

REVISTA DE TELÉGRAFOS.

PRECIOS DE SUSCRICION.

En España y Portugal 75 céntimos de peseta al mes.
En el extranjero y Ultramar una peseta.

PUNTOS DE SUSCRICION.

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

SECCION OFICIAL.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado 3.º.—Circular núm. 54.—La Estacion de San Mateo, dependiente de la Seccion de Castellon, prestará servicio de día limitado en vez de completo, desde el día 1.º de Noviembre próximo.

Sírvase V. acusar el recibo de esta circular á la Inspeccion de Distrito que lo hará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 13 de Octubre de 1877.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado 3.º.—Circular núm. 55.—Terminada la línea de Badajoz á Cáceres por Alburquerque, y montados dos hilos mas en la de Madrid á Badajoz, la ampliacion de esta parte de la red telegráfica ocasiona las disposiciones siguientes:

Centro de Badajoz.—Por Alburquerque hasta Cáceres exclusivo con las Estaciones de Alburquerque, San Vicente de Alcántara y Valencia de Alcántara.

Línea de Madrid á Badajoz.

NÚMERO Y USO DE HILOS.

- Número 1 5^m Madrid á Lisboa.....
- Número 2 Madrid á Badajoz y Sevilla.....
- Número 3 Madrid á Badajoz y Cáceres.....
- Número 4 Madrid á Badajoz (escalonado).....

Contando de inferior á superior.

Sevilla y Salamanca.—Directo de Sevilla á Badajoz, conmutado este con el directo á Cáceres (superior) y en este con el de Salamanca.

Madrid y Sevilla.—El 2 de Madrid á Badajoz conmutado con el directo á Sevilla sin desatender el servicio de este Centro para los de Badajoz y Salamanca, y recíprocamente, que cursará por el mismo directo en alternativa con Madrid.

Madrid, Cáceres y Badajoz.—El 3 de Madrid á Trujillo conmutado en este con el escalonado á Cáceres alternando con Badajoz.

Oportunamente se dará conocimiento del día en que comience este nuevo servicio, debiendo los Inspectores respectivos dar desde luego las órdenes convenientes para que no otrezca dificultad alguna.

Sírvase V. acusar recibo de esta circular á la Inspeccion del Distrito que lo hará á este Centro Directivo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 13 de Octubre de 1877.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—Direccion general de Correos y Telégrafos.—Negociado 4.º.—Circular número 56.—El día 6 del actual se abrirán al público para toda clase de correspondencia y con servicio limitado, las Estaciones de Alfaro y Fuente de Cantos, de las provincias y Secciones de Logroño y Badajoz respectivamente.

Sírvase V. acusar recibo.
Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 17 de Octubre de 1877.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado 4.º.—Circular núm. 57.—El día 1.º de Noviembre próximo quedará abierta al público con servicio limitado la Estacion municipal de Alcalá de los Gazules, Seccion de Cádiz, establecida con arreglo al art. 2.º del Decreto de 30 de Junio de 1871.

Sírvase V. acusar recibo.
Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 24 de Octubre de 1877.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado 7.º.—Circular núm. 58.—Se observa en esta Direccion general que algunas Secciones realizan en un

mismo libramiento pagos que se refieren á diferentes partidas del presupuesto y meses distintos sin especificarlos, así como tambien indemnizaciones no sujetas á descuento y gratificaciones que por su naturaleza deben satisfacerlo; y por más que todas afecten á un mismo capítulo y artículo, si la índole de ellas no dejara conocer por sí la inconveniencia de amalgamarlos, la claridad en la marcha de la contabilidad y la necesidad de llevar la cuenta á cada uno de los conceptos que abraza el presupuesto, lo evidenciarían; por esta razón este Centro directivo recuerda á las Secciones las reglas siguientes:

1.^a No deben involucrarse pagos mandados abonar por aprobación de distintas nóminas aunque pertenezcan á un mismo concepto, si se refieren á meses distintos; y solo se satisfarán en un mismo libramiento si se especifican y detallan, como está mandado.

2.^a No pueden involucrarse las indemnizaciones no sujetas á deuda con las gratificaciones que lo sufran.

3.^a Tampoco puede involucrarse el pago de gastos por distintos conceptos á no ser que, como se dice en la regla 1.^a, se detallan y especifican, y nunca cuando unos tengan descuento y otros no.

Sírvase acusar al Distrito el recibo de esta circular.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 24 de Octubre de 1877.—El Director general, *G. Cruzada Villamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Correos y Telégrafos.—Sección de Telégrafos.—Negociado 4.^o—Circular núm. 50.*—El día 10 de Noviembre próximo se abrirá al público para toda clase de correspondencia y con servicio limitado, la Estacion de Muros, Sección de la Coruña.

Sírvase V. acusar recibo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 27 de Octubre de 1877.—El Director general, *G. Cruzada Villamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Correos y Telégrafos.—Sección de Telégrafos.—Negociado 4.^o—Circular núm. 60.*—El día 10 del actual se abrirá al público para toda clase de correspondencia y con servicio limitado la Estacion de Sanlúcar la Mayor, Sección de Sevilla, establecida con arreglo al artículo 1.^o del Decreto de 30 de Junio de 1871.

Sírvase V. acusar recibo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 2 de Noviembre de 1877.—El Director general, *G. Cruzada Villamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Correos y Telégrafos.—Sección de Telégrafos.—Negociado 4.^o—Circular núm. 61.*—El día 10 del actual quedará abierta al público para toda clase de correspondencia y con servicio limitado, la Estacion de Santa Marta de Ortigueira, en la Sección de Coruña.

Dios guarde á Vd. muchos años. Madrid 2 de Noviembre de 1877.—El Director general, *G. Cruzada Villamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Correos y Telégrafos.—Sección de Telégrafos.—Negociado 5.^o—Circular núm. 62.*—Para evitar dudas y retrasos en los telegramas que procedan ó se dirijan á Estaciones cuyo primer nombre sea igual al de otras,

he dispuesto que en dichos telegramas se exprese tambien el segundo nombre, como se indica en los siguientes ejemplos: «Alcalá Henares, Alcalá Gazules, Villafranca Vierz, Villafranca Panamá.»

