sumario que se le instruyó por la Sala de lo criminal del Juzgado de primera instancia del distrito de la Audiencia de esta corte, de cuya resolución acompaña testimonio notarial:

Visto lo preceptuado en el art. 44 del reglamento orgánico del Cuerpo de Telégrafos, y en los 153 y 154 del para el régimen y servicio interior del Cuerpo, y que si bien el 153 determi-

na que los funcionarios sujetos á procedimiento criminal sólo podrán disfrutar la mitad de su sueldo hasta que recaiga condena ejecutoria, nada dice para el caso en que se dictase sobreseimiento provisional:

Resultando que por Real orden de 9 de Febrero de 1882, dictada de acuerdo con lo informado por la Sección de Gobernación del Consejo de Estado, se le levantó la suspensión de empleo y sueldo que sufría al Oficial primero D. Manuel Pérez y González por haber recaído auto de sobreseimiento provisional en causa que se le seguía por delito de conspiración:

Considerando que este precedente, y la petición que origina el expediente examinado, indican la conveniencia de acotar el art. 154 del reglamento citado para el régimen y servicio interior del Cuerpo, al espíritu de la vigente ley de Enjuiciamiento criminal en lo que se refiere al sobreseimiento provisional, por haberse publicado el mencionado reglamento con anterioridad á la expresada ley,

El Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por V. I., de acuerdo con el parecer de la Junta consultiva de Telégrafos, y lo informado por la Sección de Gobernación del Consejo de Estado, se ha dignado resolver:

1.º Que se conceda la vuelta al servicio activo al Aspirante segundo D. Reyes Romero y Casero, pero quedando sujeto siempre á las resultas del sumario si éste volviera á abrirse, y sin derecho á reclamar abono de haberes, toda

vez que el delito imputado tuvo lugar cuando se hallaba disfrutando un año de licencia.

2.º Que este caso sirva de regla general para los sucesivos que pudieren ocurrir, y en consecuencia, que se adicione el siguiente párrafo al art. 154 del referido reglamento para el régimen y servicio interior del Cuerpo:

«Si en la causa recayese auto de sobreseimiento provisional, el funcionario acusado recobrará también todos los derechos expresados en el párrafo anterior, pero quedando siempre sujeto á las resultas si la causa instruída se repusiera al estado de sumario.»

Y lo traslado á V. para su conocimiento, y á fin de que se adicione la expresada cláusula al art. 154 del reglamento para el régimen y servicio interior del Cuerpo.

Sírvase acusar recibo de esta circular al Centro correspondiente, que lo hará á este direclivo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 9 de Marzo de 1887.—El Director general, *Angel Mansi*.

Ministerio de la Gobernación. — DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS. — Sección de Telégrafos.—*Negociado 1.º*—Circular núm. 8.—El Excmo. Sr. Ministro de la Gobernación me comunica, con fecha 7 del actual, la Real orden siguiente:

«Ilmo. Sr.: El Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, conformándose con lo propuesto por esa Dirección general, de acuerdo con la Junta consultiva del Cuerpo de Telégrafos, se ha dignado disponer que el artículo 4.º del reglamento para el régimen y servicio interior quede redactado en la forma siguiente:

•Art. 4.º Corresponden á los Negociados los asuntos siguientes:

Negociado 1.º—Personal: Altas, bajas, suspensiones, jubilaciones, convocatorias, traslaciones, comisiones, licencias, pases de circulación, escalafones, expedientes por faltas de subordinación, decoro y moralidad y otras ajenas al servicio, expedientes de recompensas por méritos especiales contraídos independientes del servicio.

Negociado 2.º—Estadística general y detallada, archivo y sus inventarios, colocación y custodia de todos los documentos que están á su cargo, formación de hojas de servicio, re-

gistro de la correspondencia oficial y su distribución á los Negociados, cierre y curso del despacho diario de la Dirección general.

Negociado 3.º—Comunicaciones telegráficas interiores, concesión de nuevas líneas y Estaciones, supresión de Estaciones y variaciones de servicio, formación y aplicación de tarifas interiores, reclamaciones sobre el servicio interior, franquicia telegráfica, todos los asuntos referentes al servicio de las Estaciones telegráficas de los ferrocarriles, así como las cuentas correspondientes al servicio interior de las mismas.

Negociado 4.º—Estudio y construcción de líneas, montaje de Estaciones telegráficas y Estaféticas, concesión y establecimiento de cables, revistas de líneas y Estaciones, reparaciones, expedientes de averías, comprobación de dietas y gratificaciones devengadas en esta clase de servicios, croquis de las Secciones, relaciones con las Empresas de ferrocarriles en lo que concierne á los asuntos del Negociado, sección geográfica de planos, nuevas aplicaciones de la electricidad.

Negociado 5.º—Comunicaciones telegráficas internacionales, conferencias telegráficas internacionales, convenios y reglamentos telegráficos internacionales y su aplicación, relaciones con la oficina internacional de Berna, catálogo de Estaciones extranjeras, formación y aplicación de tarifas internacionales, cuentas con las Administraciones extranjeras, oficina internacional de Berna y las Compañías de cables telegráficos, reclamaciones sobre el servicio internacional y expedientes de faltas cometidas en este mismo servicio, cuentas con las Compañías de ferrocarriles referentes al servicio telegráfico internacional.

Negociado 6.º—Material: Reconocimiento y adquisición de material telegráfico, distribución y cuenta del mismo, adquisición y distribución de impresos, arriendo de locales y entretenimiento de los mismos, mobiliario.

Negociado 7.º—Contabilidad: Formación de presupuestos generales con arreglo á los datos que le faciliten los Negociados correspondientes, cuenta y razón de los mismos, distribución de consignaciones y anticipos de los fondos eventuales, examen, reparo y aprobación de todas las cuentas, nóminas de gratificaciones por todos conceptos, expedientes de apremios y por faltas y reparos del Tribunal de Cuentas y Orde-

nación de pagos, alcances de empleados, cancelación y fianzas de los contratistas, gastos de administración.

Negociado 8.º—Teléfonos: Todos los asuntos referentes á las instalaciones y servicio de las redes telefónicas oficiales y particulares.

Habilitación.—Fondos de la Dirección general, formación de nóminas de la Dirección general; cobro de libramientos, pago de haberes, formación y rendición de cuentas por gastos de administración y entretenimiento de la Dirección general, adquisición de objetos de escritorio y su reparto á los Negociados, custodia y entretenimiento del mobiliario de la Dirección general y almacenes de la misma.

Escuela, Museo, biblioteca, talleres y autografía.»

Lo que traslado á V. para su conocimiento y demás efectos.

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

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 9 de Marzo de 1887.—El Director general, *Angel Mansi*.

Ministerio de la Gobernación.—DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS.—*Sección de Telégrafos.*—*Negociado 1.º*—*Circular núm. 9.*—El Excmo. Sr. Ministro de la Gobernación, con fecha 7 del actual, me comunica la Real orden siguiente:

«S. M. el Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por la Dirección general de Correos y Telégrafos, y con el dictamen de la Junta consultiva del Cuerpo, se ha servido disponer que el Oficial primero de Villajoyosa don Fernando Jiménez Berenguer sufra la postergación por diez ascensos, en correctivo de sus faltas graves cometidas en el servicio durante el tiempo que desempeñó el cargo de Jefe de la Estación de Medinasidonia, sin perjuicio de que el referido funcionario D. Fernando Jiménez Berenguer reintegre á la Administración, en papel de multas, la cantidad de 1.250 pesetas que percibió indebidamente en la época citada.»

Lo que traslado á V. para su conocimiento y el del personal á sus órdenes.

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

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 10 de Marzo de 1887.—El Director general, *Angel Mansi*.

SECCION TÉCNICA

LAS MATEMÁTICAS FUERA DE LA LÓGICA

«Matemática ó Matemáticas es la ciencia que trata de la cantidad. Cantidad es todo lo que es susceptible de aumento y disminución.» Así están encabezadas la mayor parte de las obras de Matemáticas que han caído en mis manos, y, sin embargo, no hay definición más inexacta y más errónea que esta que se da aquí de la cantidad, no siendo tampoco exacta la que se da de las Matemáticas, como lo vamos á ver.

Efectivamente, metafísicamente hablando, no hay más que un ser que no sea capaz de aumento y disminución, que no pueda ser mayor ó menor de lo que es. Este ser es Dios, que no se ha podido alterar ni se alterará jamás, permaneciendo siempre el mismo, sin principio ni fin, y, por consiguiente, sin mudanza ninguna; porque si se mudara ó se modificara, en la modificación habría algo que principiase y algo que concluyese. Todos los demás seres son capaces de crecer y decrecer indefinidamente. Luego creemos que el autor de la definición no hablaría en este sentido puramente ontológico. Esa capacidad de aumentar y disminuir la referiría probablemente al orden que Dios estableció en las regiones de la humanidad, se referiría á las leyes ó manera con que al hombre se le presentan los seres físicos y materiales, y aun los inmateriales. Y en este caso, todos los seres que están al alcance de la concepción humana, si bien pueden crecer y decrecer, no lo pueden hacer indefinidamente, sino dentro de límites muy ceñidos y en tiempos y espacios muy circunscritos. Un hombre no puede pasar en su aumento y disminución de ciertos límites marcados por los mayores gigantes y por los menores enanos que hasta ahora se hayan conocido, pudiendo decir otro tanto de todos los animales. Tampoco los seres organizados, como los árboles, plantas, etc., pueden rebasar cierto tamaño máximo y mínimo, sucediendo lo mismo con muchos de los seres inorgánicos, al menos en el terreno de los hechos, como la cantidad de las aguas del mar, la amplitud de la atmósfera que rodea nuestro planeta, etc., etc. Y aun en el terreno incorpóreo se nota que la intensidad del talento y del sentimiento tiene sus valladuras y sus límites de los cuales no puede salir el hombre, por esfuerzos que haga. Así es que, cuando menos,

la definición debe modificarse diciendo que *cantidad* es todo aquello que es susceptible de aumento y disminución dentro de ciertos límites. Pero todavía queda inexacta é impropia.

