

REVISTA DE TELEGRAFOS.

PRECIOS DE SUSCRICION.

En España y Portugal 6 rs. al mes.
En el Extranjero y Ultramar 8 rs. id.

PUNTOS DE SUSCRICION.

En Madrid, en la Redaccion y Administracion, calle de la Aduana, núm. 8; cuarto 3.º
En Provincias, en las estaciones telegráficas.

MINISTERIO DE ULTRAMAR.

Éxcmo. Sr.: En vista de la carta de V. E., número 24, fecha 28 de Noviembre último, remitiendo el expediente relativo á la formacion de una Instruccion para el servicio, régimen y contabilidad de la correspondencia telegráfica oficial y privada de esas Islas, el Poder Ejecutivo, de acuerdo con lo informado por la Direccion general de Telégrafos, se ha servido aprobar la instruccion que se acompaña adjunta.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 27 de Marzo de 1869.—Lopez de Ayala.—Sr. Gobernador superior civil de las Islas Filipinas.

INSTRUCCION

para el servicio, régimen y contabilidad de la correspondencia telegráfica oficial y privada de las Islas Filipinas.

Artículo 1.º El servicio de las líneas telegráficas, tanto respecto al orden de trasmision como á los precios y requisitos de la correspondencia privada, se sujetará á las disposiciones de la presente instruccion.

Art. 2.º El Gobernador superior civil podrá sus-

pendir, cuando lo creyese conveniente, el servicio de telegrafia privada de las Islas por el tiempo que juzgue oportuno, bien sea en todas, bien en algunas líneas, y ya absoluta ó parcialmente en cuanto á las diversas clases de correspondencia.

Art. 3.º El Gobierno no acepta otra responsabilidad para el servicio de la correspondencia telegráfica privada que la que se refiere á la trasmision, recepcion y envío á domicilio de los telegramas, adoptando las disposiciones necesarias en cada caso para la regularidad del servicio; pero no responde de la identidad de la persona que los consigna, ni de los perjuicios que pudieran resultar del retraso, mala interpretacion de los textos ó pérdida de los despachos.

Art. 4.º La correspondencia telegráfica queda expedita para cuantas personas la soliciten, reservándose el Gobierno la facultad de hacer identificar la persona que pida la trasmision de algun despacho.

Art. 5.º Los despachos privados, hasta que otra cosa se determine en contrario, habrán de estar escritos precisamente en español, con tinta, en caracteres inteligibles y en un lenguaje que excluya toda duda respecto á su sentido. Deberán tener fechas y llevar la firma del que los expida, así como tambien las señas bien especificadas de su destino.

Contendrán el nombre y apellido del destinatario y punto de su residencia, expresando la calle y número, sujetándose al formulario núm. 1.

En el caso de no poderse llenar los últimos requisitos, quedará exenta de toda responsabilidad la Administración telegráfica si el despacho no llegase á su destino.

Art. 6.º No se admitirá el uso de signos ni clavos de ningún género, excepto los guarismos que se empleasen en la fecha, señas y cualquier cantidad que haya de expresarse. Las marcas de las mercancías ordinariamente designadas por cifras se admitirán por excepción, contándose cada una por una palabra. Los despachos de oficio podrán escribirse en cifra siempre que se considere conveniente.

Art. 7.º Las oficinas de telégrafos, en los puntos de expedición y recepción, tienen el derecho de negarse á expedir ó á entregar los despachos cuyo texto les parezca contrario á las buenas costumbres ó á la seguridad pública, ó que bajo cualquier otro concepto ofrezcan algun peligro. De estas decisiones se admite reclamación ante el Gobierno superior civil. Negado el pase en la oficina de expedición, se hará saber esta negativa al que presentó el despacho, sin devolversele. Negado en la oficina de recepción, se avisará por el telégrafo á la que lo expidió. Los originales de las comunicaciones que hayan quedado sin curso serán remitidos por el encargado de la estación á la Inspección del ramo, por conducto de su respectivo Jefe de línea, para que aquella dé cuenta á la Dirección con copia autorizada de los despachos que se hallen en este caso.

Art. 8.º Son despachos oficiales y tienen preferencia para su transmisión respecto á los privados, los que versando puramente sobre asuntos del servicio del Estado sean expedidos:

Por el Gobernador superior Capitan general.

Por el Intendente general de Hacienda.

Por el Comandante general del Apostadero.

Por el segundo Cabo de las Islas.

Por el Intendente de ejército.

Por los Gobernadores y Alcaldes mayores.

Por el Director general de Administración local.

Por el Inspector general de Obras públicas é Ingenieros Jefes de los distritos.

Por el Subinspector y Jefes respectivos de las líneas cuando hicieren prevenciones para el mejor servicio de las mismas.

Por el Tesorero y Contador general de Hacienda.

Por los Administradores de Hacienda cuando se dirijan al Intendente de Hacienda.

Por el Jefe superior de Policía y demás subalternos del ramo.

Por el Coronel, Comandantes de tercio y demás subalternos de la Guardia civil.

Por el Arzobispo de Manila, cuando se dirija á las Autoridades eclesiásticas de su diócesi.

Por los Obispos cuando sea en igual concepto.

Por el Regente de la Audiencia y personal de la Administración de justicia, cuando el uso del telégrafo tenga por objeto asegurar algun delincuento, citacion de persona para declarar con urgencia y demás actos de justicia que exijan pronta sustanciacion, siempre que no haya persona interesada que pueda efectuar el abono de los telegramas.

Por el Administrador general de Correos, por los Administradores subalternos en casos urgentes y dirigiéndose al primero.

Y por cualquiera Autoridad civil ó militar no expresada anteriormente para asuntos de gravedad y urgencia.

En el caso de abuso de esta disposicion, los encargados respectivos de estacion darán cuenta á la Inspección para que se determine lo conveniente acerca de la responsabilidad y el abono, con arreglo á tarifa, de la cantidad correspondiente.

Art. 9.º Las contestaciones á los despachos oficiales, aunque sean dados por personas no autorizadas para transmitir oficialmente segun el art. 8.º, se consideran tambien como oficiales. Los despachos oficiales y las contestaciones á estos serán libres de pago.

Art. 10. Los despachos relativos á asuntos privados, aunque sean expedidos por alguna de las Autoridades y funcionarios enumerados en el artículo 8.º, ó dirigidos á ellos, estarán sujetos en un todo á las condiciones de la correspondencia privada.

Art. 11. En los despachos privados se marcará el turno de trasmision segun el orden de su entrega en las estaciones por los expedidores.

Art. 12. Ningun despacho podrá interrumpirse una vez empezada su trasmision, excepto cuando hubiese urgencia extrema en transmitir una comunicacion oficial ó de categoria superior.