Sírvase V. acusar el recibo de esta circular á la Inspeccion del Distrito, quien lo hará á esta Direccion general.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 10 de Noviembre de 1877.—El Director general, *G. Cruzada Villamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Correos y Telégrafos.—Sección de Telégrafos.—Negociado 5.^o—Circular núm. 63.*—En vista de las dificultades que ofrece la revision y confronta de las cuentas de respuestas pagadas á telegramas interiores, por carecer las Inspecciones de los Distritos de los despachos recibidos con la mención «R. P.» he dispuesto que para lo sucesivo, además de los recibos de que trata el art. 587 del Reglamento para el régimen y servicio interior del Cuerpo, se acompañen á dichas cuentas los despachos recibidos con respuesta pagada á que hagan referencia los citados recibos, con lo cual se verá claramente si están debidamente justificadas.

Los señores Inspectores, despues de verificada la revision y confronta de las referidas cuentas, y aprobadas que sean por ellos, remitirán dichos telegramas á las respectivas Inspecciones de Distrito de donde dependan las Estaciones de origen, con oficio de remision, y las cuentas al Negociado 7.^o de esta Direccion general.

Del recibo de esta circular se servirá V. dar aviso á la respectiva Inspeccion, la que á su vez lo hará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 10 de Noviembre de 1877.—El Director general, *G. Cruzada Villamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Correos y Telégrafos.—Sección de Telégrafos.—Negociado 4.^o—Circular núm. 64.*—El día 20 del actual se abrirán al público para toda clase de correspondencia y con servicio limitado, las Estaciones de Sitges y Nerja, Secciones de Barcelona y Málaga respectivamente, habiéndose establecido la segunda conforme al art. 1.^o del Decreto de 30 de Junio de 1871.

Sírvase V. acusar recibo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 15 de Noviembre de 1877.—El Director general, *G. Cruzada Villamil*.

MEMORIA

SOBRE LA COLOCACION DE CABLES TELEGRÁFICOS EN LOS TÚNELES (1)

por D. Antonino Suarez Saavedra.

Excmo. Sr.: Ni el objeto de esta Memoria es de tal índole, que precisamente su formacion haya

(1) La hoja de las figuras referentes á esta Memoria, que no ha podido concluirse á tiempo para acompañar á este número, la repartiremos á nuestros suscritores con el número próximo venidero.

debido preceder á la inauguracion de los trabajos comprendidos en el epigrafe de la misma y que me están confiados, ni tampoco responde á un sentimiento oficioso para seguir el cual no hubiese elegido seguramente dias de mucha ocupacion para mí, y via oficial, que como todo lo que reviste tal carácter en nada se presta á tales oficiosidades.

Nuevos en España los trabajos á que me refiero, nó la práctica de que todos carecemos, pero sí las nociones de Telegrafía vulgares ya, y las acertadas instrucciones dadas por V. E., me han dictado la marcha que seguir, me han autorizado para ella, y no tenia para qué exponer con anticipacion esa marcha que ya me habia sido indicada. Por otra parte, algun pequeño detalle que he introducido en estas operaciones por un deseo de mayor acierto, la necesidad de justificar el tiempo empleado en aquellas, y la probabilidad de que en vista de estos apuntes V. E. pueda indicarme alguna modificacion ó mejora que seguir en lo sucesivo, son los motivos que me han impulsado á escribir estas líneas.

El material necesario para estas obras se divide naturalmente en útiles y herramientas, y conductores recubiertos y medios por los cuales quedan fijados estos en los túneles, empalmados entre sí y con la línea general. Los medios de transporte y de desarrollo de dichos conductores parece más propio detallarlos al ocuparme del tendido de los mismos.

Se necesita y he empleado yo:

Dos llaves inglesas, una para los tornillos de las retenciones Siemens, y otra para aprovechar las tuercas y tornillos de las cajas del cable.

Un destornillador para los tornillos de dichas cajas.

Una sierra de mano armada con cuerda para tentar.

Dos trócolas . . .

Dos limas . . . para los empalmes del hilo de

Una hilera . . . línea con el cable.

Una antenalla

Tres escaleras cuya longitud no sea menor de cinco metros, conviniendo que una de ellas tenga en la parte superior una tabla donde colocar los útiles para soldar.

Un farol para petróleo que arroje bastante luz tanto en el sitio donde se han de colocar las escarpías como en las inmediaciones, para lo cual conviene sea de gran reverbero y cubiertas de latón la cara en que apoya aquel y las perpendiculares á la misma. Sus dimensiones conviene sean 0,28 metros de ancho, 0,40 de altura, debiendo tener un asa en la parte superior.

Un farolito para el paso del túnel.

Dos cacharros de hojalata que cierren bien, uno para petróleo y otro para espíritu de vino.

Un saco para el cemento en polvo.

Una camilla para amasar este.

Una cuchara de albañil para su uso.

Un cántaro para agua.

Dos tenazas, una grande para sacar clavos y otra pequeña para cortar alambres.

Un serrucho para cortar el cable.

Dos barrenas, una del calibre de la rosca de los tornillos de la retencion Siemens y otra del de los tornillos de las cajas que contienen el cable.

Un herbiquí.

Dos cuchillos ó navajas para limpiar alambres, soldar, etc.

Una lámpara y demás medios para soldar.

Un fomon.

Unas tijeras.

Tres martillos acerados, uno de ellos grande para romper ladrillos cuando se trata de embutir en el muro parte de la madera de la palomilla, y los otros dos para las escarpías.

Un cacharro de hojalata con pintura y brocha para las palomillas.

Dos hierros de la forma de la figura primera para clavar las escarpías.

Dos taladros, uno para las palomillas y otro para las escarpías en caso necesario.

Un galvanómetro.

Un elemento de bicromato de potasa.

Una cajita pequeña para contener los útiles más delicados.

Una caja grande para colocar todos los útiles y herramientas, la cual puede hacerse con las mismas tablas sobrantes de las dos primeras cajas que se empleen correspondientes al cable.

El conductor que se me destinó primero para estas obras está formado del conductor propiamente dicho, recubierto con dos cajas de gutta-percha separadas por una de composicion Chaerton, y dos cintas de algodón embreadas é inyectadas de sulfuro-cobre y envueltas en sentido inverso, y el que se me destinó despues en remplazo de aquel tiene como materias aislantes dos capas de gutta-percha, una de algodón embreado, una cinta de la misma sustancia, otra capa de fástica embreada y otra cinta de algodón embreada, concluyendo con un tubo de plomo, todo partiendo del centro á la superficie; diferenciándose el cable de uno del de dos conductores, en que para este último la envoltura de fástica y la última cinta son comunes á los dos conductores.