En otros escritos hemos demostrado que en el universo material (y fácilmente podríamos demostrar que en el inmaterial) no hay nada fijo ni permanente; que todo es mudable y se muda de un instante á otro, alterándose siempre, y, por consiguiente, creciendo siempre, y siempre decreciendo, sin cesar, y sin tregua, y sin intervalo, y sin descanso. Luego todo *ser* es capaz de sufrir, y sufre continuamente, aumento y disminución. Luego, según la definición, todo *ser* es cantidad, y *ser* y *cantidad* son una misma cosa. Lo cual no es verdad, porque ocuparse de la cantidad no es lo mismo que ocuparse del *ser*. En la Física, en la Historia natural y en todas las ciencias, siempre nos ocupamos de las entidades, de los seres, pero no siempre nos ocupamos de la cantidad. *Ser* y *cantidad* no son sinónimos. A nadie le ocurrirá emplear la palabra cantidad para expresar la mesa, la torre, la luz, el calor, el agua, el viento, el talento, el amor, etc. Si queremos emplear la palabra cantidad, deberemos decir que hay cantidad de luz, de calor, de talento, de amor, que hay mucha ó poca agua, que la torre es alta ó baja, expresando siempre el concepto del *más* y del *menos*, más agua, menos agua, más alta la torre ó menos alta, más odio ó menos odio, etc., etc., resultando de aquí que el concepto de cantidad es un concepto enteramente comparativo.

Un objeto no es grande sino relativamente á otro que es más pequeño ó menos grande, ni hay *mucho* sino comparativamente á cuando hay *poco*, ni *alto* sino con relación á lo que es *bajo* ó menos alto, etc., etc.

Luego cantidad no es todo lo que puede aumentar ó disminuir, sino la comparación entre dos cosas que pueden crecer ó menguar. Es, pues, el resultado de la comparación entre dos seres, ó, mejor dicho, la relación entre dos seres que admiten comparación.

Es muy interesante analizar, con la mayor profundidad posible, la manera como nuestro entendimiento practica esta comparación, ó la forma y manera como busca la relación de las entidades que, puestas unas al lado de las otras, se prestan á que se establezca entre ellas ese parangón, esa comparación, esa manera de diferenciarse que tienen entre sí.

De este trabajo intelectual buscando esta comparación, de este concepto de relación, surge el concepto de número y de medida, de la manera siguiente:

Una individualidad cósmica no es más que un conjunto de átomos vibrando. Estas vibraciones

se propagan continuamente y forman ondulaciones que se atraviesan mutuamente, dejándose paso lo mismo que las que se forman en los líquidos y gases, principalmente en las rizadas superficies de los lagos y estanques, y en el ambiente de un salón cruzado por infinitas vibraciones producidas por las notas musicales que surgen de las cuerdas y sinuosidades de los instrumentos en cuyas moléculas se agita el viento. Estas ondas son de diversas clases. Unas constituyen el calor, otras la electricidad, otras la luz, etc. Todas, propagándose, se transmiten de unos puntos á otros, de unos lugares á otros, de unos cuerpos á otros, y en este agitado vaivén en que, como tenemos ya demostrado en otros escritos, no hay transporte ninguno de materia, siendo locales todos los movimientos atómicos y moleculares, presenta la naturaleza lugares en que estas energías de que venimos hablando, reunidas, forman un conjunto que impresiona nuestra vista de una manera hasta cierto punto permanente, y sobre todo muy diferente de como nos impresionan las energías que constituyen los lugares vecinos. Y ese conjunto de energías, siempre variables, es verdad, y siempre diferentes de un instante á otro instante, pero que, no siendo perceptible la diferencia, ostenta á nuestros ojos cierta unidad y permanencia, es lo que se llama cuerpo, y á las agrupaciones que impresionan nuestros sentidos próximamente de la misma manera, se les da el mismo nombre. Las manzanas de un árbol, aunque no son iguales, por el parecido de aquellas impresiones se llaman todas manzanas; y un montón de manzanas es un conjunto de grupos de energía de la índole á propósito para que sean manzanas y no otra cosa. Y para hallar el resultado de la comparación de la totalidad de *energías-manzana* y las de la manzana, ó de una manzana en particular, hemos de decir primeramente que esta comparación no es la comparación por cociente. No se trata de dividir la totalidad de energías por una parcialidad de ellas perteneciente á una manzana, porque no hay una manzana que conste de las mismas energías que otra. Nos contentamos con saber cuántos grupos, todos diferentes, hay en el montón. Cada grupo es capaz de formar una individualidad que impresiona nuestros sentidos de una manera parecida, lo suficientemente parecida para que todas puedan recibir el mismo nombre por una causa ó por otra, que esto no es más que convencional, hasta tal punto, que todos los grupos de energías pueden ser casi iguales, y sin embargo, unos ser peras y otros manzanas, al paso que unas agrupaciones pueden ser muy grandes y otras muy pequeñas, y ser todas manzanas ó todas peras. Como se ve, este acto de comparación no es por

cociente, ó, como se dice, geométrico. Es la reunión de objetos desiguales, y el resultado es un número cuyas unidades son, por consiguiente, también desiguales. Una manzana chica, otra mediana y otra grande, forman el número 3. Por eso á esta cantidad se llama cantidad discontinua.

Si estos grupos de energías, en vez de estar separados y ser tan diferentes, estuviesen unos á continuación de los otros, y además fuesen próximamente iguales, como sucede, por ejemplo, en una pieza de lienzo, formarían una continuidad de trozos todos iguales (aparentemente, por supuesto). Entonces la comparación de toda la pieza y de cada uno de estos pedazos se haría *por cociente* ó por división, y el resultado sería un número ó cierto número de unidades iguales; y á esta cantidad se le llama cantidad continua, en contraposición á la discontinua.

Sin embargo, como que los pedazos del lienzo que se toman como unidades no son verdaderamente iguales, pues aunque no se suele percibir á simple vista, siempre existe diferencia muy considerable, filosóficamente hablando ó rigurosamente hablando, la cantidad siempre es discontinua, y las unidades de un número siempre son desiguales, llamándose continua cuando las diferencias de las unidades son imperceptibles y discontinua cuando son perceptibles.

Esas líneas, esas superficies, esos volúmenes contruidos en la imaginación con materiales falsos, formando esa aparente continuidad, son enteramente hipotéticos. Nos han enseñado á verlos así, y por una especie de pereza nos complacemos en aceptar lo que los sentidos y la imaginación nos presentan tan liso, tan pulido, tan uniforme y tan agradable. Pero si, sacudiendo la pereza, entra el entendimiento con su escalpelo analizador á examinar y escudriñar los fundamentos de esas visiones, bien pronto los desvanecerá como si fueran leve humo, y nos presentará la realidad, la verdadera realidad, la realidad cósmica, en donde no hay nada igual ni nada permanente, en donde no hay ninguna unidad, ni absoluta uniformidad en ninguna parte.

De todo lo dicho se infiere que el concepto de cantidad es el mismo que el de número, con la diferencia de que el primero es más vago y el segundo más concreto. El número es un conjunto ó una suma de entidades siempre desiguales. Las más desiguales son aquellas que hacen referencia á las cosas inmateriales, como son las facultades intelectuales y las afecciones del corazón, en las cuales apenas se encuentran términos de comparación. Después siguen los seres orgánicos, tanto animados como inanimados, cuyo término de comparación está principalmente en lo que constituye en ellos la parte material ó cósmica.

Y últimamente vienen los seres inorgánicos, que por lo mismo que no tienen organización especial, sus diversas partes se acercan más á la homogeneidad, siendo los trozos que se toman como unidades aparente y próximamente iguales, llegando á veces á presentarse un número como el agregado ó suma de unidades iguales y de la misma naturaleza.

Luego repetiremos: la *cantidad* no es todo lo que es susceptible de aumento ó disminución, sino la comparación entre dos cosas que son susceptibles de aumento ó disminución. Esta comparación la hace el pensamiento con la facultad que Dios le dió de ver lo mucho y lo poco, lo grande y lo chico, lo alto y lo bajo, etc., y de ver en todo lo uno y lo vario, formando el número y la numeración.