Art. 13. Cuando después de admitido un despacho se advierta interrupcion en las comunicaciones, la estacion desde la cual ya no sea posible continuar la trasmision, pondrá en el correo, por medio de carta certificada, dicho despacho, cargando el porte como de oficio; ó lo enviará como de servicio, ya por medio de los repartidores, ya por el convoy más próximo, dirigiéndose segun las

circunstancias, sea á la primera estacion que se encuentre en situacion de hacerlo continuar por la via telegráfica, sea á la estacion á que iba destinado, sea directamente al interesado. Así que quede restablecida la comunicacion, se transmitirá de nuevo el despacho por medio del telégrafo desde la estacion en que se hubiese hecho el envío por los medios indicados.

Art. 14. Las oficinas telegráficas podrán recibir despachos para puntos situados fuera de las líneas, y en este caso podrá elegirse que la conduccion se haga por correo, en carta certificada ó por propio. Los gastos de conduccion de los despachos fuera del radio de las estaciones telegráficas serán cobrados en los puntos donde se expidan. El precio del envío de un despacho por carta certificada será el que corresponda segun los sellos de correos que se empleen. Cuando la conduccion se haya de hacer por propio, el expedidor que la solicite entregará en garantía del costo de este servicio la cantidad que prudencialmente se gradue necesaria en la oficina de expedicion: y una vez conocido el costo efectivo de aquel, será devuelta ó exigida al expedidor la diferencia si la hubiere. En caso de que el expedidor se niegue á satisfacer la diferencia del porte de conduccion, queda obligado á abonarla el que haya recibido el despacho. El precio de los propios para la conduccion de telegramas á puntos situados fuera del radio de las estaciones telegráficas será el de 3 escudos por la primera legua de distancia; pasando de ésta se abonará sólo 2 escudos de aumento por cada una.

Art. 15. Las oficinas telegráficas se abrirán diariamente en todo el año, incluso los domingos y dias festivos, á las seis de la mañana, y se cerrarán á las seis de la tarde, excepto las que por ser permanentes recibirán telegramas hasta las doce de la noche. Sin embargo, el Gobernador superior civil podrá disponer el servicio permanente en aquellas que no lo tengan cuando lo crea conveniente. La hora de todas las estaciones será la del tiempo medio del meridiano de Manila.

Art. 16. Los despachos que hubiesen quedado pendientes por interrupcion se transmitirán con preferencia en las primeras horas del dia siguiente.

Art. 17. No se admitirá ningun despacho fuera de las horas de que trata el art. 15, á no ser que estuviere anunciado el servicio de noche. Si el despacho hubiese sido entregado momentos ántes de la hora en que debe cerrarse la oficina telegráfica, será transmitido siempre que no exceda de 100 palabras. Todo el que remita un despacho tiene el

derecho de pedir que se retire ó anule; pero no podrá reclamar la devolucion de la cantidad que hubiese satisfecho, á no ser que no se hubiese dado principio á la trasmision. La tasa será uniforme á todas las estaciones, cualquiera que sea la distancia á que estén, sujetándose, segun el número de palabras, á la siguiente tarifa:

Escudos.	Milésimas.
1	500
2	500
3	

De una á diez palabras inclusive, 1
De diez á veinte id. 1
De veinte á treinta id. 2
De treinta á cuarenta id. 2
De cuarenta á cincuenta id. 3

Y así sucesivamente, aumentando 500 milésimas por cada série de 10 palabras.

Art. 18. Para aplicar la tarifa al número de palabras, se observarán las reglas siguientes:

1.º Las palabras unidas por un guion ó separadas por un apóstrofo se contarán como otras tantas aisladas; pero el máximum de una palabra se fija en siete sílabas, y el excedente se contará por una palabra más.

2.º Los signos ortográficos y de puntuacion no se contarán.

3.º Cualquier carácter aislado se contará por una palabra.

4.º Cuando se empleen guarismos, cuatro cifras constituirá una palabra.

5.º Si se exigiese que las cantidades se escriban en letra, se contarán para el pago por el número de palabras que contengan.

6.º Todo lo que se estampe para transmitir se tasará con arreglo al número de palabras que contenga.

7.º Si la persona que expide un despacho pidiere respuesta, podrá abonar desde luego su importe en la estacion expedidora.

Art. 19. Los despachos que hayan de ser comunicados á diversas estaciones serán considerados y tasados como otros tantos despachos separados que se enviarán á cada uno de dichos puntos.

Art. 20. Una misma persona no podrá expedir varios despachos consecutivos sino en el caso en que el servicio de aparatos no se reclame por otros expedidores. Esta regla no se aplicará á los despachos oficiales.

Art. 21. Cuando se interrumpa la trasmision de un despacho por causas accidentales ó imprevistas, no tendrá derecho el interesado á reclamacion alguna.

Art. 22. Los ordenanzas percibirán medio real de la persona á quien va dirigido el despacho por porte de conduccion dentro del radio marcado á cada estacion telegráfica.

Contabilidad telegráfica.

Art. 23. En cada estacion telegráfica habrá un libro-registro en que deberán inscribirse todos los despachos privados que se presenten para su trasmision.

Art. 24. La inscripcion de los despachos privados se verificará con sujecion á las tarifas é instrucciones vigentes, y á presencia del expedidor serán inutilizados los sellos en que haya sido tasado el telegrama, los cuales se colocarán en un lugar donde no entorpezcan la buena claridad del texto. Las contestaciones pagadas quedan sujetas á las mismas condiciones de los telegramas que las produzcan.

Art. 25. El libro-registro de la correspondencia transmitida se llevará con toda claridad y limpieza, sin enmiendas ni raspaduras; y si ocurriese algun error, se salvará por medio de una nota en las columnas de observaciones. Se sumará diariamente, totalizándose por meses; y en los casos en que por haberse concluido hubiera de darse principio á nuevo libro, figurará como primera partida de éste la suma del anterior, de manera que aparezca en la plana donde termina el mes la total cantidad del cargo que en todo él resulta á la estacion.

Art. 26. Se llevará además un registro de los despachos que se reciban, en el que tambien se expresará el número de palabras que contiene cada uno, la fecha, hora y minutos de trasmision, y los nombres del telegrafista que trasmitió y del que recibió.

Art. 27. Las sumas que se perciban por los conceptos de propios y correos se estamparán en otro libro independiente del que corresponde á la trasmision.

Art. 28. Los cargos que en cada mes resulten por estas sumas de unas estaciones á otras se remitirán por correo á los respectivos encargados de ellas.

Art. 29. Corresponde á la Administracion telegráfica la aplicacion de las tarifas, la apreciacion de las palabras que contengan los despachos y la resolucion de todas las dudas que ocurran en el servicio de la correspondencia privada.

Art. 30. En primero de cada mes remitirán las estaciones á la Inspeccion, por conducto de los Je-

fes inmediatos, un estado de los despachos recibidos y trasmitidos en el anterior, clasificando los que fuesen oficiales y particulares, número de palabras y su importe, acompañando los despachos originales expedidos.

Madrid 27 de Marzo de 1869.—Lopez de Ayala,

METEOROLOGÍA.

(Conclusion.)

Observaciones acerca del descenso de la temperatura segun la altura.

