

# 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.—Circular y aviso.—SECCIÓN TÉCNICA.—Mediciones geométricas (conclusión), por D. Félix Garay.—SECCIÓN GENERAL.—Material de línea (continuación).—Miscelánea, por V.—Asociación de Auxilios mutuos de Telégrafos.—Noticias.—Movimiento del personal.

## SECCIÓN OFICIAL

**Ministerio de la Gobernación.** — DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS. — *Sección de Telégrafos.*—Negociado 3.º—Circular núm. 6.—El día 15 de Febrero último se abrió al público con servicio limitado la Estación telegráfica del puerto de Mazarrón, Sección de Cartagena y Centro de Murcia. La Compañía de ferrocarriles de Madrid, Zaragoza y Alicante ha abierto al público con servicio permanente el día 1.º del actual la Estación telegráfica de Ciempozuelos, provincia de Madrid. Por Real orden de 27 de Enero último se ha dispuesto que las Estaciones especiales de Marina, San Carlos y Arsenal de la Carraca, presten servicio permanente para toda clase de correspondencia desde 1.º de Febrero próximo pasado. A propuesta del Inspector del Este, y con motivo de la entrega de dos hilos por la Empresa de ferrocarriles Andaluces entre Murcia y Alicante, se ha dispuesto que dichos hilos figuren con los números 153 el primero en el grupo de los directos parciales interiores, y 279 el segundo en los escalonados, consignándolo así en la Circular sobre uso de

hilos. Página 14: «153. Murcia á Valencia. Desde Murcia á Valencia, el 1.º por ferrocarril.» Página 38: «Murcia. Valencia. El 153. Toda clase de servicio.» Página 46: «Valencia. Murcia. El 153. El ya indicado en el Centro de Murcia.» Página 17: «279. Murcia á Alicante. Desde Murcia á Alicante, el 2.º por ferrocarril.» Página 38: «Murcia. Intermedias entre Murcia y Alicante. El 279. Toda clase de servicio.» Con motivo de las reparaciones verificadas en la línea antigua de carretera entre Murcia y Alicante, el conductor núm. 141 se entenderá en la forma siguiente: Página 12: «141. Valencia á Murcia por Almansa y Alicante. Primer trayecto, desde Valencia á Almansa, el 1.º Segundo trayecto, desde Almansa á Alicante, el 3.º Tercer trayecto, desde Alicante á Albuera, el 2.º Cuarto trayecto, desde Albuera á Torreveja por ferrocarril. Quinto trayecto, desde Torreveja á Orihuela, el único conductor. Y sexto trayecto, desde Orihuela á Murcia, el 2.º El conductor número 240, que figuró hasta ahora en el grupo de los escalonados, pasará al de los directos parciales interiores con el núm. 165, y se consignará así: Página 14: «165. Albacete á Alicante y Murcia por Almansa. Primer trayecto, desde Albacete á Almansa y Alicante, el 2.º Segundo trayecto, desde Alicante á Murcia, el 1.º Táchese, por consiguiente, la línea que correspondía á dicho hilo 240 de la página 16. Página 37: «Alicante. Intermedias entre Alicante y Almansa. El 165. Toda clase de servicio, excepto Almansa, que sólo recibe el de Alicante y su zona.»

«Alicante, Yecla y Jumilla. El 163 conmutado en Villena al 259 hasta Jumilla. Toda clase de servicio.» «Alicante. Alcoy. El 163 conmutado en Villena al 155 hasta Alcoy. Toda clase de servicio.»

Habiéndose incluido (como queda consignado) á Torreveja en el circuito del hilo número 141, deja de figurar esta Estación en el grupo de ramales de una sola Estación del Gobierno, y se tacharán las líneas correspondientes al conductor núm. 325, páginas 18 y 37 de la circular núm. 11.

Sírvase V. hacer las debidas anotaciones y acusar recibo de la presente circular al Centro respectivo, que lo hará á esta Dirección general.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 5 de Marzo de 1887.—El Director general, *A. Mansi*.

En la *Gaceta* del 9 de este mes se ha publicado el aviso siguiente:

#### Dirección general de Correos y Telégrafos.

Terminadas el día 15 del mes actual las oposiciones á Oficiales segundos por los Aspirantes de Telégrafos, y resultando aun vacantes 14 plazas de aquella clase, se participa á los individuos extraños al Cuerpo que tienen presentadas sus instancias solicitando tomar parte en dichas oposiciones, que el día 21 del próximo mes de Marzo deberán concurrir á la Sección de Telégrafos, sita en la calle de Claudio Coello, núm. 8, para sufrir el reconocimiento de aptitud física que determina el art. 219 del Reglamento para el régimen interior del Cuerpo. Asimismo se les advierte que los exámenes empezarán el día 15 del siguiente Abril, y que en cumplimiento de lo dispuesto en la Real orden de 14 de Junio del año anterior, además de las 14 vacantes de Oficiales segundos hoy existentes, se proveerán todas las que de la precitada clase puedan ocurrir hasta la terminación de los ejercicios.

Madrid 25 de Febrero de 1887.—El Director general, *A. Mansi*.

## SECCION TÉCNICA

### MEDICIONES GEOMÉTRICAS

(Conclusión.)

Nosotros no hemos considerado al volumen de un cuerpo como un gran ámbito hueco rodeado de superficies sin grueso ninguno: primero, porque en todo punto del universo material en que ocurre cualquier fenómeno de luz, calor, etcétera, etc., suponemos la existencia del átomo que vibra y se propaga hasta herir nuestros sentidos,

anunciándonos la existencia de la materia, que es ese mismo átomo vibrante; y segundo, porque no admitimos como entidad aparte y subsistente por sí, sin el arrimo de otra cosa, la existencia de la superficie ó de lo que sólo consta de dos dimensiones, y negamos su *ser* hasta en la imaginación, porque al imaginarse la materia ó un ser cualquiera físico, no hay imaginación que pueda concebir semejante ser. Podrá suponer que falta la tercera dimensión; pero semejante suposición va acompañada irremisiblemente del íntimo convencimiento de que es completamente absurda semejante hipótesis. Y perdonémos el que repetamos aquí esto, que tenemos ya dicho en otra parte.

Un volumen, pues, es una masa, y el concepto de volumen hace referencia á la configuración y dimensiones del espacio dentro del cual está encerrada esta masa. Y si esta masa supusiésemos que fuese siempre la misma, lo que tampoco puede ser nunca verdad, pero que puede admitirse como hipótesis, lo que equivale á prescindir de su manera de ser diferente, entonces el concepto de volumen sólo se referirá, como decimos, á la configurabilidad, pero en cuanto que haya siempre tres dimensiones dentro de ese mismo concepto.

Luego para nosotros la superficie es un cuerpo ó un volumen una de cuyas dimensiones es infinitamente pequeña; y al ocuparnos de la superficie de algunos cuerpos, como es nuestro propósito hacerlo ahora, con el objeto de hallar su medida ó su representación aritmética, tendremos que ocuparnos, por decirlo así, de la corteza de sus cuerpos, de la delgadísima capa que cubre su masa, que, por delgada é infinitesimal que sea, siempre tendrá su grueso y su tercera dimensión.

La superficie lateral de una pirámide se compone de triángulos, cuyos equivalentes rectángulos, sumados entre sí, formarán una figura equivalente á todos aquellos y que tendría la correspondiente representación aritmética, esto es, su medida.

Lo mismo podremos decir del prisma, cuyos lados, siendo paralelogramos, cada uno tendrá su rectángulo equivalente y medible. Si tanto la pirámide como el prisma fuesen regulares, todos los triángulos laterales serían iguales en la pirámide y todos los paralelogramos laterales también en el prisma, y las bases de dichos dos cuerpos serían polígonos regulares.

Entonces el área lateral de la primera figura sería equivalente á otro paralelogramo rectangular, que tendría por medida el producto del perímetro de la base por la mitad de la altura de cada uno de aquellos triángulos laterales, ó sea

por el apotema de la pirámide. Y el área lateral del prisma regular sería equivalente á un rectángulo, cuya medida sería el producto del perímetro de la base del prisma por la altura de cada uno de los rectángulos laterales, ó sea por la altura del prisma.

Si duplicásemos una vez y otra vez, y cuantas veces fuese necesario, el número de lados de los polígonos que sirven de bases á la pirámide y al prisma, llegaría el caso en que las caras laterales de la una y del otro nos parecerían rectas, cualesquiera que fuesen los medios naturales ó artificiales con que los miráramos, pareciéndonos también circulares las bases expresadas, tomando entonces la pirámide el nombre de cono y el prisma el nombre de cilindro. Pero estas engañosas apariencias nunca podrán impedir que las rectas ó aristas ó generatrices (que así se llaman) del cono sean diferentes de las rectas laterales, aristas ó generatrices del cilindro; que las primeras sean triángulos y las segundas rectángulos, unos y otros con su correspondiente grueso infinitesimal. Por eso, cuando se desarrolla toda la superficie del cono colocando todos sus elementos sobre un plano, el desarrollo se presenta bajo la forma de un sector, compuesto de sectores infinitesimales de borde poligonal de lados infinitamente pequeños, representantes de los triángulos infinitesimales que constituían la superficie lateral del cono. Y cuando lo que se desarrolla de idéntica manera es el cilindro, el desarrollo, siendo éste recto, se presenta en forma de un rectángulo, cuyos elementos rectangulares no son más que los rectángulos ó caras laterales que constituían la superficie lateral del cilindro.