Indudablemente que, pesando próximamente 89 kilogramos los mil metros de la primera clase expresada, y 560 kilogramos igual extension de cable con envoltura de plomo, todas las operaciones para el colgado son mucho más fáciles con aquel que con este, economizándose además las soldaduras de plomo que son varias, porque la cu-

bierta metálica no presenta tanta extension sin solución de continuidad, ó más bien, sin juntaposition, como el alma del cable, teniendo aquella varios enchufes del tubo de plomo; evitándose además lo embarazoso de empalmar dos conductores en un mismo cable, porque el que carece de tubo de plomo no tiene siempre más que un conductor. Y á todo esto hay que añadir que en un país como el nuestro el valor del plomo y la facilidad de introducir un giron del tubo preservador hasta el alma del cable, dan alicientes para los rateros y mal intencionados, á la vez que peligros reales para la conservación del cable de envolverte de plomo. Este material, no obstante tales inconvenientes que pueden evitarse con el esmero y las precauciones que yo he tenido, así como empleando la Autoridad toda su energía y escarmentando al culpable, me parece preferible desde luego al sin revestir de plomo; bajo el punto de vista de su duracion natural en buen estado, única idea que me ha guiado al elegirlo.

Las escarpas puestas á mi disposición son de hierro galvanizado y como la representada en la figura 2.^a

Para los cables telegráficos de más de dos conductores y completamente cilindricos, creo se adapten perfectamente tales escarpas al cable, y considero además conveniente la forma de aquellas para el caso de colocarse el cable en la parte superior de una bóveda; pero para los túneles, á la altura en que se coloca aquel, con la resistencia que presenta el muro y lo fatigoso que es el golpear la parte *a*, creo que la forma indicada con puntos facilitará algo la sujecion del cable.

Se me han facilitado tambien por orden de V. E. aisladores de retencion de Siemens para las palomillas que he colocado en las entradas de los túneles, optando por este medio por creer que una palomilla buena y bien colocada resiste más que un poste á la traccion y á la destruccion, presentando mejor enlace entre el cable y los hilos de la línea general.

Por último, para los empalmes de aquel con estos se me entregó alambre de cobre de milímetro y medio de diámetro, material muy apropiado en tales casos.

La colocacion de escarpas y palomillas no he podido sujetarla á reglas constantes de altura y de medios para fijarlas, porque en cada túnel varía la forma del mismo y la resistencia de sus muros. En esta línea de Barcelona á Lérida la seccion recta de los túneles tiene una de las tres formas representadas en las figuras 3.^a, 4.^a y 5.^a, y en todos he seguido la regla de colocar los cables á la mayor altura posible compatible con el uso de las escaleras para la colocacion de las escarpas, y compatible tambien con la circunstan-

cia de que en el caso excepcionalísimo de haber un desprendimiento del muro en la parte en que apoya el conductor no caiga este sobre los rails: tal posicion está indicada en *a* en dichas tres figuras. Generalmente la altura de dicha posicion no baja de 4'560 metros.

En cuanto á la altura de las palomillas, la he subordinado siempre á la del cable, procurando que los hilos de la línea general queden algo más bajos que el cable, á fin de evitar que el agua que caiga en aquellos penetre en éste.

He observado la diferencia que hay en los túneles con respecto al mortero empleado en los mismos, pues mientras en unos las escarpas de que he hablado antes clavan bien, en otros cuesta un gran trabajo el fijarlas regularmente, y en otros aunque penetran lo bastante para no temer de ninguna manera la caída del cable, solo alguna que otra escarpia sujeta bien á este contra el muro. En este caso no he creído necesario recurrir al taladro, toda vez que queda bastante sujeto el cable y no presenta mala visibilidad.

No hay túnel en esta línea que esté todo él sin revestir, sino que en las entradas tienen un trozo revestido y lo restante nó. En esta parte no revestida, los cuatro túneles de esta línea que se hallan en este caso, presentan una roca viva y continúa muy desigual en la superficie y sin grietas ni juntas aprovechables, en cuya roca he recurrido al cemento, haciendo con arena y algunas piedras pequeñas una especie de hormigon que agarra perfectamente á la roca cuando se ha tenido la precaucion de humedecer la piedra: se coloca solo en la parte en que corresponde la escarpia, la cual se clava ó introduce en el mortero inmediatamente antes de dormir este. Debo advertir que para formarlo he empleado tres partes de cemento y una de arena fina.

Para la colocacion de un cable de un solo conductor, ó de dos cables de la misma clase en una misma hilera de escarpas, me he atendido á la mejor ó peor manera con que estas han penetrado en el muro. Así, en el túnel de la Bauma donde no todas entraban lo que yo deseaba, he puesto un solo conductor en cada hilera, y en el de Manresa, en que penetraron bien, he montado los dos conductores juntos.

El enorme peso del rollo de cable con envolverte de plomo, la imposibilidad de conducirlo sin cangrejo desde la Estacion férrea más inmediata al túnel, la grande ductilidad del metal mencionado que hace se agriete con facilidad cuando las hélices no se desenvuelven siguiendo una línea la más recta posible y presentando siempre el tubo una misma superficie al suelo, me decidieron desde la primera ocasion del tendido á llevarlo á cabo de la manera siguiente.

Como las cajas no vienen preparadas del modo que podían venir para que después de quitar dos tapas paralelas al eje central del carrete, introducido aquel y quitada también la paja, pudiese ya girar la bovina, no he tenido más recurso que con una sierra hacer el carrete *AB* de la figura 6.ª, procurando que los bordes de las ruedas *A*, *B*, que lo forman, sobresalgan en lo posible del cable, con objeto de que pueda rodar el carrete sin sufrir nada aquel, y ser conducido del almacén al desvío más inmediato, donde se ha llevado el cangrejo de la brigada más próxima de las que trabajan en la vía, y colocado en él dicho carrete se introduce el eje *ee*; levantando entonces dos hombres por el manubrio *mm*, y otros dos por una barra que se coloca por bajo el eje en el extremo *e*, se lleva la bovina sobre el caballete *CD*, no sin que se haya empleado un gran rato y ejercido grandes esfuerzos en estas operaciones, más delicadas de lo que parece por pesar 558 kilogramos el cable con la bovina y eje, y ser fácil dañarse un operario ó dañar al plomo si no se tiene el mayor cuidado. A fin de que el eje *ee* no pueda girar independiente del carrete, se sujeta al mismo con cuatro tornillos, de los que se sacan de la caja, dos piezas de hierro, de las cuales sólo es visible *og*.