El descenso de la temperatura del aire, que desempeña tan grande papel en la formacion de las nubes y en los elementos de la meteorología, está lejos de seguir una ley regular y constante. Varía segun las horas, las estaciones, el estado del cielo, el origen de los vientos, el estado del vapor de agua, etc. Sólo por medio de un gran número de observaciones se llegará á establecer una regla determinada, teniendo en cuenta la accion de varias causas secundarias que obran sin cesar, y que deben primero conocerse y eliminarse.

Resulta de las 550 observaciones aerostáticas hechas en medio de condiciones tan desiguales, y peores, sin embargo, que las condiciones de las observaciones hechas sobre las montañas, que el descenso de la temperatura del aire se diferencia primero segun que el cielo está puro ó cubierto, es más rápido cuando el cielo está puro, y más lento cuando se halla cubierto.

En un cielo puro, el descenso medio de la temperatura, se ha hallado que era de 4°, á contar desde la superficie del suelo; de 7° por los 1.000 primeros metros; 10°,5 por 1.500 metros; 13° por 2.000 metros; de 15° por 2.500 metros; de 17° por 3.000 metros; de 19° por 3.500. Término medio, un grado por 189 metros.

En un cielo nublado, el descenso de la temperatura se ha hallado de 3° por los 500 primeros metros; de 6° por 1.000 metros; de 9° por 1.500 metros; de 11°,5 por 2.000 metros; de 14° por 2.500; de 16° por 3.000 metros; de 18° por 3.500 metros. Término medio, un grado por 194 metros.

La temperatura de las nubes es superior á la del aire situado encima y debajo; el descenso es, más bajo en las regiones inmediatas á la superficie del suelo, y se aumenta á medida que se eleva. Estambien más rápido por la tarde que por la mañana, y en los días calientes más que en los frios.

A veces se encuentran en la atmósfera regiones más calientes ó más frías que el término medio de latitud, y que atraviesan la atmósfera como ríos aéreos. Estas variaciones no impiden la ley general enunciada antes de ser expresión de la realidad.

Como se ha visto en el párrafo segundo, la diferencia entre las indicaciones del termómetro á la sombra y la del termómetro al sol, aumenta á medida que va elevándose en las alturas de la atmósfera.

La multitud de formas que afectan las nubes, y que han tratado de clasificar los meteorologistas bajo ocho denominaciones distintas, me parece que pueda dar origen á cada momento á errores del observador, pues generalmente no hay conformidad sobre la verdadera significación de cada palabra, y además, esta significación precisa no ha podido determinarse. Por esta razón me limitaré á emplear las dos denominaciones más sencillas y más especialmente características. Llamaré *cúmulo-estratus* á las nubes que generalmente cubren la superficie del suelo, semejantes á enormes masas de vapor gris, á balas de algodón, cuando se mira al zenit, y que parece que se tocan en virtud de la perspectiva cuando la mirada se aproxima al horizonte. Llamaré *cirrus* á las pequeñas nubes blancas que aparecen en las alturas del aire, ligeras, tenidas de color por la tarde, á veces en forma de copos, y se ciernen generalmente en forma de filamentos delgados. Prescindiré de los *estratus* que no se forman durante el día, y parecen no ser más que una apariencia debida á la perspectiva, y los *nimbos* que no presentan más que el aspecto de nubes en el momento en que se resuelven en lluvia. Por lo tanto, no habrá más que dos grandes grupos especiales.

Los primeros, los *cúmulo-estratus*, se hallan situados á la distancia média de 1,000 á 1,500 metros de la tierra, aunque se observan á mayor y menor altura.

Los segundos, los *cirrus*, no son inferiores á cinco veces esta distancia média de los primeros.

Durante el día 30 de Junio de 1867 el tiempo estaba brumoso, y las nubes se extendían como una inmensa capa gris, formada de extensos *cúmulo-estratus*. A las cinco de la tarde llegamos á la superficie inferior de esta capa, á la altura de 630 metros. La superior estaba á la de 810. De modo, que estas nubes, que no dejaban penetrar al sol, no tenían 209 metros de espesor.

El máximo de humedad relativa se manifestó bajo la superficie inferior de las nubes. El higróme-

tro, que allí marcaba 90°, marca 89 á 650 metros; 88 á 680; 87 á 720; 86 á 800; 85 á 840 sobre la superficie superior de las nubes, y después continuó disminuyendo.

El calor aumentó por otra parte á medida que se penetró en el fondo de las nubes. El termómetro, que marcaba 20° al nivel del suelo, bajó hasta 15 á 600 metros. Al entrar en la nube subió á 16 á 650 metros, á 17 á 700, á 18 á 750, á 19 á 810 metros; después disminuyó á la sombra, y continuó aumentando al sol.

Refiriéndome á esta primera travesía por entre las nubes en el solitario globo, no puedo dejar de manifestar la impresión que producen en el alma estas sensibles variaciones. Al salir de la esfera inferior, monótona, oscura y triste y al levantarse por medio de las nubes, se experimenta una sensación de indefinible alegría, que indudablemente resulta de que se percibe insensiblemente alrededor de nosotros una luz desconocida en esta región vaga, que se aclara y se ilumina á medida que se sube en el seno de ella.

Y cuando al llegar al nivel superior se ve de repente desarrollarse á los ojos del observador el inmenso océano de nubes, causa siempre una agradable sorpresa el caer en un cielo luminoso, mientras que la tierra queda sumergida en la sombra. Un efecto contrario se produce cuando se baja para penetrar en las nubes, pues se experimenta una sensación triste al caer del cielo á la oscuridad común y á la pesada bóveda que suele cubrir á nuestro globo.

El día de la ascension de que vamos hablando, permanecimos más de doce horas en la atmósfera, y pude renovar varias veces los experimentos relativos al nivel superior é inferior de las nubes. Dos horas después la observación referida antes; es decir, la de las siete, la superficie superior habia descendido á 760 metros y la inferior á 590.

Á las ocho, antes de ponerse el sol, la superficie superior se hallaba á 700 metros, y la inferior á 560.

A las nueve las nubes que se ciernan á la misma altura média se extendieron en ligeras capas.

Desde antes de ponerse el sol eran ménos espesas y más transparentes, y sojamos descubrir la tierra al través de ellas.

Quando ya es noche completa sobre la tierra, si se sube encima de las nubes se percibe todavía una claridad relativa que permite leer y escribir con mucha facilidad.

Las indicaciones termométricas é higrométricas

dan cada vez resultados análogos á los que ántes hemos referido: la humedad relativa máxima se observa debajo de la nube, y en el seno de ella la humedad es menor y el calor más fuerte. A las nueve, por ejemplo, el higrómetro marca 96 de 200 metros á 400, y desciende después á 95, 94 y 93, 92 á 700 metros superficie superior. El termómetro marca 15 grados á 500 metros, 16 á 600; en la nube, 15 á 660, 15 á 710, 12 á 750.

Las nubes caen cuando su caída no se halla neutralizada por corrientes de aire ascendente; cuando se elevan son evidentemente llevadas por el aire que sube también.