Entendida así la *cantidad*, ya tiene mejor sentido la definición que se da de las Matemáticas, diciendo que es la ciencia que trata de la cantidad. Pero tampoco es completa; porque la Geometría, además de ocuparse de la cantidad y números correspondientes á las líneas, superficies y volúmenes de los cuerpos, se ocupa de la forma y figura de éstos como concepto muy esencial, hasta tal punto, que en los cuerpos redondos, y llamados de revolución, tenemos que prescindir de toda idea de mensurabilidad; y dejando á un lado toda idea de cantidad, fijarnos en su configuración, deduciendo de este concepto el concepto completamente distinto de un poliedro, cuyas líneas, superficies y volúmenes, traducibles en números, se acerquen á las líneas, superficies y volúmenes de aquéllos, de modo que se puedan despreciar ó nos convenga despreciar las diferencias. Y como la Geometría es parte de las Matemáticas, por ser la figurabilidad una cualidad inherente á todo lo que hiere nuestros sentidos ó á todo ser cósmico, esta ciencia se ocupa, pues, no sólo de la cantidad, sino también de la figura de los cuerpos. Y como la cantidad siempre puede estar representada por un número cuyas unidades tengan cierto grado de igualdad más ó menos aproximada, también nos será permitido definir las Matemáticas diciendo: *qué son la ciencia que trata del número en general, y además de la figura de los seres que la admitan.*

Y hacemos esta distinción, porque todos los seres materiales é inmateriales, orgánicos é inorgánicos son numerables en el sentido que queda expresado, pero sólo los corpóreos y materiales son los figurables.

Para nosotros, en el mundo cósmico no hay más que movimientos atómicos, que, individualizados, constituyen energías. Así tenemos la energía calórica, la luminica, la eléctrica, la gravitativa, la de totalidad, la atractiva, la repulsiva, et-

cétera, etc., que no son más que movimiento, hechos, actos, de la misma índole que los actos mecánicos y los movimientos cinéticos que tocamos y palpamos desde que venimos á este mundo. Pues bien: á cualquiera de estos actos, á cualquiera de estas energías, lo único que le puede suceder es que crezca, que mengüe ó que se transforme. El hecho de la transformación pertenece á la Física en la parte cósmica, y á las ciencias morales ó intelectuales en lo que se refiere á nuestro espíritu. El crecimiento, que no puede ser otra cosa que la repetición de la misma energía ó del mismo hecho cósmico, constituye un número que señala las veces que se ha verificado la repetición. También la disminución de estos actos ó de estas energías constituye otro número, naturalmente menor. Luego en el terreno matemático, los seres no pueden hacer otra cosa que aumentarse ó disminuirse, crecer ó decrecer, crearse ó destruirse; en una palabra, no hay más operaciones numéricas que la suma y la resta. Son los dos verdaderos algoritmos.

La multiplicación es un caso particular de la suma en que todos los sumandos son iguales. La elevación á potencia, un caso particular de la multiplicación, en que los factores todos son iguales. La división, un caso particular de la resta, en que de un minuendo se quita varias veces el mismo sustraendo. Y la extracción de raíces, un caso particular de la división, en que el cociente y el divisor han de ser iguales.

FÉLIX GARAY.

(Continuará.)

SECCION GENERAL

MATERIAL DE LINEA

(Continuación.)

V

HERRAMIENTAS

La Dirección general ha dispuesto que, los útiles y herramientas que han de usarse para los trabajos de construcción, entretenimiento y reparación de las líneas, se dividan en dos juegos, ó cuadros, en la forma siguiente:

PRIMER CUADRO.—*Juego completo de útiles y herramientas de demarcación, ó de celadores.*

Una barra para abrir hoyos.—Un cazo para sacar tierra.—Un pisón.—Una hacha de mano.—Una sierra armada.—Un serrucho.—Tres barrenas.—Un berbiqui con tres bocas distintas.—Un destornillador.—Un martillo de orejas.—Dos entallas.—Una hilera.—Un alicate fuerte.—Una

tenaza de arrancar.—Una lima triangular.—Un aparato de tender completo.—Una llave de tensor ó de tuerca.—Un escobillón de cerda para limpiar las porcelanas.—Un par de trepadores.—Un cinturón de seguridad.—Una bolsa de cuero.—Una horquilla de hierro, simple ó con hoz y sierra.—Algunas piezas, ó chapitas, de hoja de lata, con agujeros, para señalar los empalmes que han de soldarse.

SEGUNDO CUADRO.—*Juego completo de útiles y herramientas de trayecto, ó de capataces.*

Una escalera de mano.—Una azada ordinaria.—Una pala.—Un hornillo para soldar, con su tapadera.—Dos soldadores de cobre.—Un frasco de cristal para ácidos.—Una caja con los ingredientes de soldar.—Un frasco grande para agua.—Un recipiente para lavar los aisladores.—Un trapo para enjuagarlos.—Una tenaza grande de cortar en frío.—Una numeración y un pincel para marcar los postes.—Un listón con ganchos para separar los hilos en casos de avería.—Una podadera.

De estos útiles y herramientas, no se anuncian, por lo general, subastas, en períodos determinados, sino que se adquieren, de ordinario, según hacen falta, ya unos, ya otras, abriendo simples concursos, ó contratando directamente, en cada caso, con los proveedores; por manera que, no hay, para ellos, que nosotros sepamos, pliego especial de condiciones facultativas: se compran, á veces, sencillamente, por los Directores de las Secciones, ó por los mismos capataces y celadores.

Iremos, por tanto, exponiendo las condiciones que cada útil ó herramienta debe reunir, según lo prescrito hace tiempo por la Dirección general, y los medios más adecuados de comprobarlas, según nuestro humilde, pero leal, saber y entender.

BARRA PARA ABRIR HOYOS.—Será de hierro de primera calidad, con la boca y punta de acero en una extensión de 10 centímetros por cada extremo: su peso, 7 kilogramos; y su longitud, 1'40 metros.

Es decir, que debe terminar en punta por un extremo, y en boquilla, ó boca, por el otro.

Al peso y longitud que se le asigna, corresponde un diámetro de 5 á 6 centímetros; ó, lo que es lo mismo, una circunferencia de 15'70 á 18'84 centímetros, según la fórmula: Circunferencia $R = 2 R \pi$.

Se verá la forma á simple vista; el peso, pesando la barra; y la longitud y la circunferencia, midiéndolas con el metro milimetrado.

Ya hemos dicho que no sabemos lo que se quiere significar con *hierro de primera calidad*,

y que somos de opinión se diga *hierro de buena calidad*.

La buena calidad del hierro se determina por la prueba de la fractura, ya tantas veces explicada en este trabajo: habríamos, pues, de romper alguna barra, y observar la rotura; si su color es gris oscuro, y se presentan en ella, claras y determinadas, las fibras del hierro, que se retuercen por las puntas como formando ganchos, aquel es bueno; pero si la rotura es lisa, escamosa, ó granujienta, y de color blanquecino, con puntos brillantes, el hierro es malo.

La boca y la punta de la barra han de ser de acero, en una extensión de 10 centímetros: se medirán 10 centímetros por cada extremo, y se probará, con un buril, si en aquella extensión, y en ambos sitios, es más dura la barra que en el resto de sí misma; si lo fuera, se calientan al rojo dichos extremos y se dejan enfriar lentamente; la boca y la punta habrán perdido ahora su excesiva dureza, y habrán venido á ser, únicamente, de la propia que el resto de la barra: cuando antes aparecían más duras, eran de acero templado; y ahora han vuelto á ser, sencillamente, de hierro, ó de acero sin temprar.

También puede hacerse la prueba por medio de la lima ordinaria: si la punta y la boca son de acero templado, la lima ordinaria no las morderá; y si las muerde, son de hierro, ó de acero sin temprar.

Por último; como el hierro se suelda consigo mismo, y el acero templado no, puede probarse á soldar una barra con otra, por sus bocas, ó por sus puntas, que, si son de acero templado, no se soldarán.

La Dirección general adquiere las barras tan baratas como le es posible; pero las valora, para en caso de avería ó pérdida, en 10 pesetas.

CAZO PARA SACAR TIERRA.—Será de chapa de hierro de tres milímetros de grueso, con su cubillo para el ástil, que ha de ser de madera con muletilla para cogerle, y tendrá una longitud de 1 metro 40 centímetros. El cazo, sin el ástil, ha de pesar 500 gramos por lo menos. El ástil será de fresno, ú otra madera equivalente en resistencia, debiendo ser rollizo, no de madera serrada.

Que el cazo es de chapa de hierro, se ve á la simple vista; que el hierro es bueno, se determina por la prueba de la fractura; los 3 milímetros del grueso, se miden con el compás de gruesos; y para ver si el peso es, por lo menos, de 500 gramos, se pesa el cazo: también se ve, desde luego, con sólo mirarlo, que tiene su cubillo para el ástil.

La longitud de 1'40 metros, que ha de tener el ástil, se mide con un metro; y se mira, si tiene,

en su extremo, la muletilla que ha de servir para cogerle, y si su punta ajusta, perfectamente, en el cubillo. Ha de ser rollizo; y ya dijimos al tratar de los postes, lo que esta palabra, *rollizo*, significa: por manera, que, ha de ser de una rama sin labrar, aunque descortezada; lo cual se conoce fácilmente, á la simple inspección con la vista.

Será de fresno, ó de otra madera equivalente en resistencia, como el haya, el nogal, ó el castaño.

Aspecto del fresno.—Color blanco, con venas, ó vetas, longitudinales, amarillas ó rosadas; su fibra muy unida; y fuerte y elástica, por lo que se le emplea en las armaduras de las sierras, y para remos, palancas, escalas y lanzas, y, en general, en todos los objetos que han de presentar, á la vez, resistencia y elasticidad.