Si dichos elementos superficiales, si dichas rectas (aparentes por supuesto) llegasen á estrecharse y adelgazarse hasta el punto de que la exigua cantidad de sus átomos no permitiese formar direcciones, entonces habrían perdido ya la configuración, y sobre ellas, sobre las superficies que ellas forman, y aun sobre los volúmenes que ellas cierran (por más que esto de los volúmenes sea una repetición de lo ya dicho), no se podrían hacer los razonamientos que nos condujeron á obtener superficies y volúmenes equivalentes que, pudiendo medirse, nos proporcionasen representaciones aritméticas.

Aparentemente, al desarrollar y colocar sobre un mismo plano las superficies del cono y del cilindro, se obtienen (si son rectos, tanto el cono como el cilindro) para el cono un sector circular, y para el cilindro un paralelogramo rectángulo. No tenemos medios para hallar un rectángulo equivalente medible del sector que produjo el cono al desenvolverse, como no sea por aproxi-

mación, considerando á la curva como una línea poligonal. Pero el rectángulo producido por el desenvolvimiento de la superficie del cilindro es de suyo medible, es verdad; mas creemos que no se puede obtener semejante desarrollo con exactitud, porque las generatrices del cilindro, no teniendo campo figurado determinado ni forma concreta, pues para llamarle cilindro al cuerpo hubimos de suponer indispensable la pérdida de la configurabilidad, dichas generatrices, decimos, cuando constituían la superficie cilíndrica, debieron ocupar distinto campo, distinta extensión superficial y distinta masa atómica, con enlaces distintos que ahora que se encuentran formando los elementos constituyentes del rectángulo plano, desarrollo del cilindro. Por consiguiente, no podemos asegurar que estos elementos sean rectángulos, y por consiguiente, tampoco estaremos seguros de que su conjunto sea otro rectángulo semejante.

No sucedía esto cuando el cono era todavía pirámide y el cilindro era todavía prisma. Cada cara lateral, fuese triángulo, fuera rectángulo, constituía un plano, una individualidad distinta de los demás planos contiguos, y al colocarse unos á continuación de los otros en el mismo plano en que se operó su desarrollo, aparecerán intactos, tal como lo eran cuando estaban formando las superficies de la pirámide y del prisma.

Luego no nos es posible hallar cifras de las que podamos asegurar con toda precisión sean verdaderas representaciones aritméticas de las áreas de las superficies cónicas y cilíndricas.

Es, pues, de necesidad absoluta, tratándose de aplicar los números á la Geometría, el considerar el cono como una pirámide de infinitas caras de triángulos infinitesimales, y al cilindro como un prisma de infinitas caras de paralelogramos infinitamente pequeños, de manera que en el cono pueda distinguirse la arista de la apotema y en el cilindro puedan distinguirse las caras contiguas unas de otras, á fin de que las bases sean polígonos y formen triángulos que tengan equivalentes medibles, y podamos hallar la medida total.

Luego la generatriz del cono será una pirámide, ó cuando menos de forma piramidal, y la superficie del cono puede formarse ó construirse colocando esta generatriz, fija por uno de sus extremos en la cúspide, sobre cada uno de los lados infinitesimales de la circunferencia ó polígono de la base, siendo en rigor dicha superficie igual á dicha generatriz, repetida tantas veces como lados infinitesimales tiene la circunferencia. Pero la generatriz no puede perder su carácter triangular, aunque se prescindiera de su grueso, por tratarse de superficies. Por eso al tomar esa genera-

triz, lo que realmente se toma es su altura ó el apotema lateral de la pirámide tantas veces como unidades infinitesimales tiene la circunferencia, y por eso la mitad de la circunferencia por la generatriz es la expresión aritmética de la superficie del cono.

La generatriz del cilindro será un prisma, ó cuando menos de forma prismática, y la superficie del prisma puede formarse ó construirse colocando a la generatriz sucesivamente sobre cada dos puntos homólogos de sus dos bases paralelas, para lo cual, como es consiguiente, tiene que moverse paralelamente á sí misma, y dejando su huella en todo el curso de su movimiento.

Luego la superficie de un cilindro no será otra cosa que su generatriz, repetida tantas veces como lados infinitesimales tienen las circunferencias de sus bases; y como esta generatriz se toma en concepto de superficie, prescindiendo de su grueso, por más que le tenga, por estar nosotros autorizados al efecto, y esta superficie infinitesimal, por ser paralelograma, tiene por equivalente medible un rectángulo de su base y de su altura, la suma de todos sus paralelogramos laterales, ó la suma de todos sus rectángulos equivalentes, tendrá por expresión numérica la circunferencia de la base multiplicada por dicha generatriz, que será la expresión de todo el rectángulo equivalente á la superficie del cilindro, es decir, del rectángulo que resultó de haberse desarrollado, como se desarrolla una hoja de papel arrollado, la superficie lateral del cilindro, por más que la comparación no sea exacta, por cuanto en vez del papel arrollado debemos tomar como ejemplo un campo cerrado por una empalizada con maderos rectos, ó, mejor, con puertas enlazadas entre sí con articulaciones, para presentar mejor la imagen del cilindro, imponiendo á las puertas el concepto infinitesimal.

Cuando, con el objeto de hallar el área de un cono ó de un cilindro, medimos la circunferencia de la base y una de las generatrices, esta operación la hacemos de un modo muy inexacto y muy grosero, por perfectos que sean los instrumentos y procedimientos que empleemos al efecto. Los mismos cuerpos que nos dan para medir están muy lejos de poseer en sus elementos la corrección necesaria para que sean cuerpos regulares, como nosotros los hemos supuesto. Esa regularidad no es más que aparente; nace de la imperfección de nuestros sentidos. No distinguimos los lados de que deben constar los polígonos de las bases. Se nos figura que dicha periferia es una serie de puntos formando circunferencia, y la extensión que obtengamos con la cinta, la cadena y el compás, no será más que groseramente aproximada.

Al hallar la medida de la generatriz del cono, no sabemos si la distancia que nos acusan aquellos instrumentos es la que corresponde á la arista ó á la apotema; porque no percibiendo el triángulo lateral, mal podemos distinguir la altura del lado, y para nuestros sentidos se han confundido en una masa común. Al medir la generatriz del cilindro, es cuando la inexactitud es de menor cuantía; porque aun cuando no distinguimos la altura de los paralelogramos elementales de sus lados ó costados, como aquélla es igual á éstos, la confusión y amalgamación de estas rectas no es un inconveniente tan grande ni de tanta influencia.

Al efectuar, pues, el producto de la circunferencia de la base por la generatriz del cilindro ó por la generatriz del cono (cuando estos cuerpos son rectos), los rectángulos medibles á que estas cifras corresponden se obtendrán también de una manera muy inexacta, y solamente de un modo más ó menos aproximado.

A pesar de todos nuestros esfuerzos para demostrar el vicio que encierra el método llamado de los límites para la obtención de las expresiones aritméticas de las medidas de líneas, superficies y volúmenes, no faltará quien se obstine en decir que, pasándose gradualmente y sin intervalo ni salto ninguno, desde el polígono al círculo, y desde los poliedros á las superficies curvas y sus correspondientes volúmenes, las propiedades ó leyes que rijan á los polígonos y poliedros en todo el curso de estas gradaciones deben regir al llegar á la etapa límite de esta continuada y no interrumpida marcha. Luego la expresión aritmética, que no es otra cosa que una ley, perteneciente al caso de los polígonos y de los poliedros, debe corresponder también al caso de superficies curvas; es decir, que dicha ley debe estar también vigente en las regiones del límite.

Contra esta aserción, hay en la naturaleza numerosos fenómenos, de los cuales citaremos dos que evidentemente prueban lo contrario. El vapor de agua, que gradualmente, y sin salto ninguno pasa al estado líquido, está regido por leyes muy distintas que en este último estado; esto es, que tiene propiedades muy diferentes.

Los ríos, cuyas sinuosidades, sus corrientes, tanto en una orilla como en otra y en dirección de su eje, y todos sus demás movimientos, constituyen sus propiedades especiales y su individualidad, están sujetos á unas leyes más ó menos permanentes, leyes y propiedades que van perdiéndolas gradual y sucesivamente, entrando sus aguas, primero en la ría, y después en la mar. Una vez aquí, dentro del piélagó oceánico, ya no queda huella, señal ni rastro ninguno del

que en tierra poseía como una existencia propia, independiente y bien definida. El río, pues, ha desaparecido, porque se han perdido las corrientes, las orillas, sus perfiles, y la figura geométrica con todas sus leyes y expresiones. Y á esto nos referíamos cuando dijimos que, al trasportarnos de lo finito al límite, dábamos un verdadero salto de Alvarado, perdiendo hasta el concepto de la primera orilla al llegar á la segunda.

Resulta, pues, que el límite es un estado muy especial, en el que se ha perdido la posibilidad de formar las figuras que existían antes de llegar á él, y en que ha desaparecido el concepto geométrico de que antes nos ocupábamos, y, por consiguiente, el concepto aritmético que á éste le pudiese corresponder. El paralelogramo, por ejemplo, puede considerarse como un paralelepípedo, cuya tercera dimensión no es posible conceptuarla, ó mejor realizarla, porque su pequeñez nos impide trazar una dirección en aquel sentido, por lo cual, cuando le hacemos mover ó la repetimos gran número de veces, formando una pila, varios de estos paralelogramos apilados constituirán un elemento constitutivo del paralelepípedo, y este elemento será de su misma naturaleza, por cuanto se han reunido los paralelogramos en número suficiente para poderse trazar la tercera dirección ó la tercera dimensión que faltaba, y este pequeño paralelepípedo, que, repetido muchas veces, formó y engendró el paralelepípedo total, puede ser considerado como el elemento generador de éste. Luego, según tenemos ya dicho anteriormente, el paralelepípedo, como todo cuerpo, encierra en su seno su elemento generador de su misma naturaleza geométrica.