El 15 de Julio de 1867, al salir el sol, he podido observar lentamente la formación de las nubes sobre la cuenca del Rhin. Vimos que el sol salió á las tres y cuarenta minutos; el globo se cernió á 2.000 metros de altura sobre Aix-la-Chapelle; á las cuatro y veinticinco empezaron á formarse nubes debajo de nosotros en una zona situada á la mitad de nuestra altura próximamente. La tierra, que hasta entonces habia quedado visible, desapareció en diversos puntos por inmensos grupos de vapores.

Suspendidas levemente en el seno de la atmósfera, se disipan las nubes en un punto y se condensan en otro con una gran facilidad. Además las ráfagas que flotan por una y otra parte se reúnen como por atracción.

A medida que el sol va elevándose sobre el horizonte, da más calor, y por consiguiente hace subir nuestro globo; el mismo efecto se produce en las nubes, que se elevan visiblemente con más rapidez que nosotros. En una hora llegaron á 800 metros, y su superficie superior llegaba á la barquilla del globo; sirviéndola como de peana. Poco á poco se disiparon con la misma facilidad; las últimas vagaron de una parte á otra, y bien pronto desaparecieron.

El termómetro marcaba dos grados. El higrómetro se inclinó á la sequedad desde 82 á 62, de 1.900 á 2.400 metros. Verificando algo después el movimiento de descenso, hemos hallado 90 grados á 1.600 metros, 98 á 1.100, 90 á 706, 84 á 240 y 82 en la superficie.

El 15 de Abril último observamos las nubes, no extendidas formando una capa uniforme, como generalmente lo hemos visto, sino deseminadas en diversas alturas de una misma zona, y bastante próximas para parecer una sola capa, vista desde abajo. La altitud media de su superficie era de 1.200 metros, y la de la superior 1.450. La observación es de las tres y treinta minutos. A las cinco y treinta

minutos la superficie interior se hallaba á 1.100 metros, la superior á 1.580, y estas nubes eran mucho más transparentes, más ligeras y más raras. Por lo común, las nubes se funden por su parte superior y se espesan por la inferior.

Quando se boga por encima de esta region de nubes inferiores (cúmulo-estratus), y los cirrus se ciernen en el cielo, parecen estas nubes tan elevadas por encima del espectador como si no hubiera abandonado la tierra; hallándose de este modo entre dos cielos muy diferentes. Al llegar á 4.000 metros, el cielo de los cirrus pierde su concavidad y el de los cúmulo-estratus forma un hueco. Quando la atmósfera está pura, el mismo efecto se produce en la tierra: y causa sorpresa ver á los pies una superficie cóncava en vez de otra convexa.

Que las nubes son debidas á la condensación de la humedad relativa del aire, es lo que parece resultar de todas las observaciones que se han hecho acerca de este punto: las corrientes ascendentes se exhalan de una region húmeda y atraviesan cierta zona que hace visible su vapor invisible. Un día que pasábamos en globo por encima del bosque de Villers-Cotteret nos sorprendió el ver por espacio de más de veinte minutos una nubecilla que podria tener 200 metros de largo y 150 de ancho, y que se hallaba suspendida é inmóvil á unos 80 metros encima de los árboles.

Al aproximarnos vimos también otras cinco ó seis más pequeñas, diseminadas, y también inmóviles. Sin embargo, el aire caminaba en razon de ocho metros por segundo; ¿qué áncora invisible retenia por lo tanto estas nubecillas? Al llegar encima reconocimos que la principal se hallaba encima de una masa de agua y las demás marcaban el curso de un riachuelo.

Respecto á la formación de las nieblas diré que cuando al rayar el día se llega en globo sobre países desconocidos, se distinguen con facilidad los valles de las lomas segun sus colores; mientras que las lomas permanecen negras, los valles aparecen grises ó blanquecinos. El vapor de agua se ha condensado visiblemente en ellos, y al bajar he comprobado generalmente que en este momento el aire es más fino que en las cimas. Esto es lo que especialmente hemos comprobado, entre otras ocasiones, el 19 de Junio de 1867 á las tres de la mañana, al bajar en el valle de la Touque (Orne). El termómetro descendió desde 11 grados á seis desde unos 400 metros al nivel del suelo; y el 24 de Junio á las cuatro de la mañana, al bajar al valle de la Charente, el termómetro bajó desde 16 gra-

dos á 44, desde 500 metros al nivel del suelo. En ambas circunstancias habia un maximum de humedad en la superficie, sin perjuicio del máximo general indicado ántes.

En resumen, la altura média de las dos capas principales de nubes es la que he indicado al principio de esta noticia. El maximum de humedad no se halla en su seno, sino en el plano de su superficie inferior. La temperatura á la sombra es más elevada en las nubes cúmulo-estratus que debajo y encima de ellas. Estas nubes no son otra cosa que un estado visible del vapor de agua, esparcido en el aire, en forma generalmente invisible. Caminan con el aire, y pueden hacerse invisibles al atravesar ciertas regiones. Su altura varía según las horas, y á medio día es cuando parece que tienen la mayor elevación.

Hasta ahora hemos tratado de las cuestiones fundamentales de la meteorología; pero terminaremos esta serie de observaciones por algunas relativas en general á la física, y hechas en circunstancias diversas, las cuales bajo cierto aspecto completarán los capítulos especiales que preceden.

DIVERSOS EXPERIMENTOS.

A. *Trasmision del sonido: intensidad: velocidad.*—La intensidad de los sonidos emitidos en la superficie de la tierra se propaga, sin extinguirse en la atmósfera, hasta grandes alturas. Por ejemplo, el silbido de una locomotora se extiende á 3.000 metros de altura; el ruido de un tren á 2.500 metros; los aullidos de los perros á 1.800 metros; un tiro de fusil á la misma distancia; los ruidos de una población se transmiten á veces hasta 1.600 metros, y del mismo modo se oyen muy distintamente los toques de un tambor y el sonido de una orquesta. A 1.200 metros es muy perceptible el ruido de los carruajes sobre el pavimento; se reconoce el sonido de la voz humana á 1.000 metros, y durante la noche silenciosa el curso de un riachuelo ó de un río algo rápido produce á esta altura el efecto de caídas de agua grandes y sonoras. A 900 metros se oye el planidero graznido de las ranas, y hasta el canto del grillo de los campos se oye á la hora del crepúsculo á 800 metros de altura.

No sucede lo mismo con el sonido de alto á bajo, pues mientras nosotros oíamos una voz que nos habia á 500 metros debajo, no se podian percibir nuestras palabras desde abajo, aun cuando nos halláramos á 100 metros de altura.

Cuando más nos llamó la atención esta sorprendente trasmision de los sonidos, siguiendo la vertical

de alto á bajo, fué durante mi ascension del 23 de Junio de 1867. Nos hallábamos sumergidos en el seno de las nubes hacia algunos minutos; cuando nos vimos rodeados del velo blanco y opaco que nos ocultaba el cielo y la tierra, y observábamos con admiracion el aumento singular de luz que percibíamos alrededor: cuando de repente hirió nuestros oídos el sonido de una melodiosa música, y distinguimos la pieza que ejecutaba con tanta claridad como si la orquesta hubiera estado á algunos metros de distancia de nosotros y en la misma nube.