El cazo está valorado, para en caso de avería ó pérdida, en 4 pesetas 50 céntimos.

Pisón.—Estará constituido por una palanca, ó ástil, de fresno, ú otra madera dura, y un doble regatón de hierro, es decir, un regatón por cada extremo, de modo que sirva para apisonar por los dos: su largo total, 1'60 metros: el diámetro de un regatón, 10 centímetros; el del otro, 3: el regatón de 3 centímetros, tendrá una altura de 10, y el de 10 sólo de 5.

La calidad del hierro, ya se sabe determinar.

La longitud total del pisón, 1'60 metros, se mide con un metro: entran en ella las alturas de los dos regatones, $0'10 + 0'05 = 0'15$, y el largo del ástil, ó palanca, $1'45 - (0'15 + 1'45 = 1'60)$.

Las alturas de los regatones, se miden del propio modo; y sus diámetros, por el procedimiento, que hemos explicado repetidas veces en los artículos anteriores, para determinar el diámetro de una circunferencia; á cuyo efecto, se toman, sobre un papel, las circunferencias de las bases de los dos referidos regatones y se procede á determinar los diámetros: el del más ancho, de 10 centímetros; y el del más delgado, de 5.

Ya sabemos el aspecto de la madera de fresno: el de la de castaño, lo consignamos al hablar de los postes: digamos aquí el del haya y el del nogal.

Aspecto del haya.—Color rojo claro; pajillas finas y brillantes, que cubren toda la superficie de la separación del rollizo con la corteza, precisamente la superficie que hay que reconocer, puesto que los ástiles han de ser rollizos; en las secciones rectas, se presentan las mismas pajillas; y en el sentido de los radios de la médula, se ofrecen facetas brillantes y satinadas, pequeñas y numerosas.

Aspecto del nogal.—Color pardo, con vetas algo semejantes á las del jaspe; resiste mal á los

esfuerzos de flexión; se trabaja y tornea con facilidad, y puede recibir un buen pulimento.

Para casos de avería ó pérdida, está valorado el pisón en 6 pesetas.

HACHA DE MANO.—Será de acero templado, de primera calidad, con ástil de madera fuerte, excluyendo el pino y el chopo: su peso, 770 gramos.

Entendemos que no será de acero toda la hacha, sino de hierro con el filo acerado; y en este caso, aplicariamos á su reconocimiento lo que dijimos del hierro y del acero, al ocuparnos de la barra.

Respecto al peso de 770 gramos que el hacha debe tener, es evidente que se comprobará pesándola.

Las maderas duras más usuales, ó más usadas, son, según todos los autores que hemos consultado: el roble, la encina, el castaño, el olmo, el nogal, el haya, el fresno, el eucaliptus, el carpe, y el ailanto; y, como ven nuestros compañeros, no están entre ellas el pino ni el chopo.

Lo corriente será, que los ástiles de las hachas sean de fresno, haya, nogal, ó castaño; cuyos aspectos conocemos ya.

La longitud del ástil, 50 centímetros.

Valoración del hacha, 3 pesetas 50 céntimos.

SIERRA ARMADA.—La hoja será de acero de primera calidad, de fabricación inglesa, y la tensión se hará á tornillo, no con cuerda; la sierra estará dispuesta de modo que se pueda desarmar con facilidad para transportarla. Las armas serán de haya, fresno, ú otra madera equivalente. Su longitud, 60 centímetros.

Los 60 centímetros de la longitud de la sierra, se miden con el metro centimetrado; las armas, ó la armadura, serán, ó será, de haya, ó de fresno, ó de nogal, ó de castaño, cuyas maderas nos son conocidas; que la sierra se pueda desarmar con facilidad para transportarla, y que la tensión se hace á tornillo y no con cuerda, se reconocerá desde luego al examinarla, y practicando en ella ambas operaciones: la de ponerla una y otra vez en más ó en menos tensión, y la de desarmarla y armarla varias veces; que la fabricación de la hoja es inglesa, se verá en ella misma, si trae, como debe traer, marca de fábrica; y si no la trajera, se exigirá al proveedor, para comprobar dicha condición, la factura de la susodicha propia fábrica; y que la referida hoja es de acero de buena calidad, se determinará por su dureza al rayado, por su flexibilidad, por su temple, y por la fácil expedición con que se asiere con ella.

Tasación de la sierra, 8 pesetas 50 céntimos.

SERRUCHO.—Será de una hoja de acero, de 3 milímetros de grueso por 30 centímetros de longitud; ni muy flexible, ni muy dura; con los dientes finos, y, alternativamente, torcidos hacia am-

bos lados; es decir, hacia cada lado; el mango, que será demadera, debe dejar á la mano el necesario desahogo en sus movimientos, sin que por eso se entienda que ha de ser excesivamente grande; la hoja estará sujeta al mango, á lo menos, con dos pasadores, remachados sobre ovalillos de latón ó de hierro.

Que la hoja es de acero, ya lo sabemos determinar, por lo que más arriba hemos apuntado; su grueso de 3 milímetros, se mide con el tornillo micrométrico, y su longitud de 30 centímetros con el metro centimetrado; su flexibilidad y su dureza, doblándola varias veces, como se hace para probar la hoja de una espada; que los dientes son finos, y que están, alternativamente, torcidos, ó doblados, ó separados, esto es, uno hacia la derecha, por ejemplo, el que sigue hacia la izquierda, el siguiente hacia la derecha, el otro hacia la izquierda, y así sucesivamente, todos los demás, se echará de ver, ó se verá, con sólo mirarlo; que el mango es de madera,—no se dice de cuál ha de ser, pero creemos que de fresno, haya, nogal, ó castaño,—y que deja á la mano el necesario desahogo en sus movimientos, sin, por eso, ser grande, se verá á la simple vista, y se apreciará manejando el serrucho por un rato; y, por último, que la hoja está sujeta al mango con dos ó tres pasadores remachados sobre ovalillos de latón ó de hierro, se examinará, y verá, también, á la simple vista.

Evaluación del serrucho para los indicados casos de pérdida ó rotura, 3 pesetas 50 céntimos.

(Continuará.)

PROGRESOS DEL SERVICIO TELEGRÁFICO

Quisiéramos, al tomar la pluma para ocuparnos en el desenvolvimiento de la Telegrafía en nuestra patria, poder tomar como punto de comparación á aquellos países que, penetrados de la importancia de este servicio, consagran á su fomento elementos poderosos, llevando á él cuantos progresos pone la ciencia á disposición de las Administraciones. Si tal hiciéramos, resultaría la nuestra en lugar tan escasamente lisonjero, que, más que satisfacción produciría honda pena en el ánimo de todos los que verdaderamente se interesan por el bienestar y prosperidad de la patria.

Pero si debemos evitar el poner en evidencia á nuestra Administración cuando á nada puede conducir la exposición de sus defectos, puesto que no es ahora nuestro ánimo reclamar correctivos, buscaremos otros términos de comparación para que el país pueda conocer los trabajos del Cuerpo de Telégrafos y apreciarlos en lo que valgan.

Conocidos son de todos los elementos que se concede al Telegrafista español para que facilite a la nación un esmerado servicio telegráfico, y conocidas también las dificultades insuperables que se oponen á la iniciativa y buen deseo de la Dirección general. Veamos ahora si el Cuerpo corresponde á la confianza que en él deposita el país, y si con los escasos recursos que se le facilitan podría hacerse algo más de lo que se hace.

La Estadística del primer semestre del año último, recientemente publicada, comparada con la correspondiente á igual período del año anterior, nos proporcionará los datos que necesitamos.

Desde 1.º de Enero de 1885 á 30 de Junio del mismo año quedaron abiertas al servicio público 15 nuevas Estaciones: 7 del Estado y 8 de las Compañías de ferrocarriles. En igual período de 1886, se abrieron 18 de estas oficinas, correspondiendo 9 al Estado y 9 á los caminos de hierro. El progreso en este punto no ha sido mucho ciertamente; pero cuando no se cuenta con medios para otra cosa, un paso adelante debe considerarse como un triunfo.

En las nuevas líneas, el aumento ha sido de bastante más consideración. Mientras en 1885 (primer semestre) sólo se construyeron 108 kilómetros de líneas ó ramales, en igual período de 1886 se ha aumentado la red en 522 kilómetros 127 metros de nuevos conductores. De modo que el total de aquélla en 30 de Junio último es de 43.938'463 kilómetros, repartidos en esta forma: 21.478'356, por camino ordinario y el resto por las vías férreas, siendo estos últimos: 4.899'837 por postes del Estado y 17.560'270 por postes de las Compañías.

Sin embargo de constar nuestra red, como dejamos expuesto, de más de 500 kilómetros más de conductores que en 1885, el número de averías de todo género en aquel período es bastante menor en 1886 que 1885; lo que es en extremo lisonjero para los Jefes de reparaciones y personal á sus órdenes, complaciéndonos nosotros en consignarlo así y en enviarles nuestra cordial enhorabuena. Si con el escasísimo número de Jefes de reparaciones que hoy existen, las líneas han mejorado tanto, es evidente que el día en que los trayectos se reduzcan á límites racionales, estableciendo por lo menos uno de estos funcionarios en cada sección, como, según creemos, ha acordado la Junta de Inspectores, el número de averías descenderá considerablemente, y el servicio ganará mucho en seguridad y rapidez.