Cuando decimos que dos tetraedros, dos prismas, etc., tienen una base común, queremos decir que están confundidos ó pueden estar confundidos en dicha base los campos atómicos ó moleculares, en los cuales no son perceptibles sino las direcciones ó conceptos geométricos, según dos dimensiones, formando la parte confundida una masa de átomos movientes, sin configuración ninguna, ó al menos sin configuración apreciable en el sentido de la tercera dimensión, cuya masa molecular, lo mismo puede pertenecer á un tetraedro que á otro, siempre que hayamos supuesto, ó intentado hacer coincidir sus bases triangulares, y lo mismo puede pertenecer á un paralelepípedo que á otro, si se hubiese intentado hacer la coincidencia de sus bases paralelogramas. Y ahora creo que hemos concluido de ver bien claramente cómo se pueden, con un mismo triángulo, formar dos prismas equivalentes, moviéndole paralelamente á sí mismo, pri-

mero en una dirección y después en otra, y elevándole hasta la misma altura, supuesto que ambos constarán del mismo número de triángulos todos iguales. Al iniciarse el movimiento, ó al sobre ponerse y reunirse varios de estos triángulos elementales, podrá ya hacerse perceptible, y podrá trazarse y determinarse la tercera dimensión, y se presentarán como dos individualidades distintas los prismas elementales constituyentes de los dos prismas totales, formados por el acoplamiento de aquéllos, según las dos direcciones ó movimientos que se ejecutaron para su formación.

Lo mismo podríamos decir si aquel triángulo hubiese ido menguando á medida que se hubiese acercado á su cúspide, formando tetraedros. Las masas atómicas de sus bases triangulares, en un principio estarán confundidas; pero después, inmediatamente, cuando se hayan reunido varios triángulos, se deslindarán dos troncos de tetraedros distintos, que serán los elementos generadores de los tetraedros totales, sin perjuicio de que el triángulo primitivo se haya reproducido el mismo número de veces en un caso que en otro, formando dos grandes masas tetraédricas, cuyos triángulos componentes, además de ser iguales en número, son uno á uno y respectivamente iguales, quedando con esto confirmada más y más la certidumbre y eficacia de la primera demostración que dimos en el artículo anterior, del interesante teorema de que dos tetraedros de base y altura iguales son equivalentes, fundándonos en la superposición de triángulos.

Creemos que se admitirá como muy razonable el concepto de que en la generación éntre el triángulo, no sólo con su tercera dimensión infinitesimal, sino aún sin que se haya podido trazar ni percibir la dirección de esta tercera dimensión con el objeto de que sus primeros movimientos, sirvan para determinarla, según sea la figura y naturaleza del cuerpo que va á engendrar; en primer lugar, porque en las regiones íntimas de la materia, allí en donde están los iniciales movimientos del átomo, la inestabilidad de éste, su falta de fijeza, la imposibilidad de obtener un punto en donde pueda detenerse la imaginación, creando en esta angustiosa situación la falsa idea del espacio para tener en donde descansar su actividad excitada por la misma agitación de los átomos, se comprende perfectamente que no haya ni espacio, ni tiempo suficiente para formar dirección de ninguna clase; y en segundo lugar, porque dicho estado atómico en que se encuentra el grueso del elemento generador de los volúmenes es enteramente relativo y ha de depender precisamente de los medios de que podría disponer el ser á quien Dios hubiera concedido la fa-

cultad de alcanzar el conocimiento de las entrañas, por decirlo así, de la materia.

De este modo hemos conseguido hacer que los cuerpos ó volúmenes equivalentes, lo sean por estar compuestos de triángulos del mismo número de elementos germinales, y, por consiguiente, de igual número de espacios moleculares, y además demostrar que á la primera etapa del movimiento del triángulo, al formar los cuerpos, engendra el elemento infinitesimal que entraña el volumen ó cuerpo que con su movimiento engendrará.

Concluiremos este artículo manifestando que, según nuestro humilde parecer, las maneras de medir las áreas y volúmenes son procedimientos que se conocieron, y aunque groseramente, se ejecutaron en el terreno de la práctica, antes de consignarse teóricamente; es decir, que antes fué la práctica que la teoría. La formación de ésta debió hacerse de este modo: se observó que dichas medidas eran tanto más exactas cuanto fuese mayor el pulimento de las superficies planas en las figuras poliedrales, y más pequeños y más invisibles fuesen los puntos que constituyeran las superficies curvas de los volúmenes cerrados por ellas. Y supusieron que, aumentando este pulimento, llegaría el caso de que fuese absoluto, y, por consiguiente, que las medidas ó sus expresiones aritméticas serían absolutamente exactas, habiendo llegado con esto al colmo de la perfección. Los sentidos veían en los objetos una solidez y una permanencia absolutas, por más que en los últimos tiempos se viese que todos los cuerpos eran porosos, y la imaginación, á pesar de esto, con estos elementos que los sentidos le presentaban, formó seres fuera de la realidad y falsos, y el entendimiento á su vez los aceptó, ejerció sobre ellos su acción razonadora, les aplicó su lógica, y formó la teoría geométrica, que sería absolutamente cierta si aquellos elementos tuviesen la rigidez, la masa permanente y la perfectibilidad que á nuestros ojos aparentemente ostentan; pero que no son más que relativa y aproximadamente verdaderas, por cuanto siendo todo punto ó lugar cósmico, por infinitesimal que sea, un conjunto de átomos vibrantes, no hay tal densidad ni masa inmóvil y persistente, ni tal perfección en los objetos materiales, ni tal línea existente por sí y ante sí como un ser que posee una sola dimensión, ni la superficie con solas dos dimensiones, ni el volumen considerado como un hueco ó espacio cerrado por superficies de la índole expresada.

Es verdad que el entendimiento fué el que formó la teoría y la ciencia geométrica; pero le formó con los elementos defectuosos y erróneos que los groseros sentidos corporales aportaron á la

imaginación, y adonde acudió á recogerlos, seducido por su brillo y apariencia de unidad y de belleza. Antes de aceptar estas imágenes, debió examinar el grado de certeza que correspondía á los elementos y materiales con que se formaron y construyeron; descartar luego su parte errónea y deleznable, y ejercer después su potente raciocinio, para crear la teoría verdad, la teoría real, el edificio inquebrantable de la verdadera ciencia, porque en el orden científico no hay nada estable, firme, inalterable y permanente como no sea el entendimiento mismo. Combatido éste constantemente por los excesos y movimientos desbordados de la imaginación, seméjase á una roca granítica enclavada en mitad del Océano, y sacudida sin tregua ni descanso por las agitadas olas del mudable elemento, vencida muchas veces, y envuelta por la bruma y la sucia espuma de las ondas tempestuosas y el oleaje del error, pero al fin siempre victoriosa, limpia y triunfante, dominando la inmensidad de la llanura líquida.

FÉLIX GARAY.

---

## SECCION GENERAL

---

### MATERIAL DE LÍNEA

(Continuación.)

Del pino.—Tronco recto y gigantesco, que llega á medir de 30 á 40 metros de altura y 4 de circunferencia: en España no suele adquirir más que como una mitad de ese desarrollo: las hojas, siempre verdes, son persistentes y puntiagudas, y están insertas en espiral al rededor de las ramas: sus frutos, las piñas, varían en color, figura, y tamaño, y son bien conocidos de todo el mundo: se le debe descortezar inmediatamente que se corte, pues de lo contrario se agusan.

De la sabina.—Tronco de 12 á 15 metros de altura y 1'90 de circunferencia: en España, llega sólo á la mitad de estas dimensiones: en América, se le suele llamar *enebro-criollo*: su madera es rosada, fina, aceitosa, y de fibra recta: sus hojas, como las del ciprés, que son tan conocidas, y á veces punzantes, como las del taray; y sus frutos, ó bayas, pequeños y amarillentos, ó crecidos y negros.

Del roble.—Tronco de 27 á 35 metros de altura y 3 de circunferencia: en España, suele adquirir, muy bien, todo este desarrollo: sus hojas, como las de la encina, ovales, perennes, dentadas, verde blanquecinas por debajo, y de un verde más vivo por encima: da por fruto una bellota más ordinaria que la de la encina, y que, por su aspereza al paladar, no puede comerse, como se come la de ésta.

Del castaño bravo.—Tronco de 30 á 40, ó más, metros de altura, y de 2 ó 250 de circunferencia: en España, adquiere bien todo su desarrollo: sus hojas son dentadas; sus flores nacen al mismo tiempo que las hojas; y su fruto, la castaña, de todos conocido, crece dentro de una cápsula, llamada erizo, que encierra dos ó tres semillas, ó castañas.

Del álamo negro.—Tronco de 12 á 15 metros de altura y 250 de circunferencia: en España, alcanza, de ordinario, todo su desarrollo: sus hojas son verde oscuras y vellosas.

Ténganse presentes, para la elección, las dimensiones que hayan de tener los postes que van á adquirirse.

Elegida la madera, ó vigilada su elección, según el caso en que se encuentre el comisionado, es decir, según las instrucciones que de la Dirección general hubiere recibido, se habrá de proceder, por el contratista, á verificar la corta; que no ha de hacerse con sierra, sino á golpe de hacha (4.ª condición).