Nos hallábamos entónces encima de Anlossy (Sena y Oise), y habiendo referido el hecho en un periódico, recibimos con placer algunos dias despues una carta del Presidente de la Sociedad filarmónica de esta ciudad, en que nos decia que reunida la Sociedad en la casa municipal habia visto al globo por una ventana, y habia tocado con el mayor esmero una pieza de música confiando en que podria servirnos esto para los experimentos de acústica, y en realidad fué una buena inspiracion. Flotaba entónces el globo á 900 metros del sitio del concierto, y casi en su zenit. A 1.000, 1.200 y aun 1.400 metros de distancia continuamos percibiendo claramente los sonidos. Esta observacion pudo renovarse en cinco circunstancias diversas, y siempre he comprobado la permanencia de la intensidad de los sonidos, y que todos ellos marchan con la misma velocidad y llevan la pieza de música en toda su integridad.

Las nubes no oponen ningun obstáculo á la trasmision del sonido.

En cuanto á la velocidad, no he podido hacer experimentos más que por medio del eco y un buen cronómetro. Las velocidades médias que he obtenido, compuestas del doble trayecto del sonido desde la barquilla á la tierra y de la tierra á la barquilla, se hallan entre 333 y 340 metros. La mejor superficie para repetir el eco, es la de un agua tranquila. Sucede á veces que un lago repite claramente la primera mitad de una frase, mientras que la segunda se completa difícilmente en razon de la superficie irregular del terreno de la orilla.

B. *Óptica. Sombra luminosa del globo.*—Al mismo tiempo que el globo va bogando impulsado por la corriente, su sombra viaja por la tierra, y por las nubes. Su sombra es generalmente negra, como todas las sombras; pero sucede frecuentemente tambien que se destaca en claro sobre el fondo del campo y parece luminosa.

Examinándola con auxilio de un antejo, se observa que se compone de un núcleo oscuro y de

una penumbra en forma de gloria, que por lo común es muy ancha, respecto del diámetro del núcleo central, y se eclipsa á la simple vista, de modo que la sombra entera parece como nebulosa circular que se proyecta de color amarillo sobre el fondo verde de los bosques y los prados. En general, he observado que esta sombra luminosa es tanto más marcada, cuanto mayor es la humedad en la superficie del suelo.

En las nubes ofrece la sombra, á veces, un extraño aspecto. Nos ha sucedido en algunos casos, al salir del seno de las nubes y llegar al cielo puro, descubrir de repente á 20 ó 30 metros de distancia un segundo globo perfectamente marcado, desprendiéndose en color pardo, sobre el fondo blanco de las nubes. El fenómeno se manifiesta en el momento en que vuelve á aparecer el sol, y se distinguen en él los menores detalles de la armadura de la barquilla, reproduciéndose hasta nuestros gestos en la sombra.

El 15 de Abril último nos pareció que la sombra del globo se hallaba rodeada de círculos concéntricos de color, cuyo centro estaba formado por la barquilla que se destacaba admirablemente sobre un fondo amarillo blanquecino. Un círculo de color azul bajo cenía este fondo, y la barquilla en forma de anillo; alrededor de él se trazaba otro amarillento; después una zona roja-parda, y por último, como circunferencia exterior, un ligero viso de color de violeta, que se confundía insensiblemente con el tinte ceniciento de las nubes.

Estas causas no son únicamente debidas á un efecto de contraste, y la teoría de las aureolas accidentales no explica enteramente su producción.

C. Fotometría. Claridad de la aurora, luz de la luna y de las estrellas.—En la época del solsticio del verano, cuando la atmósfera se halla serena y no hay luna, la elevación de 200 metros á media noche, fuera de la bruma inferior, es suficiente para observar al Norte, claramente señalada, la claridad del crepúsculo.

Cuando la luna brilla en su plenitud es fácil seguir la comparación de su luz con la de la aurora. Esto es lo que he hecho, entre otras, durante la noche del 18 al 19 de Junio de 1867.

Comparando simultáneamente la luz de la luna, cuando acaba de pasar por el meridiano, con la de la aurora, y siguiendo el aumento de esta, reconocimos que ámbas claridades se igualaron á las dos y cuarenta y cinco minutos de la mañana, ó sea una hora y trece minutos antes de salir el sol. Desde este

momento fué aumentando la luz de la aurora sobre la de la luna.

Lo que más nos sorprendió en este experimento fué el observar que la blancura tradicional de la luz de la luna no existe sino en comparación de la de nuestras luces artificiales. Se enrojece delante de la aurora, como la del gas delante de ella.

Otra gran diferencia distingue á la luz de la aurora de la de la luna. Cuando todavía no ha llegado á adquirir la intensidad de la segunda, penetra la primera en los objetos de la naturaleza, mientras que la de la luna se desliza en su superficie y los traza vagamente.

Aun en el cielo más puro, las regiones inmediatas á la tierra parecen desde lo alto veladas y enturbiadas por los vapores.

El centelleo de las estrellas es menor en las alturas de la atmósfera que en la superficie del suelo.

D. Color y transparencia del cielo.—A una temperatura inferior á 3.000 metros de altura parece el cielo oscuro é impenetrable. Su tinte general es gris azulado oscuro en las regiones inmediatas al zenit; azul mareado en la zona elevada 40 ó 50 grados; azul bajo y blanquecino cerca del horizonte. La oscuridad del cielo superior es generalmente proporcional al descenso de la humedad. Cuando la atmósfera está muy pura, parece que se interpone un ligero velo trasparente debajo de nosotros, entre la barquilla y las intensas coloraciones de la superficie terrestre.

E. Influencia aparente de la luna sobre la condensación del vapor de agua.—Nos ha sido suceder á la mitad de la noche, hallándonos encima de nubes ligeras, ver que insensiblemente se deshacen por la acción de la luna y desaparecen repentinamente, como sucede en una escala más vasta por la acción del sol. Basta que trascurren dos horas, especialmente cerca de la luna llena, en el seno de la atmósfera, para descubrir que ciertas nubes ligeras se disuelven al propio tiempo que la luna se eleva á mayor altura. ¿Es esto una simple coincidencia, ó debido verdaderamente á la influencia directa de la luna?

Tales son las principales series de observaciones que me fué posible verificar en mis 10 viajes aeronáuticos; otras hay que no están bastante adelantadas todavía para poder presentarse, y por lo tanto terminaré aqui. Todos los resultados que en este trabajo he bosquejado no deben considerarse como absolutos y definitivos; sin embargo, deseo presentarlos como señales útiles para todos los que se dedican al estudio de la meteorología, y tengo la es-

peranza de que cierto número de mis observaciones podrán servir para fundar esta ciencia.