Conducido luego el cangrejo á la entrada del túnel, un hombre sujeta bien fijo en ella el extremo *f* del cable, otro da vueltas al manubrio *mm* para facilitar el desarrollo del conductor, sin lo cual había de ser tan grande la tracción ejercida en *f*, que el cable se deformaría, otros dos operarios hacen avanzar el cangrejo con mayor ó menor rapidez, según mis indicaciones hechas para la mayor regularidad en el tendido, mientras que el quinto operario pone la mano para evitar que el cable roce en la arista del cangrejo, y el capataz de la brigada cuida de colocar, á ambas bandas y distancias convenientes, las señales reglamentarias para evitar las desgracias que ocurrirían si un tren extraordinario ó una máquina piloto pasase por el sitio en que se opera. Cortado el cable en la extremidad, se repite la operación el número de veces que lo exija el de conductores del cable y de la línea.

Las soldaduras de los enchufes del plomo de la cubierta, y aun las del conductor del cable entre sí y sus empalmes, pudieran efectuarse una vez levantado aquel sobre las escarpas, pero es muchísimo más ventajoso para el que los efectúe y para evitar el lastimar el plomo, operar en tierra antes de alzar dicho cable; después de alzado, sólo es forzoso efectuar los empalmes del mismo con los conductores generales de la línea, operación sencilla y breve.

En las soldaduras del plomo consigo mismo,

del cobre con cobre, y del cobre con hierro, debe renunciarse por completo al penosísimo é interminable método de los hierros y el brasero, método que después de haber observado prácticamente por mí mismo la facilidad y rapidez extraordinaria con que se suelda á la lámpara, ni siquiera concibo haya quien lo emplee para tales casos. No es la lámpara fácil de descomponerse, se arregla en breve cuando tal sucede y resulta muchísimo más barata, pues no consumiendo más, ahorra un tiempo precioso. Dejando aparte la manera de soldar por este nuevo método, porque está al alcance de cualquier oficial lampista ú hojalatero, ó del que como yo quiera observar bien el procedimiento en una ó dos ocasiones, me ocuparé de los empalmes del cable consigo mismo y con la línea general.

Para los de la primera clase he procedido naturalmente desnudando de sus capas aislantes á los extremos de los conductores, empalmando y soldando estos, y revisándolos de nuevo por el mismo orden que antes tenían de tales sustancias aisladoras.

Para que el contacto sea tan perfecto como debe ser y el empalme no oponga resistencia al paso de la corriente, he limpiado hasta la brillantez los hilos que forman los conductores, he cortado 7 entre ambas extremidades, uniendo los restantes y arrollando en hélice un hilo de cobre sobre los hilos empalmados y un poco más á cada lado. Para que al efectuar una soldadura no se quemem con la llama de la lámpara las sustancias aisladoras que rodean á los conductores desnudos ya, he aplicado una pieza de latón, figura 7.ª, que cogiendo entre dos ranuras al cable *cc'* impide con sus tres caras *A*, *B*, *C* que la llama toque más que á la parte que se ha de soldar. Esta pieza es aun más indispensable si se trata de soldaduras de esta especie en cables de dos conductores, en cuyo caso para repartir mejor el mayor grosor que siempre resulta en la parte empalmada, y por un exceso de precaución en el aislamiento, hago siempre que el empalme de un conductor no quede precisamente en frente del empalme del otro, sino que medie un intervalo de dos centímetros.

Las materias aisladoras quitadas á la parte empalmada no las corto, sino que las dejo suspendidas del extremo hasta donde se ha llegado desnudando: sólo corto la gutta-percha, porque es preferible tener ya cinta de esta sustancia en una sola capa y longitud conveniente, con la cual describiendo una hélice he cubierto el conductor empalmado, y después he repetido la operación dando las vueltas de modo que los bordes de esta nueva hélice no se correspondan con los de la anterior. Esta cinta puede sacarse, y la he saca-

do de un trocito de cable de los desperdicios que resultan al colocarlo en los túneles, y debe calentarse hasta que empiece á reblandecerse para que agarre bien.

Después de colocadas encima las demás sustancias aisladoras, he corrido sobre la parte empalmada, y nuevamente aislada, un tubo de plomo *ll*, especie de manguito de enchufe, del diámetro necesario para que entre bien y á frotamiento sobre dicha parte, tubo que al efecto he cuidado de colocar sobre uno de los extremos del cable á empalmar antes de desnudarlo. Soldando las extremidades *l*, *l'* al tubo del conductor, queda terminada la operación.

Debo hacer presente que los empalmes de los conductores del cable entre sí tienen tal importancia, que atento á la conductibilidad y aislamiento eléctrico más que á la vista, he atendido á las buenas condiciones de la una y del otro, cubriendo bien los conductores soldados sin reparar en que fuese mayor el grueso de esta parte del cable.

Procurando dejar enfriar las soldaduras ántes de levantar el cable, he procedido á su colocación en las escarpías, para lo cual he situado á un hombre en la escalera, á la altura conveniente, mientras otro lo recogía del suelo y levantaba á una altura media, para impedir que un ángulo recto ó poco obtuso pueda lastimar la envolvente de plomo.

Para la mejor conservación de ésta, y por consejo de persona muy conocedora de tuberías de tal metal, en cada escarpía he colocado un pedacito de correa ó cuero, que impide el contacto directo del plomo con el hierro de aquella, detalle de que carecen los primeros túneles en que he colocado cables.

En los de dos conductores, aun cuando los extremos de éstos, que parten á empalmar con la línea general, van recubiertos con las sustancias aisladoras propias de cada conductor, como con el tiempo estas materias se alteran á la intemperie, y entonces dichos conductores podían tener contacto entre sí ó con el tubo de plomo, he introducido aquellos por los agujeros *abc*, *abc'* de la pieza de boj representada en la figura 8.^a en tamaño natural. De este modo, aun cuando desaparezcán las materias aislantes, los conductores, entonces desnudos, no tropezarán ni aun con la madera, por la mayor amplitud del agujero en la parte *c*, *c'*, única en la cual es de tener desaparezcán los envolventes aisladores. No he hecho construir estas piezas de porcelana por el excesivo precio que me pedían por ellas en esta capital, y no creer que fuera indispensable esta circunstancia.