El número total de averías en 1885 fué de 854, á saber: 175 interrupciones, 604 cruzamientos y 75 derivaciones. En 1886, el total de averías descendió hasta 805.

La Estación Central cursó en el primer se-

miestre de 1885, 425.161 despachos (servicio local), y en igual período de 1886, 423.601, lo que acusa un descenso, en el último de los semestres que comparamos, de 1.560 telegramas. Esta baja no se mantuvo en todas las Estaciones españolas, pues el total del servicio alcanzó un aumento en 1886 de 40.538 telegramas; esto es, 1.645.639 en 1886, y 1.605.091 en el anterior.

Además de este servicio, debe contarse otro factor importantísimo en el trabajo prestado por nuestra red; las conferencias oficiales, en las que también ha habido aumento, aunque no de gran consideración. En el primer semestre de 1885, estas conferencias ocuparon las líneas durante 229 horas 30 minutos, equivaliendo este tiempo á 114.750 palabras transmitidas. En igual período de 1886, la duración de las conferencias fué de 239 horas 30 minutos, y su equivalencia á 119.750 palabras, ó sea un aumento de 5.000 de éstas.

En el servicio cursado por las Estaciones pertenecientes á las Compañías de ferrocarriles, también ha habido un aumento de no escasa consideración. En el primero de los citados semestres, cursaron aquéllas 38.188 telegramas, de cuyo importe, 36.813 pesetas, correspondieron al Estado 22.087,80 y el resto á las Empresas; y en el segundo semestre, percibió el Estado 24.662,75 pesetas, por la parte correspondiente de 42.899 telegramas expedidos y recibidos.

Se observa baja, aunque de escasa consideración, en lo recaudado por el servicio internacional europeo; pues mientras en los seis primeros meses de 1885 se recaudaron por este concepto 303.050 pesetas, en el mismo período de 1886 sólo se elevó esta cifra á 295.345.

El detalle de este descenso es como sigue:

Las vías que acusan baja son: Francia, 14.973 pesetas; Portugal, 1.080.

Acusan aumento: Gibraltar-Malta, 968 pesetas; Bilbao, 1.927; Cádiz, 2.147; Barcelona, 1.118, y Vigo, 2.198.

En el total de la recaudación por servicio internacional, incluyendo los despachos extraeuropeos y de tránsito, hay un aumento no despreciable. En el primero de los semestres que nos ocupan, ascendió la recaudación por este concepto á 624.066,99 pesetas, y en el segundo, á 667.023,08, ó sea un aumento en favor del último de 42.956,09 pesetas.

En este servicio, vemos con satisfacción que aumenta el de tránsito, cuyos rendimientos en toda Administración telegráfica son los más importantes. En nuestra patria no disponemos de hilos internacionales de frontera á frontera, y ha de cursarse la correspondencia de tránsito con el auxilio de las escalas, de donde resulta un gasto importante, aunque menor siempre que el ocasió-

nado por el servicio local; si estas líneas existieran, aquella correspondencia se multiplicaría de un modo prodigioso, y las recaudaciones ascenderían rápidamente.

El número de estos despachos que resulta de más en el primer semestre de 1886 es de 4.619.

También se presenta en aumento la recaudación por direcciones abreviadas, pues las recaudaciones por dicho concepto son 1.310,62 y 2.300 pesetas para el primer semestre de 1885 y 1886 respectivamente, lo que da 989 pesetas 38 céntimos en favor del último.

Se observa también un aumento considerable en los trabajos practicados en los talleres de la Dirección general.

En el primero de dichos semestres se llevaron a cabo 187 construcciones completas y 82 recomposiciones, mientras que en el segundo las construcciones fueron 4.489 y 278 las recomposiciones. El trabajo que más ha hecho subir estas cifras ha sido el ocasionado por el material de campaña, sistema Echenique.

En la documentación de los Negociados, la Estadística acusa también aumento; pero el trabajo que esto suponga no puede apreciarse, pues que muchas de las comunicaciones cursadas producen ó son consecuencia de expedientes que exigen un detenido estudio. En el primer semestre, el número de comunicaciones de toda especie fué de 34.418, elevándose esta cifra en el segundo hasta 40.873.

Las nuevas construcciones á que ya hemos hecho referencia, han ocasionado el natural aumento en el material montado en servicio. En el primer semestre existían clavados 195.959 postes de todas dimensiones pertenecientes al Estado, y en el segundo se eleva esta cifra á 201.998. El alambre de línea de todos diámetros, incluyendo el de atar, era en el primer semestre 3.787.359 kilogramos, elevándose en el segundo á 4.049.686.

En aparatos ha habido también el aumento consiguiente al fomento de las líneas. En 1885 se contaban 868 receptores Morse, 20 Hughes y 8 Duplex, habiéndose elevado estas cifras en los seis primeros meses de 1886 á 912, 22 y 12 respectivamente.

Los elementos de pila Callaud montados en servicio han aumentado en proporción análoga. De 24.790, grandes y pequeños, que existían en 30 de Junio del 85, se cerró el primer semestre del 86 con 25.691 de todos los modelos.

En impresos se mantiene la misma proporción que hemos visto para el aumento de servicio. De los modelos números 1, 2 y 3, que principalmente regulan el trabajo de las Estaciones, hubo en los dos semestres que comparamos el gasto que se expresa en el siguiente cuadro.

	Núm. 1.	Núm. 2.	Núm. 3.
1885.....	1.524.060	1.541.700	1.738.760
1886.....	2.349.500	1.837.900	2.127.450

En el capítulo de gratificaciones por servicio de transmisión, las cifras de la Estadística nos dan un resultado que parece anómalo.

En el primer semestre de 1885 hubo 1.608.091 de despachos de todas clases, resultando 4.632.660 transmisiones abonables, que importaron 51.277,28 pesetas; y en el de 1886, con 1.645.639 telegramas de toda especie, no resultan de abono más que 4.417.513, importando 51.117,87 pesetas. Hay que advertir además que los despachos de servicio, por los que no se da gratificación alguna al personal, fueron en 1886, 54.815, mientras que en el año anterior se elevó esta cifra á 59.876.

Esta diferencia obedece sin duda á que el aumento de servicio radica principalmente en 1886 en Estaciones no permanentes, mientras que algunas que prestan este servicio, cursaron menos servicio, como se observa principalmente en la Central, que en el primer semestre de 1885 tuvo 425.161 despachos locales, descendiendo esta cifra en igual periodo del siguiente año á 423.601, y en Málaga, que recibió ó expidió 72.162 en 1885 y 68.818 en 1886.

En lo que concierne al personal, no hay progreso de ninguna clase. Antes bien, los datos que nos facilita la Estadística son adversos para el Cuerpo.

El número de funcionarios es idéntico en los dos semestres que venimos comparando.

En el primero, ó sea en el de 1885, hubo 58 ascensos para 1.828 individuos, y en 1886, para igual número de empleados, no hubo más que 52 ascensos.

En el primer semestre hubo 20 fallecimientos, 8 jubilaciones, 7 dimisiones, 4 bajas por expediente y 9 por licencias; y en el segundo, 6 defunciones, 5 jubilaciones, 4 dimisiones, 3 bajas por expediente y 24 licencias.

NECROLOGÍA

M. BLAVIER

I

Aunque la REVISTA ha participado ya á sus lectores la muerte de M. Blavier, tiene hoy gusto en rendir un nuevo homenaje á la memoria de tan insigne electricista. Nada hay que honre más á los vivos que las muestras de respeto tributadas á los muertos; ningún lazo de unión más fuerte y hermoso que las lágrimas vertidas por los deudos y admiradores sobre las tumbas que encierran los restos de aquellos que han sido nuestros parientes, amigos y maestros.

Honrar la memoria de los que han sido en

vida queridos ó admirados por nosotros, es romper moralmente la fría piedra que cubre sus despojos; es quitar á la muerte una gran parte del horror que nos inspira. En la familia, en las artes, en las ciencias, en las glorias nacionales, la muerte es llorada por los que quedan, y esas ardientes lágrimas de respeto y de amor, esas flores que derramamos sobre sepulcros queridos, son los elementos que unen al mundo de la efímera vida con el mundo del eternal descanso; es la cadena de amor que liga al mundo de la carne con el de la ceniza; es el arroyuelo que pone en comunicación á las montañas de la pequeña isla con la inmensidad de las aguas del Océano; es, en fin, el puente que pone en constante comunicación á la misera realidad con la realidad sublime de ultratumba.

Si el respeto á la muerte es una debilidad propia sólo de los pobres de espíritu; si el religioso culto á la memoria de los que ya no existen prueba sólo preocupación ó falta de energía vital; si el estudio de los que nos han precedido demuestra desconocimiento de lo contemporáneo y carencia de propia iniciativa, yo me confieso con franqueza el hombre más pobre de espíritu, más preocupado, más ignorante que existe en la tierra.