Al terminar esta comunicación, no puedo ménos de manifestar el deseo de que se multiplique en nuestro país esta serie de observaciones y de estudios. El fin de la meteorología, diré interpretando una afirmación de Humboldt, debe ser reconocer la unidad en la inmensa variedad de los fenómenos, y descubrir, por el libre ejercicio del pensamiento y por la combinación de las observaciones, la constancia de los fenómenos en medio de sus cambios aparentes. El mundo atmosférico está todavía velado para la ciencia, y por el número, tanto como por la severidad de nuestras investigaciones, es como podremos arrancar á la naturaleza algunos de sus secretos. (*Revista de los progresos de las ciencias.*)

ALEJANDRO VOLTA.

BIOGRAFÍA LEIDA EN LA SESIÓN PÚBLICA DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARÍS, EL 26 DE JULIO DE 1831, POR FRANCISCO ARAGO.

Desde este momento, la botella de Leyde quedó fuera de combate; no proporcionaba ya ningún término de comparación posible. La electricidad negativa de los músculos, la electricidad positiva de los nervios eran puras hipótesis sin bases sólidas; los fenómenos no se relacionaban ya á nada conocido; acababan, en una palabra, de cubrirse con espeso velo.

Volta, sin embargo, no se desanimó. Pretendió que, en su propio experimento, la electricidad era el principio de las convulsiones; que el músculo representaba en él un papel completamente pasivo, y que era necesario considerarle simplemente como un conductor, por el que se efectuaba la descarga. En cuanto al fluido eléctrico, Volta tuvo el atrevimiento de suponer que era el producto inevitable del contacto de los dos metales, entre los que se hallaba comprendido el músculo; digo de los dos metales y no de las dos láminas, porque según Volta, sin una diferencia en la naturaleza de los dos cuerpos en contacto, no podría verificarse el desarrollo de la electricidad.

Los físicos de todos los países de Europa, y el mismo Volta, adoptaron en el origen del galvanismo, la manera de ver del inventor. Estuvieron conformes en considerar las convulsiones espasmódicas de los animales muertos como uno de los mayores des-

cubrimientos de los tiempos modernos. Por poco que se conozca el corazón humano, se habrá ya adivinado que una teoría destinada á relacionar esos curiosos fenómenos con las leyes ordinarias de la electricidad, no podía ser admitida por Galvani y sus discípulos, sino con cierta repugnancia. En efecto, la escuela bolonesa en cuerpo defendió pie á pie el inmenso terreno que la pretendida electricidad había primeramente invadido sin obstáculos alguno.

Entre los muchos hechos que ésta célebre escuela opuso al físico de Como, hay uno que, por su singularidad, tuvo un momento los espíritus en suspenso. Quiero hablar de las convulsiones que el mismo Galvani engendró tocando los músculos de la rana con dos láminas, no desemejantes, como Volta lo creía necesario, sino sacadas las dos de una misma plancha metálica. Este efecto, aun cuando no fué constante, presentaba en apariencia una objeción insuperable contra la nueva teoría.

Volta respondió que las láminas empleadas por sus adversarios podían ser idénticas en cuanto al nombre que llevaban, en cuanto á su naturaleza física, y diferir, sin embargo, entre sí por otras circunstancias, de modo que gozaran de propiedades completamente distintas. En sus manos, en efecto, pares inactivos, compuestos de dos porciones contiguas de una misma lámina metálica, adquirieron cierto poder desde el momento en que se varió la temperatura, el grado de recocido ó el pulimento de uno sólo de los elementos.

De modo que este debate, no conmovió la teoría del célebre profesor. Probó solamente, que la palabra *desemejante* aplicada á dos elementos metálicos superpuestos, había sido comprendida, en cuanto á los fenómenos eléctricos en un sentido mucho más restringido.

Volta tuvo que sostener un último y reñido combate. Esta vez sus mismos amigos le creyeron vencido. El doctor Valli, antagonista suyo, había engendrado convulsiones por el simple contacto de dos partes de la rana, sin ninguna intervención de esas armaduras metálicas que, en todos los experimentos análogos habían sido, según Volta, el principio generador de la electricidad.

Las cartas de Volta dejan adivinar, en más de un pasaje, cuánto le incomodó el tono de seguridad con que (refirió sus propias expresiones) los galvanistas, viejos y jóvenes, se alababan de haberle reducido al silencio. Este silencio, en todo caso, no fué de gran duración. Un exámen atento de los experimentos de Valli probó á Volta que era necesario

para su buen éxito, esta doble condición; la mayor heterogeneidad posible en los órganos del animal puestos en contacto, interposición entre estos mismos órganos de otra sustancia. El principio fundamental de la teoría de Volta adquirió de este modo mayor generalidad. Los metales no formaban una clase aparte. La analogía conducía á admitir que dos sustancias semejantes, cualquiera que fuese su naturaleza, daban lugar, con su simple contacto, á un desprendimiento de electricidad.

(Se continuará.)

ESTUDIOS SOBRE LOS ELECTROFOROS DE ROTACION

POR M. A. DEMOGET.

Si en una máquina de Holtz, se sustituye el disco fijo con el de una máquina de rozamiento ordinaria, dispuesto de manera que forme con el disco móvil de la máquina de Holtz un segmento en el que uno de los psines ocupará el pequeño eje, y medirá la longitud, se obtendrá un nuevo aparato que producirá los mismos efectos que el primero. Comprenderse que se pueden hacer los movimientos de los discos subordinados uno á otro, entonces el manantial inductor proporcionado por el disco de la máquina de rozamiento se renueva sin cesar y es mayor la producción de electricidad. Tal es el aparato que me ha servido para hacer todas mis investigaciones teóricas sobre los electroforos de rozamiento.

He dispuesto también una máquina de Holtz de dos discos, separados unos 15 milímetros, montados sobre un árbol común, y teniendo cada uno su sistema de peines, entre los que pasa, como más arriba hemos dicho, el disco de una máquina ordinaria, cuyas dos caras se electrizan al pasar por los coginetes. Como la influencia se hace sentir sobre los dos discos móviles, la cantidad de electricidad producida será sensiblemente doble de la proporcionada por el primer aparato.

Para establecer la teoría de los aparatos de influencia, he empleado los polvos que sirven para producir las figuras de Lichtenberg. Después de haber hecho funcionar por cierto tiempo un electroforo de rotación, teniendo cuidado de que las bolas de los conductores no se toquen, se detiene el aparato lo más bruscamente posible, y se proyectan vivamente sobre todo él los polvos de minio y de azufre, las partes negativas se coloran de rojo y las positivas de amarillo; teniendo en cuenta el movimiento del disco, y el signo de los manantiales inductores, se obtiene en cierto modo la prueba escrita de la teoría.

Por medio de este experimento, he podido probar que las teorías propuestas por los Sres. Holtz y Riess son verdaderas; que no puede admitirse una con exclusión de la otra; que la influencia se verifica como la explica Holtz, cuando es grande la tensión sobre los conductores, y que la de Riess le sucede cuando la tensión disminuye.