Antes de empalmar con la línea pruebo el paso

de la corriente por el conductor, y me valgo para ello de un elemento pequeño de bicromato de potasa, que presenta varias ventajas por su energía, sencillez y poco volúmen, no vertiéndose fácilmente el líquido; ni se gasta el elemento levantando una varilla que pasa al exterior, y á la cual va unida el par. Poniendo en circuito este elemento, un galvanómetro vertical que tambien llevo al intento, el conductor del cable, dos puentes de hilo de cobre y el rail de la vía, me he cerciorado hasta ahora de que la conductibilidad es buena.

Hecha esta operación, establezco interinamente comunicación entre el conductor y el hilo correspondiente de la línea, después de sujeto éste fuertemente con las trócolas á ambas bandas, mando cortarlo y dejarlo caer á tierra en la parte correspondiente al túnel, así como sujetar á las palomillas los extremos sostenidos por las trócolas, y quitando estas, procedo al empalme con el extremo desnudo del conductor del cable, envolviendo en hélice sobre ambos extremos el hilo de cobre de milímetro y medio.—Hasta ahora tengo la satisfacción de no haber interrumpido la comunicación telegráfica, al efectuar estas operaciones, ni siquiera durante un segundo.

Segun se ve en la figura 9.^a, he procurado que el hilo de la línea quede sobrante en los empalmes, para poder empalmarlo de nuevo con facilidad en el caso fortuito de alguna rotura del primer empalme.

Tal es la marcha que he seguido hasta ahora, y que seguiré en lo sucesivo si la experiencia nó me indica alguna modificación conveniente, ó no me ordena lo contrario. V. E., cuya vida guarde Dios muchos años. Barcelona 4 de Noviembre de 1877.—Excmo. Sr.—El Director en comision, *Antonino Suarez Saavedra*.

NUESTROS PROPÓSITOS

RESPECTO DE LA ESTADÍSTICA.

La serie de cuadros estadísticos que empezamos á publicar en nuestro número anterior, referentes al servicio telegráfico en los diversos países de Europa, y su comparación con el actual estado de los telegrafos en nuestra patria, continúa en este número y seguirá en los meses sucesivos.

La estadística, concienzudamente examinada, es, sin disputa, el medio más seguro para seguir paso tras paso el desarrollo constante del ramo á que se aplica; y el propósito que nos guía al emprender esta clase de trabajos, no es solamente poner de manifiesto el triste desnivel á que se halla España en comparación con las demás na-

ciones, sino que también pretendemos hacer constar el movimiento creciente en nuestro servicio telegráfico, los poderosos impulsos que este recibe, merced al continuado desarrollo de las personas que se encuentran al frente del Cuerpo, y el considerable aumento de telegramas que circulan por nuestras líneas, circunstancia esta última, que prueba bien á las claras que en nuestro país el uso del telégrafo se va generalizando tanto, que apenas existe, no ya comerciante ó industrial, sino particular alguno, que no apele en casos dados á este rápido procedimiento de comunicación, agente incomparable de los tiempos modernos.

Que estamos en un atraso relativamente doloroso, no hay para qué ocultarlo; antes al contrario, conviene decirlo muy alto, para que de la propia enunciación del mal surjan remedios que lo subsanen. Con este motivo publicamos en nuestro número anterior los cuadros comparativos que habrán visto nuestros lectores, donde se observa con pena, que en telégrafos, España está muy por debajo de las otras naciones, algunas de ellas inmensamente inferiores en extensión territorial y en número de habitantes.

No nos defendremos en examinar la complejidad de circunstancias que hayan podido retrasarnos hasta un punto semejante; pero si debemos hacer cuantos esfuerzos sean necesarios para que no se paralice de nuevo la actividad que de algún tiempo á esta parte se observa en la Dirección general, en provecho del servicio de telégrafos.

Numerosas Estaciones se han abierto recientemente: nuevas Líneas importantes han ido agregándose á la antigua red telegráfica: adquisición de buen material; adopción de aparatos modernos, nada se ha perdonado para seguir, aunque á la zaga, el movimiento telegráfico europeo.

A estas buenas disposiciones por parte del Director general, han correspondido satisfactoriamente los expedidores de las poblaciones beneficiadas, donde se va verificando de día en día un aumento de recaudación tan considerable, que por sí solo bastaría para demostrar la importancia y utilidad de los propósitos que á la Dirección animan.

Véase la comparación establecida al final de estos renglones entre las cantidades recaudadas en las Estaciones de España durante los dos meses de Julio y Agosto últimos y entre el número de telegramas y lo recaudado en la Estación Central en Setiembre y Octubre, y dígame si las dife-

rencias de más que resultan á favor de la recaudación de Agosto en el primer estado, y de Octubre en el siguiente, análogas á las diferencias, favorables también, observadas en meses anteriores, no son datos positivos que revelan la prosperidad en que puede entrar el ramo de Telégrafos, si se le concede la atención que merece, si no se le escatiman los medios indispensables para su desarrollo, si, en fin, por un mal comprendido espíritu de economías no se le paraliza en su camino negándole los recursos que necesita,—recursos que en último extremo son reproductivos,—y que han de redundar en provecho del Estado y en bien del país, que con perseverante insistencia lo reclama.

La vida comercial, industrial y agrícola de numerosos y considerables pueblos de España está pendiente de la concesión de esos recursos. Sabemos que multitud de municipios solicitan la instalación de Estaciones telegráficas; no se nos oculta que la Dirección general ve con satisfacción y apoya con todas sus fuerzas los deseos de los solicitantes; pero tampoco ignoramos que la eficaz acción de este Centro se estrella ante un obstáculo invencible: la carencia de fondos.

Es lógico esperar que desaparezcan las dificultades; porque no nos parece posible que se desatiendan intereses tan vitales como los que dependen inmediatamente de la cuestión que nos ocupa.

Hemos visto las comunicaciones de varios municipios, en las que se profieren sentidas quejas por la tardanza en la apertura de sus Estaciones telegráficas. Una de ellas expone los inmensos intereses que está perjudicando gravemente la demora en la apertura, por lo cual, en nombre del vecindario, ruega eficazmente que tenga efecto aquel importante acontecimiento unánimemente deseado.»

Así se expresa el país: tales son las necesidades de la gran mayoría de las poblaciones de España; é incansables son los esfuerzos de la Dirección general para satisfacerlas cumplidamente.

La REVISTA DE TELÉGRAFOS, entre tanto, ejercita sus débiles fuerzas haciendo resaltar el infimo papel que en la Europa telegráfica representamos, señalando los grados que paulatinamente vamos avanzando, y lo mucho, lo muchísimo que nos falta todavía para colocarnos al nivel que nos corresponde.