La muerte, motivo de perdón para los que en vida fueron indignos ciudadanos, debe ser motivo también de justiciero tributo para aquellos otros que por sus virtudes, ó por su ciencia, vivificaron y enaltecieron á la sociedad en que vivieron. Ni la ciencia, ni las artes, ni la misma virtud serían posibles si no buscáramos sus orígenes en la vida ya extinguida de tantos seres ilustres que en ellas resplandecieron; antorchas que, desde las tinieblas de la eternidad, nos guían por el laberinto de la vida. Un pueblo sin historia ha de ser necesariamente un pueblo salvaje ó rudo; la muerte no es más que una frontera; muerte y vida, pasado y presente, son entre sí complementarios: significan como eslabones de una misma cadena; cadena en la cual pasa siempre que el último eslabón importa menos para su ser que cualquiera de los anteriores. Las ciencias y las artes, en cualquier momento histórico en que se las considere, son á manera de tesoros sacados de los escombros del pasado.

II

M. Eduardo Blavier hizo sus estudios superiores en la Escuela politecnica, y en 1846, cuando la Telegrafía eléctrica apenas si debutaba y las demás aplicaciones de la electricidad se hallaban en estado embrionario, ingresó en la Administración telegráfica de las líneas francesas. Por esta época, precisamente, el Gobierno francés empezaba á organizar su servicio electrote-

legráfico, y bien pronto demostró M. Blavier tales cualidades de suficiencia y de actividad, que desde entonces hasta su muerte se contaba siempre con él para las comisiones difíciles y honrosas. Comisionado al poco tiempo de su ingreso para el estudio y construcción de diversas líneas eléctricas, desempeñó su cometido á satisfacción completa de sus Jefes.

En 1857, siendo Inspector de las líneas telegráficas, escribió su *Cours théorique et pratique de Télégraphie électrique*, volumen en 8.º de 467 páginas, varias figuras intercaladas en el texto y seis hermosas planchas ó láminas, libro donde sin duda hemos sido muchos, lo mismo en España que en el extranjero, los que hemos aprendido las primeras nociones de Telegrafía eléctrica. En ese tratado define primeramente M. Blavier, con el lucimiento que le era natural, las nociones preliminares sobre la electricidad y el magnetismo; partiendo de aquí, detalla los aparatos generadores de la electricidad, los que entonces eran conocidos para la manipulación y recepción telegráfica; los accesorios para el montaje y buen servicio de las Estaciones; se ocupa luego en la construcción de las líneas telegráficas, y, por último, en varias importantes notas y un extenso apéndice, completa perfectamente el plan de su obra, entrando en consideraciones y cálculos propios para la ampliación del estudio hecho en el texto principal.

Al poco tiempo M. Blavier publicó una segunda edición de este tratado, notablemente aumentada, como que contenía dos tomos, cada uno de mayor volumen que el único de la primera edición. En esta segunda edición, que bien puede llamarse la segunda obra de Telegrafía, tenían naturalmente mayor desarrollo todas las materias que figuraban en la primera, y se daba cabida á algunas nuevas, en consonancia con los rápidos progresos que ya entonces empezaban á tener lugar en las aplicaciones eléctricas.

En 1858 fué Blavier, en unión con M. Grounelle, fundador de los *Annales télégraphiques*, publicación bimensual bien conocida de todos los funcionarios de Telégrafos del mundo por su relevante mérito y los extraordinarios servicios que ha prestado á la ciencia en general y á los electricistas en particular. En aquella época yo no sé que existiera en nuestro servicio una revista más completa; y aun en el día, después de treinta años de existencia y del desarrollo inmenso que ha tenido la bibliografía telegráfica, puedo asegurar que conozco diversas publicaciones periódicas escritas en diversos idiomas, y que pocas hay que traten con más profundidad las cuestiones técnicas que lo hacen los *Annales*, por más que haya muchas más noticieras.

Muchísimos, y muy notables, son los artículos publicados por M. Blavier en tan importante periódico: citaremos sólo sus estudios sobre la intensidad de la corriente y la fuerza magnética en la transmisión Morse, sobre las pérdidas de corrientes en las líneas, sobre la propagación eléctrica, sobre las auroras y sobre las magnitudes eléctricas y sus medidas en unidades eléctricas. Cualquiera de esos artículos, por lo extenso y bien meditado, hubiese bastado para dar nombre á un *Telegrafista*; pero el último, publicado á 1876 á 1880 en los *Annales* bajo el título *Des grandeurs électriques et leur mesure en unités absolues*, es un trabajo extenso, un verdadero libro, en el cual se estudian los orígenes del modernísimo sistema de mediciones eléctricas, y se definen sus unidades de una manera magistral.

A esta publicación importante, de la cual se hizo una edición especial, siguieron sus estudios sobre la teoría matemática de los fenómenos electrostáticos y sobre los diversos métodos para la determinación del ohm.

En 1884, el Ministerio de Correos y Telégrafos de Francia ordenó la publicación del *Étude des courants telluriques*, debido á M. Blavier, Memoria en folio de 30 páginas de texto y 44 de figuras, con las curvas suministradas por dichas corrientes y las componentes del magnetismo terrestre: en este brillante estudio—que no podemos analizar, porque para hacerlo de las obras de M. Blavier necesitaríamos escribir un libro,—el ilustre finado refiere las diversas observaciones hechas anteriormente sobre el particular, las opiniones de los observadores respecto al asunto, sin olvidar la influencia de la acción del sol y de la luna; describe luego los experimentos suyos hechos sobre líneas aéreas y subterráneas, y deduce numerosas y concienzudas consecuencias sobre los orígenes de las corrientes telúricas y de sus acciones en las líneas telegráficas.

M. Blavier, por sus obras y su talento, y á pesar de su modestia, mereció de sus Jefes justas distinciones, siendo en 1877 nombrado Director de la Escuela superior de Telegrafía mandada establecer entonces en París, á cuyos trabajos de organización y desarrollo contribuyó más que nadie su ilustrado Director, y es hoy ese establecimiento un plantel de inteligentes Ingenieros Telegrafistas; en 1881 fué nombrado miembro del Comité técnico de la Exposición internacional de electricidad de París; en 1882 fué nombrado asimismo individuo del Congreso de electricistas; en 1883 se le nombró representante de la Administración francesa en la Exposición internacional de electricidad de Viena; y, en fin, desde hacia muchos años, M. Blavier era el Presidente de la Comisión de perfeccionamiento del material

telegráfico, como hacia también algún tiempo que era Vicepresidente de la *Société Internationale des électriciens*.

III

La memoria de Blavier tiene para mí dos motivos de especial veneración: lo mucho que hizo en Telegrafía, y el haber sido su libro publicado en 1857 el primer libro que he leído y estudiado sobre ese frondoso ramo de la ciencia moderna.

El Conde du Moncel, más científico, si se quiere, más enciclopedista, sin duda, fué más bien ilustre escritor electricista que funcionario de Telégrafos; M. Blavier, dedicado especialmente á la Telegrafía, funcionario de ella durante la mayor parte de su vida, escritor distinguido en asuntos de su profesión, y empleado probó é inteligente, ha sido un compañero para nosotros todos los que servimos en Telégrafos; un compañero y maestro á la vez, y por eso su muerte es sentida por todos bajo este doble sentido.

Por mi parte jamás he tenido ocasión de tratarle; pero ¿no es verdad que la asidua lectura de los libros nos pone en relación íntima con sus autores, aun sin hablar ni escribir á éstos? Yo no he visto ni he hablado jamás á nuestro poeta contemporáneo Zorrilla; pero tengo la certidumbre, por sus versos, de que es un hombre poeta, y español, por excelencia, de corazón y de cabeza; uno de esos hombres que en su vida, lo mismo que en las páginas de sus libros, es incapaz de romper el método y la armonía de sus actos. Yo no he conocido al insigne escritor Lamartine; pero he leído algunas de sus obras, y estoy bien persuadido de la nobleza de sus sentimientos, de la rectitud de su conciencia, del lirismo de su alma, siquiera éste no le escribiera en notas musicales, sino en las páginas de su *Rafael*. Si el nombre y la patria de Wagner me fueran desconocidos, al escuchar su música hubiera adivinado que aquel compositor de talento extraordinario no había nacido bajo el espléndido sol de Italia; hubiera dicho que el lenguaje de sus óperas era extranjero, para mí, extranjero á la raza latina, que piensa y siente como no se siente y piensa en las sombrías selvas del Norte.

Por eso, leyendo los escritos de Blavier, viendo la claridad de sus conceptos, la certeza del método y la sencillez de exposición, se comprende y se adivina ya al hombre práctico á la vez que científico; al empleado de Telégrafos pulcro, castizo, observador y pundonoroso, que, escribiendo para facilitar la marcha en las múltiples atenciones del servicio, revela al mismo tiempo dotes de hombre de ciencia. No hay en sus escritos nada de lo vago y vaporoso que con frecuencia se encierran en otros, debidos á eminencias cien-

tíficas, sin que esos escritos de Blavier carezcan tampoco de los razonamientos ó hipótesis que los misterios de la electricidad requieren. Ni en ellos, ni en su vida práctica, se ve nada de lo extraordinario que á manera de meteoro se presenta ante la sociedad deslumbrada, y forma la reputación de un inventor; no, Blavier no ha sido un Edíson, ni un Bell, en el orden de los inventos materiales; ni un Maxwell para sentar nuevas y trascendentales teorías: Blavier fué un excelente propagador de la ciencia, un inteligente funcionario de Telégrafos que, sin deslumbrar con sus ideas ó con sus invenciones, dejaba bien sentada su reputación en cuantos puestos honrosos se le confiaron. Desde el primero de sus libros—*Cours théorique et pratique de Télégraphie électrique*,—escrito en 1857, y que, á pesar de los pasmosos adelantos de la electricidad, puede hoy figurar dignamente en la biblioteca de cualquier Telegrafista hasta su *Étude des courants telluriques*, escrito en 1884, y de cuya aparición la primera noticia que tuve fué el recibo de un ejemplar con que me honraba su autor, en todos los trabajos del ilustre Director que fué de la Escuela de Telegrafía de París, domina el buen sentido, la modestia más sincera y el fin práctico que tanto contribuyen en un cuerpo facultativo al desarrollo de su servicio.