La presenciará el comisionado; y el procedimiento es como sigue:

Se comienza por examinar los alrededores del sitio en que se halla el árbol que ha de ser cortado, para determinar de qué lado conviene que caiga, á fin de que no entorpezca las operaciones ulteriores, y de que cause á los inmediatos el menor daño posible: en seguida, y con hachas de una ó dos bocas, que pesan de 2 á 5 kilogramos, se practica, por un operario, una entalladura, cuya profundidad, ó entrada horizontal en el tronco, sea mayor que la mitad del diámetro del mismo, y que mire hacia la dirección en que se haya convenido que éste caiga: se ata ahora, ó se habrá ya atado, á la copa, una cuerda, que se sujeta en el terreno, y se atiranta en el mismo sentido, ó dirección, del corte que se va dando; y abriendo, poco á poco, por el opuesto lado, otra entalladura, se determinará muy pronto la caída del árbol.

Y así sucesivamente para los demás postes.

Con el objeto de no perder mucha madera, se procura hacer el corte lo más cerca posible del suelo; pero siempre se pierde alguna, porque la entalladura abierta con el hacha, ha de tener, por fuerza, cierta altura.

Si el propietario del monte quisiere utilizar las cepas para la reproducción por brotes, se hará cuidar, á los jornaleros, de que la superficie superior de las mismas no quede cóncava, sino convexa, ó con alguna inclinación, para que escurran las aguas de lluvia, y no las pudran; y si, por lo contrario, no quisiere aquél aprovechar los tocnes, se hará que las dejen cóncavas, ó sea, con una cavidad cónica, que retiene el agua,

y favorece la pudrición en beneficio del monte, porque, además de que las maderas podridas sirven de abono, se impiden los brotes, que ocupan, inútilmente, un terreno, y un espacio, en que pueden criarse otros árboles.

No comprendemos el porqué de exigirse por nuestra Dirección general que los postes hayan de ser cortados con hacha y no con sierra. Nos parece que la cosa es indiferente, pues no vemos que el ser cortados con hacha, añada á los postes ninguna ventajosa condición.

La sierra es más expedita, y permite no desaprovechar madera, porque puede hacerse el corte casi al mismo rape del suelo. Con una sierra mecánica, movida directamente por el vapor, se corta hoy, en menos de cinco minutos, un árbol de más de un metro de diámetro; y en una hora, ocho árboles, incluyendo el tiempo invertido en trasladar la máquina de uno á otro árbol.

Cortado el poste, se procede á descortezarlo, operación que ha de hacerse á cuchilla y no con hacha; en lo que ahora no puede haber duda alguna, como la habia al hablar de esto en la 4.ª condición, puesto que el descortezamiento ha de presenciarse por el comisionado.

También hemos dicho que es imposible comprobar que los postes de pino inyectados de sulfato de cobre, lo han sido por el sistema Boucherie, y que lo mejor sería, por lo tanto, que nuestros comisionados, después de haber presenciado la corta de los pinos, presenciasen la operación de inyectarlos.

Debemos advertir que, en este caso, se suspende, por el pronto, el descortezamiento de los pinos, cuya operación se habrá de ir verificando luego, á medida que se va haciendo el inyectado de cada uno.

El procedimiento, ó sistema, Boucherie, para la inyección de las maderas con el sulfato de cobre, es, en pocas palabras, el siguiente:

Se construye un andamiaje, ó torre, de madera, de dos pisos: en el de arriba se coloca el depósito de la disolución de sulfato de cobre que ha de servir para la inyección; y en el de abajo, y á un nivel inferior al del suelo, un recipiente destinado á recibir los líquidos que se escapan de las maderas cuando se inyectan, y que son nuevamente llevados, á través de un filtro, al depósito del piso superior, por medio de una bomba, para ser otra vez utilizados.

La altura á que el depósito ha de colocarse, será: de 6 á 6'50 metros, cuando se vayan á inyectar postes de 6, 7, ú 8 metros; y de 9 á 10 metros cuando se vayan á inyectar los de 9 ó 10.

La disolución se prepara en la proporción de 1



por 100; esto es, disolviendo un kilogramo de sulfato de cobre en cien litros de agua: el sulfato ha de ser lo más puro posible, y, sobre todo, no ha de contener hierro; y el agua ha de ser pura y limpia, sin cloruro de sodio, ni cal: la densidad de esta disolución será de un grado del areómetro de Beaumé.

El líquido baja del depósito por un tubo vertical de cobre ó de caucho, y entra en otro tubo, de la una ó de la otra sustancia, tendido horizontalmente en el suelo, y que tiene, á cada lado, una fila de pitones metálicos, generalmente con llave.

Frente á cada uno de estos pitones, se coloca un poste de los que se van á inyectar, que quedará así situado en sentido perpendicular al tubo tendido en el suelo: deberá darse á todos los postes una inclinación de 45°, y se hará que presenten al pitón respectivo la sección de su raigal, quedando, por consiguiente, hacia abajo la cogolla.

En el momento de ir á comenzar la operación, se asierra, del raigal de cada poste, una rodana de un centímetro de espesor, poco más ó poco menos: sobre esta reciente sección, se coloca una corona circular, ó rodaja, de caucho, gutapercha, ó cáñamo; y encima de ella, un grueso disco de madera dura que la comprima fuertemente contra el mencionado raigal, por medio de unos tornillos que sujeten al mismo el indicado disco: queda así un espacio en el centro de la rodaja, ó corona, circular: hacia un costado del disco, se abre un agujero que penetre hasta el susodicho espacio.

En cada uno de los pitones se adapta un tubo, ó manguito, de guta ó de caucho, que tiene una boquilla, ó apéndice, de cobre, ó de latón, en su extremidad.

Esta boquilla entra en el agujero del disco, y le cierra lo más herméticamente posible, haciendo, al propio tiempo, que la disolución del sulfato de cobre, que bajó del depósito, pase al espacio que hay en el centro de la corona, cuando se abren las llaves de los pitones, y la inyección comienza.

A uno y otro lado del tubo horizontalmente tendido en el suelo, y equidistantes de él, se sitúan unos canalizos metálicos destinados á recibir el líquido que se escape de los postes que se estén preparando, al pasar de la boquilla del manguito al agujero del disco, y llevarlo al recipiente del piso inferior del andamiaje.

Debe ponerse el mayor cuidado en colocar un alambre entre el raigal de cada poste y la correspondiente rodaja de caucho, gutapercha, ó cáñamo, y en retirarlo, cuando se abra la llave del pitón respectivo, para que pueda salir el aire que

allí haya; en cuanto empiece á correr el líquido por el agujero que resulta, se cerrará éste, de un martillazo.

Cuando la operación comienza, la savia sale, casi pura, por la cogolla del poste: poco á poco va lúego cargándose de sulfato de cobre; y cuando la disolución aparece con todo su color, formando anillos concéntricos en toda la sección cónica, ó achafanada, de la dicha cogolla, y recogido el líquido, que por ella sale, marca 0'66 grados en el areómetro Beaumé, siendo uno lo que marcaba, como hemos dicho, la disolución que empleamos, se puede decir que el poste está bien inyectado, y considerar terminada la operación cinco ó seis horas después.

El tiempo que debe durar la inyección de un poste no puede fijarse, porque depende, como fácilmente se comprenderá, de multitud de circunstancias variables, sin sujeción á regla alguna: sin embargo, cuando los postes estén recién cortados, y en la marcha general de la operación no haya tropiezos, la inyección de los postes de 6, 7 y 8 metros, no debe durar más de tres ó cuatro días: los de 9, 10, ó más metros, se inyectan, generalmente, por sus dos extremos, raigal y cogolla, para abreviar la operación.

Al retirar cada poste, ya inyectado, se cierra la llave del pitón correspondiente, ó se dobla el manguito respectivo, si no hubiere llaves, y se ata, hecho el doblez, para que la disolución no se vierta y desperdicie, volviendo á abrir la llave, ó á soltar el manguito, cuando se haya colocado otro poste.

Creemos que nuestros compañeros pueden formar idea de lo que es el sistema Boucherie de inyección de postes con el sulfato de cobre, por las breves explicaciones que les hemos dado; pero si desearan conocerlo con mayores detalles, que consulten el *Manual de mediciones eléctricas* del Sr. Galante, desde la pág. 554 á la 559; el *Tratado elemental de Telegrafía práctica* del Sr. Pérez Blanca, en su tomo II, desde la pág. 37 á la 43, y los *Materiales de construcción* del Sr. Pardo desde la pág. 320 á la 322.

\*\*\*

Inyectados ya los postes, se procede á descortezarlos, según hemos dicho arriba, puesto que, por la 4.ª condición, se exige que los postes de todas clases estén bien descortezados, á cuchilla, y no con hacha; circunstancia, esta última, que ahora no puede ser falseada por la habilidad de los cortadores, ya que el descortezamiento ha de hacerse á presencia de nuestro comisionado.

\*\*

Pasemos á ocuparnos de las HERRAMIENTAS.

(Continuará.)



## MISCELÁNEA

La Telefonía interurbana.—La tarifa telefónica internacional.—El cobre y el caucho en 1886.—Cables dobles concéntricos.—Fotografías de los relámpagos.—El cable directo á las Antillas.

Las medidas adoptadas para resolver el problema de la comunicación telefónica interurbana no dejan de revestir interés de actualidad, por lo que publicamos á continuación algunos datos exactos acerca de las condiciones de la nueva línea de esta clase establecida entre París y Bruselas, y abierta ya al servicio público desde el día 24 del mes anterior.