Si se coloca un disco aislador sobre un disco metálico, y se los somete luego á la influencia de otro disco electrizado, si la influencia dura algun tiempo, las fases que miran hácia el manantial inductor serán de igual signo, y las otras de signo contrario al de este manantial. Este es el fenómeno que M. Riess llama influencia sencilla. Pero si la influencia dura poco, como el movimiento de la electricidad en el disco aislador se hace con más lentitud que en el disco metálico, este último le proporcionará cierta cantidad de electricidad de nombre contrario á la del manantial inductor, de manera que estará cargado por sus dos caras de electricidad del mismo signo, pero de signo contrario al del manantial inductor. M. Riess llama á esta influencia, *influencia doble*; por lo que antecede se ve, que estas expresiones son falsas, y deben, á mi entender, reemplazarse por los términos de *influencia completa* é *influencia incompleta*.

La máquina de Volta tiene sobre sus congéneras una superioridad innegable bajo el punto de vista de la tensión y de la cantidad de electricidad producida; lo único que puede criticarse en ella es su sensibilidad demasiado grande á la humedad de la atmósfera. Este defecto le ha hecho desaparecer colocando la máquina de Volta en una caja vitrea que contenga cal y cloruro de calcio. La cara que forma la parte superior tiene dos agujeros por donde pasan los conductores y sirve de mesa para los experimentos. El árbol del disco móvil atraviesa una de las caras laterales y recibe su movimiento al exterior. Colocada en estas condiciones la máquina Volta, no pierde ninguna de sus cualidades, y da en todo tiempo y en las peores condiciones una cantidad constante de electricidad. Cuando uno de estos aparatos funciona al aire libre, el polvo que está en suspensión en el aire es atraído á los discos y los hace conductores; con la máquina aislada desaparece este inconveniente.

SUMARIO.

Ministerio de Ultramar.—Meteorología.—Alejandro Volta.—Estudios sobre los electroforos de rotación.—Movimiento del paraisón.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL EN LA PRIMERA QUINCENA DEL MES DE MARZO.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial 2.º	D. Andrés Cappo y Freijás.	Alcañiz.	Barcelona.	Por razon del servicio.
Auxiliar 1.º	D. Luis Fernandez Varoja.	Lérida.	Alcañiz.	Idem.
Telegrafista 1.º	D. Claudio Gússeme.	Valladolid.	Salamanca.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. José Alejandro Sierra.	Santander.	Lugo.	Por razon del servicio.
Idem.	D. José Casaña y Pastor.	Alcañiz.	Albacete.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Pedro Roldan y Duarte.	Zaragoza.	Alcañiz.	Por razon del servicio.
Idem.	D. Miguel Verdu y Gallo.	Alcázar.	Madrid.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. José Garay de Sarty.	San Fernando.	Andújar.	Por razon del servicio.
Idem.	D. Juan Sanahuja y Soler.	Barcelona.	Zaragoza.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Amico Giral y Cambonero.	Zaragoza.	Teruel.	Por razon del servicio.
Idem.	D. Francisco Ramon Muncada.	Morcía.	Vera.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Alejandro Izquierdo.	Salamanca.	Valladolid.	Por razon del servicio.
Idem.	D. Pedro Andrada.	Albacete.	Alcázar.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Claudio Cobeiro.	Madrid.	Excedente.	Por licencia por un año.
Idem.	D. Enrique Doménech y Garcia.	Excedente.	Rioseco.	Cubre la vacante anterior.
Idem.	D. Francisco Ibañez y la Escina.	Andújar.	Almansa.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Eladio Sanchez y Lozano.	Vera.	Murcia.	Idem.
Idem.	D. Saudalio Calderon y Sanchez.	Málaga.	Veger.	Por permuta.
Idem.	D. José de Soto y Cañete.	Veger.	Málaga.	Idem.
Idem.	D. Ramon Cambra.	Vitoria.	Rioseco.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Pedro Fuentes.	Leon.	Ponferrada.	Por permuta.
Idem.	D. Ercasto Saigado.	Ponferrada.	Leon.	Idem.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL EN LA SEGUNDA QUINCENA DEL MES DE MARZO.