¡Sea la tierra ligera al honrado, al ilustrado, al activo y modesto M. Blavier!

ANTONINO SUÁREZ SAAVEDRA.

Barcelona 26 de Marzo de 1887.

MISCELÁNEA

Estado financiero de la Telegrafía en la Gran Bretaña.—El *fonóforo*.—El límite de la audición telefónica.—El acero mangánico y sus propiedades.—Extensión de las líneas aéreas del mundo.—El kilowatt.

La Cámara de Diputados de la Gran Bretaña votó en su sesión celebrada el lunes 7 del corriente mes de Marzo un crédito suplementario de 122.000 libras esterlinas con destino al servicio de Telégrafos. Con este motivo, el Diputado M. Shaw-Lefebvre interpelló al *Postmaster general* respecto de las disposiciones adoptadas para lograr el aumento de los ingresos por este servicio, no obstante la rebaja de los telegramas sencillos á seis peniques. M. Raikes contestó, que si bien se había calculado en 10.000 ó 20.000 libras esterlinas la pérdida que con respecto á los gastos produciría la nueva tarifa en el corriente ejercicio económico, podía, por otra parte, asegurar que la cantidad total de la recaudación había de llegar á 80.000 ó 100.000 libras más de la obtenida en el ejercicio anterior, que finalizó el 31 de Marzo de 1886.

De todos modos, resultará un déficit mucho más notable del que se deduce de las anteriores cifras, si no se ha tenido en cuenta la crecida suma que el Gobierno inglés paga anualmente por intereses y amortización á las Compañías que le vendieron las líneas telegráficas. Y nos mueve á hacer esta apreciación los mismos datos estadísticos que sobre este servicio fueron presentados en el día citado al Parlamento británico, como podemos observar á continuación:

Los ingresos totales obtenidos por el *Post-Office Telegraph* desde 1.º de Abril de 1885 á 31 de Marzo de 1886 ascendieron á 49.371.300 pesetas, de las que se han de deducir 5.744.900 pagadas á las Compañías de los cables submarinos por los telegramas que por éstos circularon, resultando un déficit de 1.128.320 pesetas con relación á los gastos; incluyéndose en estos últimos únicamente los sueldos del personal, alquileres, entretenimiento de las líneas y otros generales. Mas como á este déficit se ha de agregar la suma de 8.160.425 pesetas, importe de una anualidad que el Gobierno inglés paga á las Compañías que, como hemos dicho, le vendieron sus líneas por la enorme cantidad de 272.014.275 pesetas, es indudable que el verdadero déficit es de 9.288.745, siendo ciertamente éste el mayor que ha resultado desde que el Gobierno empezó la explotación del servicio telegráfico. Examinando las estadísticas de los años anteriores, aparece el déficit menor en el ejercicio de 1881 á 1882, pues solamente ascendió á 24.400 pesetas, y, por consiguiente, en contra de lo que generalmente se cree, no ha habido ningún año que haya cerrado con sobrantes el presupuesto inglés del servicio de telégrafos, á pesar de ser Inglaterra la cuna de la Telegrafía eléctrica, y realmente la nación más adelantada en todo cuanto se refiere á tan importante servicio.

De los ensayos verificados con un nuevo aparato para la transmisión de telegramas, simultáneamente por el mismo hilo con otro cualquiera de los que actualmente se emplean, nos da cuenta en uno de sus últimos números el periódico *The Times*. El nuevo aparato, aun cuando se destina á la transmisión de telegramas, no es propiamente un aparato telegráfico (lo que parece algo paradójico), ni es un teléfono. Su autor, M. Langdon-Davies, le ha dado el nombre de *fonóforo*, y ya el mencionado diario publicó en Junio del año anterior una descripción detallada de este *portatsonidos*, del cual no juzgamos conveniente hacernos cargo por entonces. Pero habiendo sabido que los recientes ensayos se han verificado bajo la competente dirección de M. Latimer Clark, va-

mos á dar algunos datos sobre sus resultados.

Desde luego, dice el *Times*, con este nuevo instrumento se puede telegrafiar (entiéndase fonopóricamente) por una línea en servicio, á la vez que se transmiten telegramas con cualquiera de los aparatos ordinarios, y empleando las corrientes de las pilas. Que esto es práctico, lo demuestran los resultados obtenidos entre las Estaciones de Folkestone y London-Bridge (Londres), distantes entre sí 115 kilómetros.

En el primer ensayo se expidió un despacho fonopórico de Folkestone á Londres, recibiendo en un *relais* universal y en un parlador Morse. En el segundo se transmitieron en la misma dirección (método *diplea*) un despacho fonopórico y un telegrama por aparato de aguja. En el tercero, las transmisiones fueron también simultáneas, pero en sentido opuesto (*duplex*). En el cuarto ensayo se transmitió y recibió un despacho fonopórico entre las dos Estaciones extremas, á la par que se cursaba un telegrama entre dos intermedias del mismo conductor. El quinto ensayo tiene mucho de original; pues aislado el hilo en Folkestone y en London-Bridge, y por lo tanto suprimida la tierra, se transmitieron varios despachos, únicamente con el fonóforo, entre ambas Estaciones extremas.

Todos los ensayos han producido satisfactorios resultados, confirmándolo así M. Latimer Clark en el informe que sobre ellos ha escrito, y en el que hace notar que no existe dificultad alguna en el arreglo de los aparatos, que los signos se presentan claros, y que pudiéndose funcionar con el fonóforo simultáneamente, así en *diplea* como en *diplea* con otro aparato ordinario, el trabajo resulta tan perfecto como si se transmitiese por dos conductores distintos. Y que, por lo tanto, la sencilla adición de un fonóforo en un circuito telegráfico tiene numerosas ventajas sobre los usuales sistemas *duplex*, tanto por la circunstancia ya mencionada de poderle utilizar en *diplea*, como, entre otras que se pueden apreciar por los ensayos, por resultar el precio de construcción á la mitad de lo que cuestan los actuales aparatos que se emplean en los métodos simultáneos.

*
**

Según un estudio publicado en el *Elektrotechnische Bundschau* por el Doctor M. Wietisblach, de Berna, la distancia á que es posible comunicar por teléfono depende de un factor característico de la línea, que es el producto de su capacidad en microfaradias por su resistencia eléctrica en ohms. El Doctor ha verificado sus experimentos en un cable telefónico de los instalados ya en Alemania, que contienen 27 con-

ductores, cuya resistencia kilométrica es de 45 ohms cada uno, y su capacidad de 0,24 microfaradia, igualmente por kilómetro. Calculando la longitud á que la intensidad de un sonido musical, transmitido por uno de estos conductores, quedó reducido á la mitad, obtuvo los siguientes datos:

Vibraciones por segundo.	Longitud del cable en kilómetros
100.....	33
500.....	14
1.000.....	10
2.000.....	7,4

En una vía ordinaria mediana, en la que se obtengan 850 vibraciones por segundo, la transmisión es muy buena á distancia de un kilómetro, buena á los 5, difícil á los 10, é imposible á los 15.

Para aplicar este estudio experimental á los diferentes cables, bastará expresar las cifras de las vibraciones en ohms-microfaradias, y se tendrá que la comunicación

Para 100 ohms-microfaradias es excelente.		
500 id.	id.	buena.
1.000 id.	id.	difícil.
2.000 id.	id.	imposible.

Como confirmación práctica de estos resultados, cita el Doctor Wietisblach el hecho de que en Copenhague se comunica perfectamente por un cable de 8 kilómetros de longitud, cuya resistencia es de 23 ohms y 0,19 de microfaradia por kilómetro, y que así también la comunicación telefónica de doble circuito metálico establecida entre París y Bruselas necesita permanecer, como está probado, en los límites que demuestran estos experimentos para conseguir una buena comunicación.

No ha sido el mencionado Doctor quien se ha ocupado primeramente de estas teorías, puesto que ya en 1884 M. Vachy publicó, en los *Annales Télégraphiques*, un estudio demostrando también que el límite de las audiciones telefónicas depende de la resistencia de la línea, de su capacidad y del tono del sonido emitido.

*
**

En la última reunión de la Real Sociedad de Dublín, el Profesor Barret leyó un informe sobre las propiedades del acero mangánico fabricado en Sheffield. Este acero contiene de 12 á 14 por 100 de manganeso; es muy poco magnético y de escasa conductibilidad eléctrica, y calentado hasta el blanco, se han obtenido hilos que, después de pasar por la hilera, fueron sumergidos en el agua fría. Este enfriamiento repentino

hizo esta clase de acero más dulce, en tanto que un enfriamiento gradual le temple, habiéndose logrado formar hilos de 0,98 milímetros, tanto dulces como templados. La resistencia eléctrica de éstos es de un ohm por metro, y la resistencia específica en unidades C. G. S. de 77.000. La del hierro ordinario es de 9.800, y la del alpaca ó maillechort de 21.170 unidades C. G. S. De aquí deduce el Profesor Barret que el nuevo acero mangánico se puede emplear ventajosamente en la construcción de resistencias artificiales, bien para la Telegrafía, ó bien para las instalaciones de alumbrado eléctrico.