La mencionada línea es de doble hilo, es decir, de circuito metálico, aérea en casi toda su longitud, comprendiendo ésta 320 kilómetros, y por consiguiente 640 el doble conductor, y está dividida en tres trayectos principales. El primero, de Bruselas á la frontera francesa, es de hilo de bronce fosforoso de 3 milímetros de diámetro, que ofrece una resistencia mecánica de 45 á 46 kilogramos por centímetro cuadrado, y una conductibilidad igual á 0,97 ó 0,98 de la del cobre puro. El segundo, que comprende de la frontera franco-belga á La Chapelle, es de bronce silicioso, de condiciones equivalentes al anterior, así en su diámetro como respecto de la resistencia mecánica y conductibilidad eléctrica. Y de La Chapelle á la Bolsa de París, que es el tercer trayecto, el conductor está formado por un cable de los de la fábrica de Fortin Hermann, que tiene una capacidad electrostática superior á la de las líneas aéreas, pero muy inferior á la de los cables ordinarios. La resistencia eléctrica media de la línea es de 2,4 ohms por kilómetro de hilo, y la resistencia total no pasa de 1.600 ohms: condición excepcional, que, unida á la de no ser mixto el circuito, contribuye á asegurar una perfecta comunicación telefónica. Además se ha conseguido hacer esta línea anti-inducida por medio de una alternativa dada á los hilos de ida y vuelta entre uno y otro poste, sustituyéndose uno á otro en la prolongación geométrica de cada conductor, igualando de este modo los efectos de inducción de los hilos inmediatos, y quedando de este modo anulado casi por completo aquel fenómeno.

Los aparatos telefónicos funcionan en circuito abierto; es decir, que los condensadores están colocados entre los hilos y los aparatos, con objeto de que se pueda utilizar esta línea excepcional para las comunicaciones simultáneas telegráfica y telefónica, según el sistema de Rysselberghe. Los teléfonos empleados no tienen ninguna disposición especial; en París se usa el transmisor de Bert y de Arjonval, y como receptores, los de este último; en Bruselas se da la preferencia al

transmisor Dejongh, y para receptores los de Bell ordinarios. También se ha hecho la prueba y se ha podido comunicar entre una y otra capital con los micrófonos Blake, que funcionan con un solo elemento Leclanché. Todo el mérito, pues, de la notable claridad y limpieza que resulta en las comunicaciones de esta línea especial, se debe atribuir al empleo de una doble línea de débil resistencia, y construída con exacta perfección por funcionarios verdaderamente inteligentes.

\* \*

La nueva clase de comunicación internacional, cuyos detalles dejamos consignados, ha motivado la consiguiente convención entre los Gobiernos francés y belga, cuya parte dispositiva más esencial dice así: «Ambas Administraciones son libres de utilizar la línea, bien para la telefonía únicamente, ó bien para el servicio telegráfico y telefónico simultáneo, ya en toda su longitud ó en uno de sus trayectos. Sin embargo, si la experiencia demostrase que la comunicación telegráfica perturbaba á la telefónica, los conductores quedarían dedicados exclusivamente á este último servicio. Este será permanente, y las dos Administraciones declinan toda responsabilidad respecto de la correspondencia por la vía telefónica. La tasa para las comunicaciones telefónicas entre París y Bruselas se ha fijado en tres francos por cinco minutos de conversación, cuyos productos se distribuirán entre Francia y Bélgica en la proporción determinada para los de las tasas telegráficas en el convenio de 22 de Junio de 1886. Los abonados de la red telefónica de París que deseen poder comunicar en todo tiempo con Bruselas desde sus domicilios, deberán pedir la autorización competente al Ministro de Correos y Telégrafos, y será de cuenta de aquéllos los gastos que ocasione la modificación de la instalación telefónica domiciliaria. Deberán asimismo depositar cada uno la cantidad de 60 francos, que equivale á la de veinte comunicaciones de cinco minutos con Bruselas, y de aquella se irán deduciendo las tasas correspondientes, según el número de comunicaciones pedidas, y cuando quede reducida á 20 francos, se avisará al abonado para que complete la suma que constituye el depósito. Los cinco minutos de conversación se empezarán á contar desde el momento en que los dos correspondientes se pongan en relación efectiva.

\* \*

Una publicación comercial nos suministra los datos siguientes respecto de los precios que obtuvieron en 1886 el cobre y el caucho, esas dos materias de que tanto consumo hace la Telegrafía. En los once primeros meses del citado año,

se exportaron solamente del Japón 11.000 toneladas de cobre, cuya mitad se remitió á Inglaterra. Su precio medio por tonelada fué de 1.118 pesetas. El 1.º de Enero del mismo año se cotizaba la tonelada de cobre en barras, de Chile, á 1.025 pesetas; este precio se elevó en el mes de Marzo á 1.075; descendió en Mayo á 1.000 pesetas, y en Julio siguiente á 980. Estas oscilaciones en los precios continuaron en los siguientes meses, valiendo en Septiembre 1.006,25 pesetas la tonelada, subiendo á 1.062,50 hacia la mitad del mismo mes, y declinando, por último, á 978,45 pesetas á fines de Diciembre, que ha sido el precio ínfimo de todo el año.

En cuanto al caucho de todas clases, el consumo fué un 8 por 100 menor que el correspondiente al año de 1885, pues las importaciones en Inglaterra y sus procedencias fueron superiores á las de aquel año, puesto que de Assam y de las Indias orientales se recibieron 301 toneladas en 1886, contra 270 en 1885; de Borneo 312, contra 404 en el penúltimo año; de Zanzibar y Mozambique 1.066, contra 672; de Madagascar 69, contra 88; de las Indias occidentales 111, contra 181; de Africa 2.318, contra 1.404; de Ceara y Mangabeira 135, contra 72. Los precios abrieron en Enero á 7,15 pesetas el kilogramo de la clase fina, y á 5,60 la de la marca *negro-head* (cabeza de negro). Estos precios se elevaron en Julio á 9 pesetas para el fino, á 9,90 en Septiembre respecto de la misma clase y á 7,40 para el *negro-head*, que fueron los más altos en el año, descendiendo después á 8,50 y 6 pesetas kilogramo respectivamente. El corriente año ha empezado con una gran demanda de caucho y una oferta limitada, habiéndose vendido en un principio 62 toneladas de clase fina á los precios de 8,40 y 8,75 pesetas el kilogramo; la marca *negro-head* abrió á 6,20 pesetas kilogramo, y se han llegado á hacer algunas ventas al precio ínfimo de 1,45 pesetas.

\*\*

Conocidas son las perturbaciones recíprocas que se efectúan entre los circuitos telefónicos, los telegráficos y los de la luz eléctrica. Necesario ha sido prever, para obtener buena comunicación en los cables subterráneos, los inconvenientes que resultan de la inducción producida entre conductores paralelos. Por otra parte, y especialmente en los cables destinados á la luz eléctrica, se ofrecen dificultades en su construcción, porque los destinados á este uso deben tener mayor sección que los empleados en el servicio telegráfico; y además es preciso que sean lo suficientemente flexibles para poderlos arrollar en los tambores y manejarlos con facilidad al colocarlos. La fábrica de Siemens y Halske ha conseguido con la construcción de sus cables

dobles concéntricos reunir las ventajas deseadas, evitando los inconvenientes. Así lo ha demostrado el Ingeniero M. Frischen en una de las últimas conferencias celebradas en la Sociedad electrotécnica de Berlín presentando una muestra de dichos cables, que, á pesar de tener 780 milímetros cuadrados de sección, era perfectamente flexible, y posteriormente ha llegado á fabricar la mencionada casa cables flexibles, cuya sección transversal es de 1.000 milímetros cuadrados. Para lograr estas ventajas, las almas de dichos cables no forman cordón, como en los antiguos, de dos, tres ó cuatro conductores; antes bien, y como su nombre lo dice, van formando los hilos de cobre de las almas verdaderos anillos concéntricos aislados unos de otros; únicamente en el centro está colocado un conductor cuyos hilos forman un cordón.

El todo va recubierto de un tubo de plomo más delgado que el de los cables del sistema antiguo. Con la disposición indicada resulta una notable economía de espacio, así como en los gastos de fabricación. Según dijo M. Frischen, los nuevos cables tienen otra ventaja, que es la de que se pueden colocar en tubos de metal, sin que se origine la menor pérdida de trabajo; lo que no ocurre con los cables revestidos de una armadura de hierro, ó encerrados en tubos del mismo metal, porque en estas envolturas se presentan corrientes inducidas que perturban la comunicación.

En la actualidad se han colocado ya 12 kilómetros de los nuevos cables en Roma, 10 en Turín, 1.300 metros en Milán y 300 en Lucerna, y se asegura que en todas partes están dando excelentes resultados.

\*\*

Las primeras fotografías de los relámpagos se obtuvieron ya en el año 1883. Desde aquella época se han perfeccionado los medios para conseguir estas especiales reproducciones, empleándose aparatos que se regulan para copiar del espacio infinito, y de este modo una placa sensible se expone durante la noche en dirección de una región cualquiera del firmamento, permaneciendo en espera durante el tiempo necesario hasta que el relámpago brille; entonces todos los que aparecen en aquella región quedan reproducidos en la placa.

Las fotografías que de estos meteoros ígneos ha obtenido en Berlín el Sr. Kayser, presentan un gran número de relámpagos ramificados y subramificados; llamando la atención particularmente un relámpago formado de cuatro trazos de diferentes gruesos, paralelos en todas sus sinuosidades, y de anchura y brillo decrecientes desde el primero al último. El Sr. Kayser atribuye esta

disposición á una descarga oscilante producida entre una nube y la tierra; opina también que el relámpago vibró á 350 metros del aparato fotográfico; y admitiendo como exacta esta distancia, resultará que, á juzgar por las dimensiones de la imagen, la de la chispa debió ser de 300 metros de longitud, y que el trazo principal tuvo una sección de 28 metros, incluyendo en ella su aureola.