Esta es la aplicación que pretendemos hacer de los cuadros estadísticos que estamos publicando.

ESTADO de la correspondencia de todas clases cursada por las Estaciones españolas y su recaudación durante el mes de Agosto de 1877.

	Pesetas.	Cénts.
Por 151.421 telégramas de todas clases expedidos para el interior del Reino.....	250.681	2
Por 32.676 telégramas internacionales expedidos, recibidos y de tránsito (productos para España).....	76.203	5
TOTAL.....	335.884	10

La comparación del anterior estado correspondiente al mes de Agosto con el de igual índole del mes de Julio publicado en nuestro último número, pone de manifiesto un creciente movimiento en el servicio telegráfico tanto interior como internacional, cuyas diferencias considerables hacemos notar a continuación:

	Número de despachos.		Pesetas.	Cénts.
Telégramas interiores de Julio, según el estado del número último.....	152.647	Recaudación interior de Julio, según el estado del número último.....	251.921	40
Telégramas interiores de Agosto.....	155.421	Recaudación en Agosto.....	250.681	5
Diferencia de más en los telégramas interiores del mes de Agosto.....	2.774	Diferencia de más en recaudación en el mes de Agosto.....	7.759	65
Telégramas internacionales de Julio, según el estado del número último.....	31.186	Recaudación internacional de Julio, según el estado del número último.....	72.240	5
Telégramas internacionales de Agosto..	32.676	Recaudación internacional de Agosto..	76.203	5
Diferencia de más en los telégramas internacionales del mes de Agosto.....	1.490	Diferencia de más en recaudación en el mes de Agosto.....	3.963	»
Diferencias totales de más en los telégramas del mes de Agosto.....	4.264	Diferencias totales de más en la recaudación del mes de Agosto.....	11.722	65

RESÚMEN estadístico del servicio telegráfico de la Estación Central durante el mes de Octubre último, y comparación con el servicio de Setiembre, según el estado que publicamos en el número anterior.

MESES.	S.	S.	P.	P.	A.	A.	Escala.	OBSERVACIONES.
	Expedidos.	Recibidos.	Expedidos.	Recibidos.	Expedidos.	Recibidos.		
Octubre.....	2.518	7.182	19.355	17.439	1.502	2.456	18.963	Por esta comparación se ve el incremento que va tomando el servicio telegráfico y la diferencia tan notable que resulta entre los dos meses sucesivos de Setiembre y Octubre.
Setiembre (véase el número anterior).....	1.077	6.589	17.157	16.647	1.429	2.605	17.551	
Diferencia de más en OCTUBRE..	841	503	2.198	792	163	»	1.412	

Del total de telégramas de la Estación Central resulta recaudada en el mes de Octubre último la cantidad de 67.565 pesetas y 60 céntimos.

ESTADO del material de línea en servicio en la Sección de Madrid.

Metros de cable subterráneo en Madrid.	Kilómetros de línea.	Total metros de hilo colgado.	POSTES.			AISLADORES.				De oreja pertenecientes a la vía férrea.
			Sesmas.	De primera dimensión.	De segunda dimensión.	Antiguos.	Siemens.	Nuevo sistema.	De diversas clases para palomillas.	
21.550	392.740	1.889.540	6	851	5.478	6.447	3.324	21.823	»	265

ESTADO del material de Estacion en servicio en la Sección de Madrid.

RECEPTORES.		Traslatores.	Manipuladores.	Agujas Westhous.	PILA CALLAUD.						Elementos Pila Escandida.	Elementos Pila Sireno.
Morse.	Hughes.				VASOS DE CRISTAL.				CILINDROS.			
					GRANDES.		PEQUEÑOS.		Grandes.	Pequeños.		
		Rectos.	De garganta.	Rectos.	De garganta.							
51	4	6	68	58	431	374	482	»	775	482	44	130

SECCION GENERAL.

SOBRE EL TELÉGRAFO PARLANTE.

El periódico francés *La Liberté* del 13 del pasado, hablando del *Teléfono* de Graham Bell dice que Mr. Niandan-Breguet en un viaje que acaba de hacer á Inglaterra ha adquirido un aparato parlante y ha hecho experimentos con él ante sus colegas de la Academia de Ciencias.

Dicho periódico describe el aparato y su modo de funcionar, que ya conocen nuestros lectores, y termina con los siguientes párrafos:

«Se ha exagerado la intensidad del sonido, pues, la voz llega ya un tanto apagada. Es preciso también hablar muy despacio, pronunciar perfectamente con objeto de que la trasmisión no sea confusa. Ahora bien; ¿cuál es la mayor distancia en que puede hacerse uso del Teléfono para transmitir los sonidos? Los experimentos no han sido aun bastante concluyentes para determinarla. Los ensayos verificados en Inglaterra han alcanzado hasta una distancia de 20 leguas.

Días pasados Mr. Breguet interpuso una resistencia en un circuito telegráfico, equivalente á una distancia de mil kilómetros.

El Teléfono funciona sin pila; la vibración sonora, por sí misma, hace producir la corriente eléctrica. Esta

corriente es lo más débil que puede imaginarse. Es por lo tanto posible utilizar los hilos telegráficos para comunicar á distancia sin interrumpir la trasmisión de aquellos.

Creemós que sus aplicaciones, por muy diversas que sean, no podrán nunca perjudicar al actual telégrafo, pues que es indudable que la trasmisión por medio de la palabra en el Teléfono, será siempre mucho más lenta que la escrita usada actualmente.»

Hasta aquí lo que dice *La Liberté*, respecto de los ensayos hechos en Paris.

Pero tambien en la Habana se han hecho recientemente experimentos con el Teléfono.

Hé aquí en qué términos da noticia de dichos ensayos el periódico *Las Novedades* que se publica en Nueva-York:

EL TELÉFONO EN LA HABANA.

Una distinguida y numerosa concurrencia asistió una de estas últimas noches al cuartel de Bomberos de la Habana, á presenciar la prueba del Teléfono, que colocado en dicho cuartel, calle de San Ignacio, 108, comunicaba con la morada del Sr. Musset, calle de Amargura, núm. 24.

Inauguró la prueba el general Armiñan con las siguientes palabras, pronunciadas en alta voz, que oyeron todos los concurrentes: Sr. Musset,

estoy admirado del adelanto que estoy viendo, y no puedo ménos de felicitar al Cuerpo de Bomberos del Comercio, así como á su digno vicepresidente, por la gloria que debe caberles en haber sido los primeros en introducir tan útil como maravilloso invento en su servicio telegráfico.