Después de sometido este acero á la mayor fuerza magnetizante, resultó que su intensidad de imantación fué igual á 2,25 unidades C. G. S.; es decir, que la intensidad de imantación llegó á 0,013 unidades C. G. S., por gramo. Hizo observar que con el acero ordinario se obtiene de 40 á 90 y aun 100 unidades C. G. S. por gramo, y, por lo tanto, si el acero ordinario de mediana calidad da 100.000, el acero mangánico dará solamente 20.

También ha determinado M. Barret la imantación inducida en un campo magnético uniforme, y dice que si el coeficiente de imantación inducida del hierro ordinario es de 100.000, la del acero mangánico será solamente de 300, cuyo débil poder magnético le hace muy á propósito para la construcción de bastidores y demás piezas metálicas de las dinamos, así como para las planchas de los buques acorazados, puesto que no ejercerían influencia en las brújulas náuticas.

Por último, comparando las condiciones mecánicas, resulta que los hilos de 0,98 milímetros de acero mangánico tienen una tenacidad de 110 toneladas por pulgada inglesa cuadrada, lo que equivale á 173,5 kilogramos por milímetro cuadrado, en tanto que la tenacidad del hilo de acero ordinario es de 80 á 100 kilogramos por milímetro cuadrado. La tenacidad del hilo de acero mangánico dulce es solamente de 48 toneladas por pulgada cuadrada, con un alargamiento de cerca de 20 por 100. Todo, en fin, demuestra que este acero ha de ser utilizado en el porvenir en provechosas aplicaciones, así de la Telegrafía como en las de construcción de diversos aparatos que se relacionan con el electromagnetismo.

Las líneas telegráficas aéreas de las cinco partes del mundo, según una estadística que tenemos á la vista, tienen una longitud total de 900.000 kilómetros, y el desarrollo de sus conductores es de 1.540.000; correspondiendo en cifras redondas más de la mitad á Europa, y distribuyéndose el resto entre las otras cuatro, en esta forma: Euro-

pa, 500.000 kilómetros de línea y 1.000.000 de kilómetros de hilo; América, 300.000 y 400.000 respectivamente; Asia, 50.000 y 70.000; Africa, 30.000 y 40.000, y Australia, 20.000 y 30.000. Para el colgado de los conductores se calcula que se habrán necesitado 14.000.000 de postes. Con el hilo empleado se podría rodear 38 veces la tierra por el Ecuador, ó establecer cuatro líneas entre ésta y su satélite la Luna, cuya distancia media, como es sabido, es de 376.240 kilómetros.

* *

La Comisión del alumbrado eléctrico de la Exposición colonial celebrada en Londres el año anterior ha publicado una Memoria referente á su cometido. En ésta, las unidades eléctricas del potencial de las máquinas destinadas al alumbrado se expresan en kilowatts, voz muy apropiada, con cuya introducción no está, sin embargo, conforme la *Electrical Review*. Mas el periódico francés *L'Electricien* la encuentra muy lógica; pues que el prefijo kilo delante de un vocablo, que indica una unidad la multiplica por mil, sencillo y natural, dice, ha de ser expresar el valor 1.000 watts por *Kilowatt*; y si bien es cierto que los electricistas ingleses han tratado de introducir en la terminología la palabra *unidad*, considera este término ambiguo, puesto que en Inglaterra se usan ya dos unidades prácticas que indistintamente llaman unidad, que son: la unidad de *energía*, igual á 1.000 watts hora, y la unidad de *potencial*, igual á 1.000 watts. Usando la voz *Kilowatt* para indicar la segunda, se evita, pues, toda confusión, que no es pequeña, sigue diciendo la última citada publicación, la introducida desde la creación de la ciencia eléctrica por los imperfectos conocimientos que se tenían de las magnitudes y unidades.

V.

Ha fallecido el Oficial primero D. Enrique Compairé, y en su vacante ha ascendido el Oficial segundo D. Narciso Taverner y Veciana.

Ha solicitado un año de licencia el Oficial primero D. Juan Rodríguez Gallén.

Ha pedido la vuelta al servicio activo del Cuerpo Oficial primero D. Diego Cantero y García.

A consecuencia de la jubilación del Subdirector de primera D. Faustino Martínez, han ascendido: á Subdirector de primera, el de segunda D. Vicente Díez de Tejada; á Subdirector de segunda, el Jefe de Estación D. Antonio Bernal y Álvarez; á Jefe de Estación, el Ofi-

cial primero D. Pablo Arbona y Bauzá; y á Oficial primero, el segundo D. Cándido Nogales Calderón.

Se ha concedido el reingreso en el último lugar de la escala de su clase al Oficial primero D. Manuel Timoteo Velasco y Gil.

Con motivo de haber sido nombrados Oficiales segundos los Aspirantes D. Enrique Estelat, D. Adolfo Gómez Goicoerrotea y D. Eugenio Martínez Armengol, han entrado en planta los Aspirantes primeros en expectativa de destino D. Emilio Fernández y Navarro y D. Enrique Rodríguez y Fernández, y ha ascendido á Aspirante primero el segundo más antiguo D. Pedro Rosell y Rosalt.

Ha sido admitida la renuncia de su empleo al Aspirante primero D. Francisco Fernández Luengas.

Se ha concedido un año de licencia al Aspirante segundo D. Emiliano Romeo y Sáez.

En el último número de nuestro estimado colega *La Unión Telegráfica*, hemos leído un comunicado en el cual se aboga porque desaparezca de la nomenclatura de

los cargos del Cuerpo de Telégrafos el de Jefe de Estación.

La REVISTA DE TELÉGRAFOS se halla de acuerdo con el comunicante de nuestro colega, y espera que tan pronto haya oportunidad para ello, la Dirección general hará desaparecer esa anómala categoría.

El número máximo de transmisiones efectuadas por los individuos del Cuerpo de Telégrafos durante el mes de Febrero último, es el siguiente:

Aspirante D. Federico Muñoz y García, Estación de Barcelona, aparato Hughes, 6.727.

Aspirante D. Angel Despóns Roco, Estación Central, aparato Hughes, 5.906.

Aspirante D. Cesáreo Santa Cruz Sánchez, Estación Central, aparato Morse, 3.367.

Aspirante D. Rafael Soriano Sapena, Estación de Valencia, aparato Morse, 3.036.

El Oficial primero D. Julián Troncoso, que presta servicio en Madrid, ha tenido la desgracia de perder tras penosa enfermedad á su señora esposa Doña Ascensión Sancho de Troncoso.

Acompañamos á nuestro querido compañero en la honda pena que esa desgracia le ha producido.

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

MOVIMIENTO del personal durante la segunda quincena del mes de Marzo de 1887.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Aspirante.....	D. Manuel Lázaro y Peirán....	Orense.....	Cornüa.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Manuel Gil de Montes.....	Vilches.....	Santa Cruz de Mudela.....	Por razón del servicio.
Idem.....	Francisco Esteban Carnero..	Central.....	Dirección gral..	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Salvador Roig y Cortés....	Mureta.....	Lorca.....	Por razón del servicio.
Idem.....	Melchor García Fábregas...	Garrucha.....	Vera.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Eduardo Rodríguez Mondragón.....	Central.....	Dirección gral..	Idem id. id.
Idem.....	Gregorio García Manchón....	Central.....	Garrucha.....	Idem id. id.
Idem.....	José Sánchez Ferrando.....	Reingresado..	Central.....	Idem id. id.
Idem.....	Francisco Toro Borreguero..	Mérida.....	Zafra.....	Por razón del servicio.
Jefe de Estación.	Mariano Pérez Aparicio.....	Villalpando..	Valladolid.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial.....	Salvador Pinzón y Leveque..	Dirección gral..	Central.....	Por haber sido nombrado Oficial segundo.
Idem.....	Enrique Estelat y Torres....	Idem.....	Idem.....	Idem por id. id.
Idem.....	Adolfo de Mota y Menago....	Idem.....	Idem.....	Idem por id. id.
Idem.....	Ricardo Caturia y Ossorio....	Vivero.....	Villalpando.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Higinio Blanco Vega.....	Pajares.....	La Cañiza.....	Idem id. id.
Auxiliar.....	D. ^a Aurelia García Fernández..	Idem.....	Idem.....	Idem id. id.
Oficial.....	D. Eusebio Puebla Cobreces...	Licencia.....	Alhama.....	Por nombramiento de Oficial.
Idem.....	Antonio Jimeno Echevarría..	Idem.....	Miranda.....	Idem por id. id.
Idem.....	Millán Amado Ruiz.....	Don Benito...	Barcelona.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Ricardo Balnes y Camiñas....	Reingresado..	Don Benito.....	Idem id. id.
Idem.....	Joaquín Serira y Arduán.....	Teruel.....	Barcelona.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Manuel Ramos del Villar....	La Cañiza.....	Vigo.....	Idem id. id.