Si se admite que la dirección del canal del relámpago debió desviarse á causa de la velocidad del viento, que era de 8 metros por segundo, los espacios de tiempo transcurridos entre las descargas sucesivas fueron de 362, 41 y 74 milésimas de segundo, y, en consecuencia, la descarga total duró menos de medio segundo. La aureola del trazo principal presenta un gran número de estrias paralelas, muy regulares, en dirección normal al mismo trazo y á los secundarios. El Sr. Kayser dice que no halla interpretación satisfactoria á esta rara particularidad; pero, en fin, al menos, decimos nosotros, podrá repetir aquellas misteriosas palabras: *Pulgura coruscationem*....., y quedarán reproducidos en la placa fotográfica. \*

Las Cámaras de Comercio de Marsella, Burdeos y el Havre han dirigido al Ministro de Correos y Telégrafos nuevas instancias, rogándole se lleve pronto á cabo la instalación del proyectado cable directo entre Francia y sus pequeñas Antillas. La economía que por este cable se obtendrá para los telegramas para aquella dirección será notable; pues costando actualmente 15 francos por palabra de Francia á la isla Martinica, descendiera á 8 francos, y entre Francia y la isla Guadalupe bajaría de 14 francos, precio ahora de la tasa por palabra, á 7'50.

También será muy ventajosa esta nueva vía para la comunicación con las grandes Antillas españolas, si éstas se uniesen después por medio de cortos cables que, partiendo de la isla Guadalupe, siguieran á las Antillas inglesas la Antigua y la Barbada, y de ésta á la costa de Puerto Rico. A la economía en las tasas se uniría la mayor rapidez, porque se evitaba el rodeo por las líneas terrestres de los Estados Unidos.

V.

#### ASOCIACIÓN DE AUXILIOS MUTUOS DE TELÉGRAFOS

A pesar de que el *Boletín* correspondiente á la Junta general celebrada en Abril de 1883, se circuló oportunamente, y entre los acuerdos adoptados fué uno, para que aquellos que se encontraran al descubierta de sus cuotas pudieran

ponerse al corriente en un plazo que se fijaba, la Contaduría, esperando siempre que se colocaran dentro de las condiciones reglamentarias, no ha cumplimentado hasta ahora lo mandado por la Junta general; pero viendo que avisos particulares no han dado el resultado que se esperaba, en justo cumplimiento al anterior mandato, se ve obligada á manifestar que serán dados de baja en la Asociación, en el plazo de dos meses para los que estén en la Península, y de cuatro para los que se hallen en Ultramar, si no se pusieran al corriente en el pago de sus cuotas, los señores siguientes:

- D. Manuel Gurrea.
- D. José María Sánchez Pino.
- D. Isidoro Benita.
- D. Indalecio Hervias.
- D. José Casas.
- D. Juan Espinosa.
- D. Arturo León y Buendía.
- D. Bernardo Maeso.
- D. Pedro Pérez Caja.
- D. Tomás Romero.
- D. Atanasio Moreno.
- D. Vicente Gil y López.
- D. Juan Fabregues.
- D. Salvador Tejerina.

Hecha la distribución de las 1.023 pesetas que resultaron sobrantes en fin de 1875, con arreglo á lo que establece el art. 15 del Apéndice letra C, corresponden:

15 por 100 para el fondo de premios.	153,45	}	1.023
10 por 100 al Auxiliar.....	102,30		
Para distribuir entre impositores y			
1.146 inscripciones en la plenitud			
de sus derechos.....	767,25		
Corresponde á cada inscripción por año.....	0,6694		
Corresponde á cada imposición por peseta y			
por mes.....	0,000304		

Cumplimentando lo mandado en el art. 33 del reglamento, se hace saber: 1.º, que las inscripciones existentes en 31 de Diciembre último, son en número de 1.345; 2.º, que el capital social en la misma fecha estaba representado por la suma de 76.099,33, subdividido en 67.250, fondo de reserva, y 8.849,33, fondo de premios, á los que se seguirá aplicando la tabla publicada en el número de la REVISTA correspondiente al 1.º de Junio de 1882.

Como ya se indicó en el anterior número de la REVISTA, los asuntos que la Junta directiva se cree en el deber de someter á conocimiento y aprobación de la Junta general son los siguientes:

- 1.º Agotada la edición del reglamento, y en la

necesidad de hacer una nueva tirada, se han llevado al mismo las modificaciones é innovaciones adoptadas en acuerdos de anteriores Juntas generales, ya para tener un solo cuerpo de doctrina, ya para poder ponernos dentro de las condiciones de legalidad.

2.º Cumpliendo el compromiso en que desde la anterior Junta general quedó empeñada la Junta directiva, presentar las bases para la reorganización de la Caja de Ahorros, bases que para conocimiento de todos los señores socios se ponen á continuación.

3.º Dar cuenta de las causas que en concepto de la directiva han originado una pequeña baja en el capital social; y en vista de ello, propuesta de aumento de bonificación en los anticipos al 7 por 100 desde 1.º de Julio.

4.º Hacer la renovación de los individuos de la directiva que, con arreglo al art. 36 del reglamento, deben ser relevados ó reeligidos, y que son los siguientes: En la Comisión permanente, como Inspector, D. Romualdo Bonet; como Jefe del Centro, D. Julián Alonso Prados; como Auxiliar primero, D. Elías Molina; como Auxiliar segundo, D. José García de Jalón; como Auxiliar tercero, D. Joaquín García del Real; y por ausentarse de Madrid, como Director de segunda, don Luis Lobit. En la suplente: como Inspector, don Adolfo José Montenegro; como Escribiente primero hay que elegir el reemplazo de D. José Monteserín, fallecido, y como Escribiente segundo, otro en lugar de D. Adolfo Motta, que ha ascendido.

Se publican á continuación las bases para la Caja de Ahorros y la lista de los socios residentes en Madrid, para que nuestros compañeros de provincias, conociéndola, puedan designar representante, rogándoseles no lo olviden, á fin de que pueda constituirse la Junta general.

#### Bases para la creación de la Caja de Ahorros.

1.ª Se reorganiza en la Asociación de Auxilios mutuos de Telégrafos la sección especial denominada *Caja de Ahorros*, la cual, como la Sociedad de que nace, estará bajo la protección y beneplácito de la Dirección general del ramo, siendo su residencia en Madrid.

Estas bases y el reglamento por que ha de regirse esta sección no formarán parte de los de la Asociación.

2.ª Esta nueva rama de la Asociación tiene por objeto hacer reproductivos los ahorros que en ella se depositen.

Al efecto, los invertirá en librar de la usura, por ahora, á nuestros compañeros, y cuando sea posible, á todos los funcionarios inamovibles del Estado.

Facilitará igualmente cantidades á préstamo á los individuos que no tengan retención judicial.

3.ª La dirección y gestión administrativa estará á cargo de la Junta directiva de la Asociación, y además

de un Consejo de vigilancia compuesto de accionistas é impositores, en la forma que luego se dirá.

Cuando la Junta general lo crea conveniente, el Consejo de vigilancia se convertirá en Consejo de la Caja, que desde entonces será exclusivamente el encargado de dicha gestión y dirección.

4.ª El capital con que la Caja ha de hacer frente á las atenciones de que hablan los párrafos 2.º y 3.º de la segunda base, se compondrá de acciones de á 25 pesetas, en número que la Junta general de cada año ampliará ó limitará, teniendo en cuenta lo sucedido en el año anterior, y con arreglo á las necesidades conocidas y previstas á que la Caja haya de suvenir en el año siguiente.

Este capital estará formado: 1.º Por las imposiciones existentes en la actualidad en la Caja de Ahorros que se creó en la Asociación (Apéndice letra C) y de las que desde luego se incautará ésta. 2.º Por las imposiciones que todos los individuos del servicio de Telégrafos puedan hacer semanal ó mensualmente, desde una peseta en adelante. 3.º Por una suscripción que desde 500 á 1.000 acciones se abrirá desde luego entre dicho personal, con la obligación de apertar, tan pronto como la primera Junta general lo designe, y para satisfacer las atenciones que se conozcan, ó los tres quintos, ó los cuatro quintos, ó la totalidad del importe de la acción ó acciones suscritas. Y 4.º Por el fondo de reserva, creado según se indica en las bases posteriores, y que constituirá el verdadero capital social.

5.ª Los suscritores tendrán los derechos y privilegios siguientes: 1.º Serán fundadores y tendrán derecho á nombrar, para formar parte del Consejo de vigilancia, uno por cada 25. 2.º Disfrutarán sus acciones, ó parte alícuota de las mismas que hayan aportado, un interés fijo de un 8 por 100.

El ser suscriptor no empece para que al propio tiempo se pueda ser impositor, y disfrutar los derechos á ello inherentes.

6.ª Pueden ser suscritores ó impositores de la Caja de Ahorros de Telégrafos, todos los funcionarios activos y pasivos del ramo, y sus familias, entendiéndose por éstas, esposa, hijos, padres y hermanos.

Para las imposiciones, que podrán hacerse en todas las Cajas de las Secciones de provincias y en las Habilitaciones de la Central y de la Dirección general, se facilitarán libretas á manera de las establecidas en la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid; y para facilidad de los imponentes, se admitirán á cuenta desde cinco céntimos en adelante, recibíendose un resguardo que se canjeará por la inscripción de una imposición, cuando alcance el importe de aquéllas.