A lo cual contestó el Sr. Musset, y oyeron tres personas, entre ellas el general Armiñan, que tenían puesto el oído en las tres boquillas de escucha que tiene el aparato: Agradezco en nombre del Cuerpo y en el muy modesto mio particular la felicitación de tan distinguido general, que con su presencia honra al Cuerpo de Bomberos del Comercio, afortunado por tener la dicha de introducir el nuevo y grandioso invento, pero más aún por tener individuos tan entusiastas como el Sr. Hamel, á quien debíamos la gloria de presentar nuestro grado de progreso, así como la de recibir en nuestra casa al distinguido general.

Otros varios señores sostuvieron diálogos con el Sr. Musset, y la hija de este tocó algunas pie-

zas al piano, que oyeron, por supuesto, desde el cuartel.»

Así que ha llegado á conocimiento del Excelentísimo Sr. Director general del Cuerpo el satisfactorio resultado de los ensayos hechos en la Habana, deseoso como siempre de que en nuestro país se conozcan los adelantos más modernos en materias de telegrafía, ha encargado inmediatamente la adquisición de uno de aquellos aparatos al Inspector general de Telégrafos en la Habana Sr. Arantave, quien ha tomado perentoriamente á su cargo dicho asunto, telegrafianado que en breve se recibirá directamente de Nueva-York el aparato que está ocupando la atención del mundo científico. Dentro de poco, pues, y gracias á la actividad de los Jefes que se hallan al frente del Cuerpo, sabremos á qué atenernos respecto del Telégrafo parlante.

Se verificarán ensayos, se estudiarán sus aplicaciones, oiremos la opinión de las personas competentes que tiene el Cuerpo, y pondremos á nuestros lectores al corriente de los resultados que ofrezca el nuevo aparato.

ASOCIACION DE AUXILIOS MÚTUOS DE TELÉGRAFOS.

RESÚMEN de la cuenta del tercer trimestre de 1877.

	Escudos. Mils.	Escudos. Mils.
CARGO.		
Existencia que resultaba en fin de Junio último.....	14.486'829	
Importa la recaudacion de Julio, Agosto y Setiembre, por cuotas ordinarias, cuotas de entrada é intereses de anticipos.....	1.267'582	15.754'411
DATA.		
Importan los pagos hechos á las viudas ó herederos de socios fallecidos, los haberes del Auxiliar de la Asociacion y demás gastos en el trimestre.....	1.743'594	1.743'594
EXISTENCIA EN 30 DE SETIEMBRE DE 1877.....		14.010'817

ALTAS DE LA ASOCIACION EN OCTUBRE.

- 910.—D. José Folache.
911, 912.—D. Nicolás Redondo.

ALTAS EN NOVIEMBRE.

- 913, 914, 915, 916.—D. Agustín García Relano.
917, 918.—D. Ulpiano Mayoral.
919, 920.—D. Antonio Cervera Escoto.
921.—D. Tomás Cordero y Camaron.

BAJAS.

- 100, 101.—D. Ignacio Marquina y Merino.

Ha sido adjudicada á D. Restituto Santa Cruz la subasta para el suministro de material con destino á la línea de Teruel á Caminreal.

Se ha concedido prórroga hasta el 31 de Diciembre para la terminación de la línea de Manzanara á Córdoba.

Ha fallecido repentinamente el Subdirector de primera clase con destino en la Estacion Centro de San Sebastian D. Ignacio Marquina y Merino.

En su vacante han sido promovidos por Real Orden

de 16 de Noviembre último, á Subdirector primero don Miguel María Cambor, á segundo D. Joaquin Gutierrez de la Vega, á Jefe de Estacion D. Enrique Villarreal y Ruiz, y á Oficial primero D. Pedro Mésigos y Fernandez.

Se ha dispuesto por Real órden de 21 de Noviembre que la Estacion telegráfica que la Junta de Comercio de Vizcaya posee entre Bilbao y Portugalete, se sujete al decreto de 30 de Junio de 1871.

Se ha mandado que se celebre subasta en esta Côte y en Jaen para adquirir 600 postes de primera y 3.000 de segunda dimension.

Habiéndose rescindido el contrato para la construccion de una línea telegráfica desde Córdoba á Málaga, se ha dispuesto que se celebren dos subastas: una para la adquisicion de hilo, porcelanas, soportes y tensores, y otra para la de los postes necesarios para dicha línea.

Ha sido adjudicada á D. Pedro A. Cabezas, la subasta celebrada para el suministro de 9.000 postes inyectados.

Se ha propuesto al Ministerio de Hacienda que el suministro de postes para el servicio de las líneas del Estado se subaste por el término de cinco años á fin de que la operacion de inyectarlos pueda efectuarse en la época conveniente.

Se ha dispuesto celebrar segunda subasta para la adquisicion de 8.000 cilindros de zinc grandes é igual número de pequeños.

Para la adquisicion de 1.500 postes de primera dimension y 6.600 de segunda sin inyectar, se van á celebrar subastas en esta Côte y en Cuenca.

Con este número repartimos aparte el tercero y último cuadro referente á montaje de Estaciones y á herramientas y útiles para entretenimiento y reparacion de las líneas, cuyos dos primeros cuadros recibieron

nuestros suscritores con los números de Setiembre y Octubre.

Con fecha 13 de Noviembre próximo pasado, se ha concedido la jubilacion con el haber que por clasificacion le corresponda, por imposibilidad fisica para el desempeño de su cargo, al Subdirector primero D. Francisco Grandé y Gil.

En la vacante de D. Francisco Grandé y Gil, han sido promovidos por Real órden de 13 de Noviembre próximo pasado, á Subdirector de primera clase el de segunda D. Antonio del Barco, á Subdirector de segunda D. Gregorio Salcedo, á Jefe de Estacion D. Antonio Gralla y á Oficial primero D. Juan Gonzalez Rivera.

Por Reales órdenes fecha 21 de Noviembre se han remitido al Ministerio de Ultramar varias instancias de otros tantos individuos del Cuerpo que solicitan pasar á servir en Cuba, Puerto-Rico y Filipinas, con las ventajas que conceden los decretos de 6 de Febrero de 1874 y 22 de Febrero de 1876.

Se ha concedido dos años de licencia para separarse del servicio activo del Cuerpo al Oficial segundo don Jacinto Labrador y Guzman.