Inspector de Distrito.	D. Hedefonso Rojo.	Direc. general.	Gabinete central.	Por razon del servicio.
Idem.	D. Ignacio Alvarez Garcia.	2.º Insp. 2.º Dist.	Direccion general.	Idem.
Idem.	D. Manuel Amandarro.	Id. 6.º id.	Idem.	Idem.
Idem.	D. Francisco Dolz.	Id. 5.º id.	Idem.	Idem.
Subinspector 1.º	D. Alfonso Carrafa.	Id. 4.º id.	Cádiz.	Idem.
Idem.	D. Santiago Pascual.	Id. 3.º id.	Valladolid.	Idem.
Idem 2.º	D. Federico Garcia Shelly.	Alicante.	Huesca.	Idem.
Idem.	D. Justo Ureña.	Madrid.	Alicante.	Idem.
Idem.	D. Cristóbal Rodriguez Rios.	Direc. general.	Gabinete central.	Idem.
Idem 3.º	D. Enrique de Leiva.	Insp. 1.º Dist.	Albacete.	Idem.
Idem.	D. José Redonet.	Id. 6.º id.	Guadalajara.	Idem.
Idem.	D. Justo Rodriguez Rada.	Vitoria.	Zamora.	Idem.
Idem.	D. Alfredo Victoriano de Arca.	Barcelona.	Valencia.	Idem.
Idem.	D. Lucas Mariano Tornos.	Direc. general.	Palencia.	Idem.
Idem.	D. Enrique Fiol.	Palma.	Teruel.	Idem.
Idem.	D. Ramon Morones.	Con licencia.	Gerona.	Idem.
Idem.	D. Emilio Parodis.	Tury.	Orense.	Idem.
Idem.	D. Francisco Luceno.	Valladolid.	Toledo.	Idem.
Idem.	D. Agustín Riquelme.	Insp. 2.º Dist.	Seccion de Sevilla.	Idem.
Oficial 1.º	D. Rafael Saenz.	Palencia.	Vitoria.	Idem.
Idem.	D. Rafael Benavent.	Murcia.	Valencia.	Idem.
Idem.	D. Felipe Benavent.	Cartagena.	Idem.	Idem.
Idem.	D. Demetrio Garcia Aguilera.	Trojillo.	Cáceres.	Idem.
Idem.	D. José Dalmau.	Badajoz.	Trojillo.	Idem.
Idem.	D. Rafael Palet.	Valencia.	Madrid.	Idem.
Idem.	D. Gregorio Villa.	Zamora.	Salamanca.	Idem.
Idem.	D. Emilio Torquemada.	Guadalajara.	Cartagena.	Idem.
Idem.	D. Aurelio Vazquez.	Gabinete central.	Direccion general.	Idem.
Idem.	D. Joaquin Garrido.	Gerona.	Alcañiz.	Idem.
Idem.	D. Anastasio Contilló.	Albacete.	San Fernando.	Idem.
Idem 2.º	D. Francisco Maspons.	San Fernando.	Barcelona.	Idem.
Idem.	D. Federico Moreno.	Insp. 1.º Dist.	Gabinete central.	Idem.
Idem.	D. Domingo Garcia Moya.	Gijón.	Coruña.	Idem.
Idem.	D. Fidel Goltmayo.	Córdoba.	Málaga.	Idem.
Idem.	D. Fernando Saura.	Málaga.	Palma de Mallorca.	Idem.
Idem.	D. Pablo Nevado.	Badajoz.	Cádiz.	Idem.
Idem.	D. Vicente Coromina.	Direc. general.	Valladolid.	Idem.
Idem.	D. Emilio Iglesias.	Huelva.	Figuera.	Idem.
Idem.	D. Antonio Pieri.	Figuera.	San Sebastian.	Idem.
Idem.	D. Luis Lalasa.	Calatayud.	Huelva.	Idem.
Auxiliar 1.º	D. Luis Fernandez Varoja.	Alcañiz.	Zaragoza.	Idem.
Idem.	D. José María Alvarez.	Fregeneda.	Estacion central.	Idem.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDECENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Auxiliar 1.º	D. José Dávila	insp. 1.º Dist.	Estacion central	Por razan del servicio.
Idem	D. Felipe Trigo	Direc. general	Idem	Idem
Idem	D. Federico Sánchez	Madrid	Jaeen	Idem
Idem	D. Ramon Herroscilla	insp. 5.º Dist.	Santander	Idem
Idem	D. Francisco de P. Mendez	Direc. general	Cáceres	Idem
Idem	D. Victoriano Gar. la Monge	Coruña	Vigo	Idem
Idem	D. Benito Fernandez	insp. 3.º Dist.	Oviedo	Idem
Idem	D. Alfredo de la Cortina	Id. 4.º id.	Búrgos	Idem
Idem	D. Federico Alminana	Id. 6.º id.	Albacete	Idem
Idem	D. José María Asonsi	Id. 5.º id.	Fregeneda	Idem
Idem	D. José María Lozano	Barcelona	Pontevedra	Idem
Idem	D. Salvador Pardo	insp. 2.º Dist.	Badajoz	Idem
Idem	D. Luis Pemador	Id. 4.º id.	Tortosa	Idem
Idem	D. Cosme Iglesias	Id. 5.º id.	San Sebastian	Idem
Idem 2.º	D. Cárlos Amador	Direc. general	Estacion central	Idem
Idem	D. Manuel Castillejo	insp. 6.º Dist.	Idem	Idem
Idem	D. José Fuertes	San Fernando	Idem	Idem
Idem	D. Federico Mesa	insp. 1.º Dist.	Mérida	Idem
Idem	B. Gregorio Delgado	Id. 2.º id.	Seccion de Sevilla	Idem
Idem	D. Teodoro Guzman	Direc. general	Gabinete central	Idem
Idem	D. Tomás Rojas	inspec. 5.º Dist.	Huesca	Idem
Idem	D. Mariano Millot	Id. 5.º id.	Laredo	Idem
Idem	D. Antonio Mas	Id. 4.º id.	Lérida	Idem
Idem	D. Pablo Mambielá	Madrid	Orense	Idem
Idem	D. Francisco Gonzalez	insp. 4.º Dist.	Sec. de Barcelona	Idem
Idem	D. Reimigio Gonzalez	Id. 4.º id.	Idem	Idem
Idem	D. Miguel Galvis	Id. 2.º id.	Málaga	Idem
Idem	D. Mariano Franco	Madrid	Villena	Idem
Idem	D. Juan Bautista Batalla	insp. 4.º Dist.	Sec. de Barcelona	Idem
Idem	D. Eduardo Baraja	Id. 3.º id.	Id. de la Coruña	Idem
Idem	D. Gregorio Argonanzoz	Madrid	Barbastro	Idem
Idem	D. José Ramón Peiró	Figueras	Tarragona	Idem
Idem	D. Faustó Miguel Navas	insp. 1.º Dist.	Tolosa	Idem
Idem	D. Andrés Vidal	Id. 6.º id.	Murcia	Idem
Idem	D. Serafin de Tornos	Madrid	Granada	Idem
Idem	D. Enrique Almansa	Málaga	Loja	Idem
Telegrafista 1.º	D. Jesus María Pefaut	Coruña	Puente deume	Idem
Idem	D. Francisco Ruiz	Málaga	Almansa	Por permuta
Idem	D. Rosendo del Gallo	Vitoria	Audújar	Por razan del servicio
Idem	D. Manuel Gil Pérez	Miranda	Tolosa	Idem
Idem	D. José Garsel	Tarragona	Tortosa	Idem
Idem	D. José Aristipó	Valencia	Savilla	Idem
Idem	D. Cláudio Bargañon	Vitoria	Mérida	Idem
Idem	D. Alvaro Becerra	Aranjuez	Audújar	Idem
Idem	D. Jacinto Martinez Zaporta	Logroño	Iruñ	Idem
Idem	D. José Leon Martinez	Santander	Madrid	Idem
Idem	D. Pedro Farrer	Madrid	Tarazona	Idem
Idem	D. Anselmo Caballero	Leon	Astorga	Idem
Idem	D. Isidoro Unsaín	Coruña	Vigo	Idem
Idem	D. Federico Ortega	Madrid	Trujillo	Idem
Idem	D. José Martín Santiago	Audújar	Madrid	Idem
Idem 2.º	D. Enrique Bomenech	Rioseco	Falleció	Cubré la vacante anterior
Idem	D. Gabriel Miñas y Navas	Excedente	Plusencia	Por licencia por un año.
Idem	D. Florencio Fernandez Campa	Gijon	Excedente	Accediado 4 sus deseos
Idem	D. Joaquín Jordan y Solano	Loja	Murcia	Idem
Idem	D. Félix Dieguez	Orense	Rivadavia	Idem
Idem	D. Bernardo Sologristoa	Separado del epó.	Huesca	Por reposicion
Idem	D. Casimiro París	Palma Mallorca	Morella	Por razan del servicio
Idem	D. Francisco Bernabeu	Almansa	Málaga	Por permuta
Idem	D. Antonio Peña	Valladolid	Ferrol	Por razan del servicio
Idem	D. Vicente Guerra Díez	Trujillo	Madrid	Idem
Idem	D. Peregrin Mestró	Madrid	Málaga	Idem
Idem	D. Pedro Antonio Martínez	Barcelona	Madrid	Idem
Idem	D. Félix de la Cuesta Iguanzo	Vitoria	Mérida	Idem
Idem	D. José Blanco	Bilbao	San Sebastian	Idem
Idem	D. Joaquín Manuel Forrer	Alealá	Sigüenza	Idem
Idem	D. Esteban Nieto	Vitoria	Pajares	Idem
Idem	D. Antonio San Martín	Valencia	Cádiz	Idem
Idem	D. Luis Miró y Roca	Tarragona	Jaca	Idem
Idem	D. Ramon Pérez	Valladolid	Madrid	Idem
Idem	D. Eusebio Peró Sabater	Málaga	Idem	Idem
Idem	D. Francisco Sampol	Palma	Cartagena	Idem