Las imposiciones devengarán un interés del 7 por 100 anual por el primer año, desde el mes siguiente al de su fecha, dejando al Consejo la fijación de interés en los años sucesivos.

7.ª Las subrogaciones de crédito, como los préstamos, se harán con el interés del 12 por 100 por ahora, y como máximo, pagadero desde el día en que aquélla se haya efectuado ó se haya hecho el préstamo hasta su completa extinción (1).

(1) Los gastos que se motiven por las subrogaciones ó préstamos serán de cuenta del causante.

Por acuerdo de ambas partes, se podrá retener cantidad menor que la legal, consignándose en el juicio que el deudor no pueda comprometer el resto.

8.<sup>a</sup> Las acciones se irán amortizando anualmente por vigésimas ó décimas partes, ó como acuerde la Junta general, hasta lograr su extinción, cuando el fondo de reserva pueda hacer frente por sí á las necesidades de la caja.

Esta amortización se hará mediante sorteo ante el Consejo de vigilancia, y la numeración de las amortizadas se publicará en el número de la REVISTA DE TELÉGRAFOS del mes siguiente al en que se verifique el sorteo.

Las acciones son transferibles, y por cada transferencia que se efectúe, abonará el comprador á la caja social 0,25 de peseta por los gastos de administración.

9.<sup>a</sup> Para la demanda de fondos á los accionistas por pago de los plazos de sus acciones, habrá de preceder el conocimiento, mediante un tanteo, de las cantidades necesarias, según las retenciones judiciales que representen las subrogaciones pedidas.

10.<sup>a</sup> Los fondos que por cualquier causa obren en poder de la Caja, radicarán siempre, bien en las habilitaciones de las Secciones de provincia, bien en la de la Dirección general; y no podrá retirarse cantidad alguna sin conocimiento previo del Interventor, y sin el Dese del Sr. Presidente del Consejo de vigilancia.

11.<sup>a</sup> Con el interés que produzcan, así las subrogaciones, como los préstamos y los derechos por transferencias de acciones, se atenderá: primero, á satisfacer el 8 y 7 por 100 que devenguen las acciones é imposiciones; y segundo, á subvenir á los gastos de administración, quedando en las facultades del Consejo designar el personal auxiliar que exijan sus atenciones; el remanente constituirá el fondo de reserva. Esta distribución se hará precisamente por el Consejo de vigilancia en la sesión del mes siguiente á la terminación del año natural, y se publicará en la REVISTA DE TELÉGRAFOS.

12. Habrá un Consejo de vigilancia que estará presidido por el Presidente natural de la Caja, el Ilmo. Señor Jefe de la Sección. Serán Vocales del mismo: primero, un Socio fundador por cada 25, según se dijo en la base 6.<sup>a</sup>; y segundo, un impositor nombrado por cada 25 de los de esta clase; en el caso de fracción, ésta tiene derecho á elegir un individuo; unos y otros son renovables anualmente por cuartas partes, aun cuando un mismo individuo puede ser reelegido indefinidamente.

13. Habrá un Contador, un Interventor y un Gerente, que serán nombrados por la Junta general, á propuesta del Consejo de vigilancia, ó del Consejo de la Caja cuando aquél se transforme en éste.

14. En el mes de Enero de cada año se celebrará Junta general de accionistas, impositores y deudores, para dar cuenta de la gestión del año anterior, y proponer lo que proceda en lo sucesivo.

15. Para el planteamiento y ejecución de estas bases se redactará un reglamento en que se determinen, á ser posible, todos los casos que puedan ocurrir en la subrogación de créditos, préstamos, abono de intereses y administración de la Caja social.

## BASE TRANSITORIA

Esta Caja no comenzará á funcionar hasta tanto que tenga reunidos todos los fondos necesarios, y tomado previamente el carácter legal correspondiente.

\*  
\*\*

*Relación de los socios residentes en Madrid á quienes los de provincias pueden enviar sus autorizaciones, para ser representados en la Junta general ordinaria que se ha de celebrar el día 30 de Marzo actual.*

## EN LA DIRECCIÓN GENERAL

Ilmo. Sr. D. Francisco Mora.  
Adolfo Montenegro.  
Romualdo Bonet.  
Justo Ureña.  
Francisco Pérez Blanca.  
Félix Garay.  
Enrique Fiol.  
José María Díaz.  
Emilio de Orduña.  
Antonio Usua.  
Francisco Alegría.  
Tomás Cordero.  
Constantino Oliveras.  
Matías Modesto Balada.  
Primitivo Vigil.  
Miguel Orduña.  
Félix de Rájula.  
Victorio Valero.  
Félix Plaza.  
Felipe Santiago Montero.  
José Abad.  
Ramón Forcada.  
Serafin Tornos.  
Manuel Samper.  
Atanasio Armentia.  
Manuel Marin.  
Avelino Lisa.  
Vicente Martínez Martín.  
Elias Molina.  
Roque Fernández.  
Pedro Bofill.  
José García de Jalón.  
José García Givica.  
Jaime Torres.  
José Rosapanera.  
Pedro Cortijo.  
Manuel García Givica.  
Macario Mijan.  
Joaquín García del Real.  
Vicente Fuente.  
Joaquín Toro.  
Adolfo Salazar.  
Francisco de Paula Arce.  
Enrique Estelat.  
José Folache.  
Vicente López Plo.  
Joaquín Muñoz.  
Antonio Montes.  
Gorgonio Figueras.  
José María Alvarez.

## Sr. D. Justo Sánchez Peralta.

Manuel Ruiz Díaz.  
Adolfo de Motta.  
Baldomero Calderón.  
Luis Lobit.  
Manuel Mónde.  
Lorenzo Fernández.  
Manuel Pardal.  
José Maestre.  
Juan González Carbonell.  
Onofre Coello.  
Mariano Martín Villoslada.  
Cecilio Ruiz.  
Julián Delgado.  
Pascual Milena.  
Julián García Cuenca.  
Arturo Vela y Buruaga.  
Julián Cerezo.  
Mariano Blanco.

## EN LA CENTRAL.

## Sr. D. Julián Alonso Prados.

Aurelio Vázquez.  
Eduardo Cabrera.  
Enrique Burriaga.  
Rafael Sáenz.  
Francisco Pavía.  
Francisco de P. Vázquez.  
Carlos Donallo.  
Dámaso Valladares.  
José María Vela.  
Miguel María Cambolor.  
Rosendo de Soto.  
José Martínez Zapata.  
Enrique Asensí.  
Antonio del Barco.  
Manuel Prego.  
Valentín López Samaniego.  
Federico de Mesa.  
José Pascual del Castillo.  
León Peigneux.  
Santiago Garrido.  
José Martín y Santiago.  
Victor Piedras.  
Abelardo Torres.  
Vicente Díez de Tejada.  
Juan Díez de Tejada.  
Narciso Feliu.  
Carlos Marqués.  
Julián Servat.  
Francisco Garcés.  
Ricardo Zagala.  
Manuel García del Busto.  
Teodoro García Villalonga.  
Andrés Lillo.  
Casimiro Paris.  
José Rodríguez Borrajo.  
Manuel Barcala.  
José Rodríguez Donaire.  
Luis de Villalobos.  
Valentín Hurtado.  
Darío de los Santos Angulo.

## Sr. D. Manuel Martínez Torres.

Antonio Martínez Ibáñez.  
Julián Larraínzar.  
Gregorio Gumiel.  
Vicente Muñoz.  
Juan López Cruz.  
José Jackson.  
Enrique Moreno.  
Pablo La-Vergne.  
Hdefonso Las Heras.  
Salvador Brunet.  
Juan Martínez García.  
Juan Pérez Calvo.  
Francisco Montaos.  
José Camino.  
Florencio Rodríguez de Arce.  
Ventura Asénsio.  
Antonio Millán.  
Eleuterio Gamir.  
Julián Espinosa.  
Constantino Mogilnisky.  
Benito Fernández Amor.  
Felipe Mendoza.  
Mauricio Hernández.  
José García de Calle.  
José Gutiérrez Gillis.  
Manuel Severiano Otero.  
Rafael Rodríguez.  
Enrique Contreras.  
Eduardo Martín.  
Angel Conde.  
Ricardo Aguado.  
Antidio H. Padilla.  
Andrés Martín Calles.  
Santiago Arnáiz.  
Adolfo Gómez.  
José Rodríguez Solano.  
Joaquín Ruiz.  
Santiago Arévalo.  
Francisco Esteban Carnero.  
José García Burgos.  
Laureano Ramos.  
Waldo Morán.  
Ignacio Irimia.  
Modesto Calvo.  
Francisco Ramírez.  
José Feltre.  
Vicente Fernández.  
Luis de la Plaza.  
Enrique Romero.  
José Casanova.  
Enrique Carrillo.  
Luis Albea.  
Claudio Baz.  
Fidel Golmayo.  
Mannel Soldado.  
Juan Manuel Morán.  
Francisco Morejón.  
Nemesio Picornell.  
Juan Sánchez Villegas.  
Lorenzo Sierra.  
José López Sandino.  
Saturnino Lamas.

## SEPARADOS DEL CUERPO

Sr. D. Felipe Trigo.  
 Eduardo María de Tapia.  
 Joaquín Fernández Rabelo.  
 Claudio Laberni.  
 Cristóbal Madreda.  
 Manuel Alonso Mathé.  
 José Bajolín.  
 Carlos Luis Perotes.  
 Pedro Asúa.  
 Patricio Peñalver.  
 Luis Latorre.  
 Carlos Orduña.  
 Antonio López de Ochoa.  
 José Pérez Bazo.  
 Lucas Mariano de Tornos.  
 José Galante.  
 Joaquín Gutiérrez de la Vega.  
 Juan Gregorio Gutiérrez.  
 Pedro Ferrer.  
 Damián Azpitarte.  
 Eduardo Estelat.