Rescindido el contrato celebrado para el colgado de un conductor entre Córdoba y Écija, se ha dispuesto celebrar nueva subasta para la adquisicion de 8.267 kilogramos de hilo de 5 milímetros, 1.215 porcelanas, 1.138 soportes y 53 tensores.

El Oficial primero D. Federico Iglesias, nos ha remitido desde Calahorra un proyecto de Giro mútuo por telégrafo, impulsado por el laudable deseo de coadyuvar á las reformas proyectadas por el Excmo. Sr. Director general del Cuerpo, y de las cuales hicimos en nuestro número anterior una sucinta reseña. La REVISTA DE TELEGRAFOS agradece y encomia el interés de los individuos del Cuerpo hácia las mejoras concernientes al ramo á que están dedicados, y no duda de que, si por fortuna dichos proyectos se realizan, todo el personal contribuirá con su celo, probidad é inteligencia, á prestar duracion y vida á los nobles designios que la superioridad mantiene uno y otro dia.

No publicamos el proyecto del Sr. Iglesias, porque la Administración de la REVISTA se ha apresurado á remitirlo á la Direccion general, á fin de que se tenga presente cuando el Sr. Ministro de la Gobernacion, de acuerdo con el de Hacienda, establezca las bases sobre que se haya de fundar el Giro mútuo.

Hemos recibido el prospecto de un tratado de Geografía, compuesto por el Oficial del Cuerpo D. Bonifacio Perez Rioja, y que á juzgar por el índice de la obra que tenemos á la vista, expone las materias con un orden y un método sumamente convenientes al que se dedica al estudio de aquella ciencia. La obra termina con tres apéndices, conteniendo el primero la relacion de los caminos de hierro que cruzan por la superficie del globo, la extension que ocupan las líneas de cada na-

cion y el número de Estaciones: el segundo apéndice trata de los telégrafos eléctricos establecidos en la superficie de la tierra, expresando la extension que ocupan las líneas de cada nacion; el número de Estaciones abiertas al servicio público, y el de los aparatos que contienen. En el apéndice tercero se enumeran los cables submarinos colocados en los mares del globo.

Forma un tomo de 272 páginas y puede adquirirse dirigiéndose al autor en Valladolid ó al librero don Eduardo Martínez, Príncipe 25, Madrid, al precio de 10 reales ejemplar, y 12 rs. remitido por el correo, certificado.

MADRID: 1877.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE M. M. DE LOS RIOS,
Mendizabal, 54 (Barrio de Argüelles).

MOVIMIENTO del personal desde el dia 20 de Octubre último al 20 de Noviembre próximo pasado.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Subdirector 2. ^a	D. José Martínez Zapata.....	Coruña.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial primero..	Felipe Delgado y Bovil.....	Lérida.....	Valls.....	Idem id.
Idem id.....	Francisco Albetosa y Mora.....	Alicante.....	Nerja.....	Idem id.
Idem id.....	José Wais y Jacorro.....	Coruña.....	Santa Maria del Ortigueira.....	Idem id.
Idem segundo...	Juan Far y Jaume.....	Con licencia....	Palma.....	Idem id. y por haber entrado en planta en virtud de R. O. de 23 de Octubre próximo pasado.
Idem id.....	Juan Beneyto Subercaseo....	Chiya.....	Valencia.....	Accediendo á sus deseos.
Idem id.....	Antonio Ladron de Guevara....	Escuela.....	Coruña.....	Idem id.
Idem id.....	Eduardo Rodriguez Vallejo....	Linares.....	Ciudad-Real.....	Idem id.
Idem id.....	Enrique Rivas y Montes.....	Escuela.....	Linares.....	Idem id.
Idem id.....	Adolfo Bravo y Sanchez.....	Idem.....	Badajoz.....	Idem id.
Idem id.....	José María Parra y Bernabeu....	Idem.....	Alicante.....	Idem id.
Idem id.....	Eduardo del Rio y Gonzalez....	Santiago.....	Muros.....	Idem id.
Idem id.....	Eladio Sanchez Lozano.....	Aguilas.....	Orihuela.....	Idem id.
Idem id.....	José Guasch y Vich.....	Figueras.....	Barcelona.....	Idem id.
Idem id.....	Agapito Perez Lopez.....	Escuela.....	Lérida.....	Por razon del servicio.
Idem id.....	Manuel Coello y Perez.....	Redondela.....	Cádiz.....	Accediendo á sus deseos.
Idem primero...	Amancio Cabello y Balsera....	Vigo.....	Redondela.....	Idem id.
Idem id.....	Ricardo Corral y Rebellon....	Falset.....	Vigo.....	Idem id.
Idem segundo..	Santos Hervás y Rodriguez....	Escuela.....	Barcelona.....	Idem id.
Idem id.....	José Cardona y Diego.....	Idem.....	Idem.....	Idem id.
Idem primero..	Juan Diaz Amarillas.....	Barcelona.....	Badajoz.....	Idem id.
Aspirante.....	Salvador Ramentel Gurri.....	Idem.....	I. Barcelona.....	Idem id.
Idem.....	José Ramirez y Fernandez....	Málaga.....	Badajoz.....	Idem id.
Oficial primero.	Antonio Sanmartin y Aroca....	Barcelona.....	Chiya.....	Idem id.
Idem segundo..	Antonio Camacho.....	Central.....	Sevilla.....	Idem id.
Idem id.....	Joaquin Ibañez y Gimenez....	Tarragona.....	Falset.....	Por razon del servicio.
Idem primero..	Jacinto Ariño y Aparicio.....	Balaguer.....	Zaragoza.....	Por razon del servicio.
Idem id.....	Ignacio Murcia Martinez.....	Zaragoza.....	Balaguer.....	Permuta.
Idem segundo..	Manuel Precioso Lopez.....	Central.....	Badajoz.....	Por razon del servicio.
Aspirante.....	Vicente Gorriç y Lúcas.....	Escuela.....	Alicante.....	Accediendo á sus deseos.
Director de 3. ^a	Eugenio Vazquez y Carranza....	I. Sevilla.....	Granada.....	Idem id.
Idem.....	Fusebio Lopez Zaragoza.....	Central.....	Guadalajara.....	Idem id.
Idem.....	José María Duñós y Herreros....	Guadalajara.....	Vitoria.....	Por resultado de expediente.
Aspirante.....	Antonio Palao y Garcia.....	Valencia.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Director de 3. ^a	Luis Bonet y Vazquez.....	Vitoria.....	I. Vitoria.....	Por razon del servicio.