Madrid 14 de Marzo de 1887.—El Secretario primero,  
 López Plo.

El Consejo de la *Sociedad de las Artes*, de Londres, ha abierto un concurso para motores útiles á la producción del alumbrado eléctrico.

Dos medallas de oro y cuatro medallas de plata serán adjudicadas á las personas que hayan enviado las máquinas reconocidas como las mejores por un Jurado compuesto de tres individuos nombrados por el comité.

Los motores serán divididos en dos clases, pudiendo cada una de ellas aspirar á la mitad de las recompensas.

*Clase A.*—Máquinas de vapor con calderas locomóviles ó semifijas, teniendo ó no condensación. Máquinas de gas del alumbrado ó de gas de agua con aparato productor de gas.

*Clase B.*—Máquinas de vapor sin caldera, con condensación ó sin ella. Motores de gas del alumbrado ó de otra clase. Motores hidráulicos.

En cada clase se considerarán dos grupos, uno para las máquinas de 10 caballos por lo menos, y otro para las máquinas de 20 caballos lo menos.

La potencia será medida por el freno.

Sin entrar en el detalle del programa, reproduciremos el párrafo 8.º, concebido en estos términos:

«Se concederá la mayor importancia á los puntos siguientes: 1.º Regularidad en la velocidad apreciada por el número de vueltas por minuto, bajo cargas variables. 2.º Regularidad de velocidad en diferentes períodos de una vuelta. 3.º Posibilidad de hacer variar automáticamente la velocidad para satisfacer el servicio de las lámparas de arco. 4.º Ausencia de ruido. 5.º Precio de venta. 6.º Gastos de marcha. 7.º Gastos de entretenimiento.»

El concurso se verificará en Londres durante los meses de Mayo y Junio próximos.

Las peticiones pueden dirigirse á la *Sociedad de las Artes*.

El Director de primera clase D. Marcial del Busto y el de tercera D. Federico Mesa se han examinado, y han sido aprobados de Telegrafía práctica, ante el Tribunal compuesto del Sr. Inspector D. Angel Ochotorena, Presidente, y los Inspectores D. Adolfo Montenegro y D. Romualdo Bonet, Vocales.

Han empezado el día 15 de este mes, en la Dirección general, los exámenes de ampliación para el ascenso de Oficiales primeros á Jefes de Estación, formando el Tribunal el Sr. Inspector D. Francisco Pérez Blanca, Presidente; y como Vocales, los Directores D. Rafael Sáenz, D. Luis Lasala y D. Tomás Soler.

Ha sido repuesto en su empleo, por Real orden de 26 de Febrero último, el Oficial primero D. Manuel Timoteo Velasco.

Ha sido declarado en planta el Aspirante segundo D. Reyes Romero Casero.

Ha solicitado la vuelta al servicio el Aspirante primero D. Enrique Rodríguez y Fernández, el cual ha sido declarado en expectación de destino por no haber vacante de su clase.

Se ha concedido un año de prórroga al Aspirante segundo D. César Gruñeiro.

El Aspirante segundo D. Enrique Vela ha sido declarado supernumerario por pase al Ejército.

Se ha concedido un año de licencia al Aspirante segundo D. José Cerezo y Ayuso.

Ya dijimos en números anteriores que el Subdirector primero D. Esteban Mínguez pasaba á Filipinas.

A consecuencia de esto, se ha declarado á dicho señor supernumerario en el Cuerpo, y en su vacante ascienden: á Subdirector primero, el segundo D. Agustín Fernández y Alvarez; á Subdirector segundo, el Jefe de Estación D. Clemente Sánchez Barriopedro; á Jefe de Estación, el Oficial primero D. Enrique Olivares y Rendón; y á Oficial primero, el segundo D. José Gutiérrez Gilis.

Ha sido jubilado á instancia suya el Subdirector primero D. Faustino Martínez y Rodríguez.

Han solicitado prórroga para otro año á la licencia que están disfrutando los Aspirantes segundos D. Arsenio Fuentes y D. Mariano González Arnáiz.

Ha sido declarado baja provisional el Aspirante segundo D. José Almohalla.

Según las últimas noticias que hemos podido adquirir, estaban enfermos de algún cuidado en las islas



Canarias el Director Jefe de Centro D. Juan Ravina y el Director de segunda D. Bernabé Muñoz.

El Director de primera, Jefe de la Sección de Granada, D. Eugenio Vázquez, se hallaba algo mejor de su grave dolencia.

Con éxito completamente satisfactorio se han hecho los experimentos para comprobar la eficacia del sistema duplex inventado por el Oficial primero del Cuerpo D. Miguel Pérez Santano, con el cual, sin modificar en nada el receptor Morse y sin hacer uso de condensadores ni aparatos especiales auxiliares, se ha obtenido tan buen resultado como con el Duplex Siemens.

Las pruebas se hicieron entre Sevilla y Cádiz y esta corte; y á pesar de haber introducido grandes variaciones en la resistencia del circuito y en la fuerza de las pilas, se funcionó sin interrupción, cursando en duplex 200 despachos entre Sevilla y Madrid y 100 entre Cádiz y Madrid.

Felicítamos al Sr. Pérez Santano por el completo éxito de dichas pruebas, y no dudamos que la Dirección general prestará un eficaz apoyo á dicho inventor para que su utilísimo sistema de comunicación alcance pronto el prestigio que merece.

La señora D.<sup>a</sup> María del Pilar Matamoros, viuda de Tornos, madre de nuestros queridos compañeros y amigos D. Lucas y D. Serafín Tornos, falleció en Madrid el día 6 de este mes.

Las inapreciables dotes de corazón y de inteligencia

que adornaban á dicha señora, hacen más sensible su muerte para todos los que habían tenido el gusto de conocerla y aquilatar sus excepcionales condiciones.

Inmensa es la aflicción de su familia, y profundo es también el sentimiento con que el Cuerpo de Telégrafos se ha asociado á la pena de sus compañeros, dándoles cariñosas pruebas de afecto, y acompañando el día 7 el cadáver al cementerio.

¡Descanse en paz la inolvidable señora!

Tenemos el sentimiento de anunciar que ha fallecido en Ténez la señora doña Catalina Niculy de Montes, madre de nuestro apreciable amigo y compañero el Director de la Sección de Almería D. Federico de Montes.

Acompañamos al atribulado hijo en el desconsuelo que la pérdida de su señora madre le ha producido.

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

Aspirante auxiliar D. Joaquín Ramos y García, Estación de Barcelona, aparato Hughes, 9.505.

Temporero D. Francisco Martínez Suárez, Estación central, aparato Hughes, 6.417.

Aspirante D. Cesáreo Santacruz Sánchez, Estación central, aparato Morse, 3.593.

Aspirante D. Carlos Ortí Querol, Estación de Valencia, aparato Morse, 3.246.

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

Teléfono 651.

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

#### TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Jefe de Estación.	D. Rafael González Rodríguez..	Valencia.....	Santa Cruz de	
Director de 2. <sup>a</sup> ...	Luis Lobit.....	Dirección gene- ral.....	Mudela.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	Francisco Toro Borrego.....	Zafra.....	Orensa.....	Idem id. id.
Idem.....	Idem id. id.....	Mérida.....	Mérida.....	Por razón del servicio.
Oficial segundo..	Domingo Calderero.....	Teruel.....	Zafra.....	Idem id. id.
Idem 1. <sup>o</sup> .....	Juan Martín de Eciolaza.....	Monreal.....	Monreal.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante 2. <sup>o</sup> .....	Vicente Vizcaino y Herranz.....	Suspenseo.....	Teruel.....	Por razón del servicio.
Idem id.....	Antonio Moreno y Gómez.....	Mañón.....	Mañón.....	Idem id. id.
Idem id.....	Reyes Romero Casero.....	Suspenseo.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Idem id.....	Miguel Salazar Vargas.....	Central.....	Central.....	Por razón del servicio.
Idem id.....	Miguel Gil y Medina.....	Valencia.....	Dirección gene- ral.....	Accediendo á sus deseos.
Idem id.....	José Ramón García.....	Reingresado.....	Sagunto.....	Por razón del servicio.
Idem id.....	Antonio Garza del Valle.....	Vilches.....	Oviedo.....	Idem id. id.
Oficial primero..	Marcelino Pinto y Aguado.....	Reingresado.....	Monforte.....	Idem id. id.
Jefe de Estación.	Teodoro García Villalonga.....	Central.....	Cádiz.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial primero..	Vicente Villarreal Laureiro.....	Gijón.....	Santa Cruz de	
Idem id.....	Rafael Gallegos y Jiménez.....	Barcelona.....	Tenerife.....	Idem id. id.
Aspirante.....	José García Málaga.....	Oviedo.....	Oviedo.....	Idem id. id.
Idem id.....	Antonio Anguita y Espejo.....	Reingresado.....	Reus.....	Por razón del servicio.
Idem id.....	José Martínez Hernández.....	Tarragona.....	Gijón.....	Accediendo á sus deseos.
Idem id.....	Pedro Girón Blanco.....	Reingresado.....	Córdoba.....	Idem id. id.
Idem id.....	Manuel Pérez é Ibarra.....	Reingresado.....	Central.....	Idem id. id.
			Monforte.....	Idem id. id.
			Tudela.....	Por razón del servicio.