

REVISTA

DE TELÉGRAFOS.

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.

SECCION OFICIAL.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.

En vista de la propuesta de esa Direccion general y de lo dispuesto por la Ley de 7 de Marzo de 1873, el Presidente del Poder Ejecutivo de la Republica ha dispuesto se proceda al anuncio y celebracion de subasta pública para la colocacion de los conductores telegráficos sobre las lineas de Extremadura y Galicia que previene la Ley; quedando esa Direccion general encargada de la celebracion del remate, otorgamiento de la escritura de contrata y ejecucion de la misma.

Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 24 de Julio de 1874.—Sagasta.—Sr. Director general de Correos y Telégrafos.

DIRECCION GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS.

En virtud de lo dispuesto en la anterior orden, esta Direccion general ha señalado el dia 29 de Agosto próximo, á la una de la tarde, en el despacho del Jefe de la Seccion de Telégrafos, para la celebracion de la subasta á que se refiere dicha orden y con arreglo al siguiente

Pliego de condiciones para la colocacion de nuevos conductores sobre las lineas telegráficas de Madrid á Vigo y Coruña y de Madrid á Badajoz.

CONDICIONES GENERALES.

1.ª La subasta se celebrará por pliegos cerrados en el local de la Direccion general de Correos y Telégrafos, y en los Gobiernos civiles de las pro-

vincias de Avila, Valladolid, Zamora, Orense, Pontevedra, Coruña, Lugo, Toledo, Cáceres y Badajoz.

2.ª Se admitirán proposiciones por la totalidad de los conductores que se subastan, ó bien aisladamente para los conductores que van á Galicia y los que van á Extremadura. En igualdad de circunstancias serán preferidas las proposiciones por la totalidad del servicio.

3.ª A todo pliego deberá acompañar la carta de pago que acredite haber consignado, para esta capital en la Caja general de Depósitos y para las provincias en las sucursales respectivas, una cantidad en metálico ó en papel del Estado bajo el tipo señalado por las disposiciones vigentes sobre el particular, importante el 5 por 100 del valor total de la obra que comprenda la proposicion al tipo de subasta. Este depósito se devolverá en el acto á aquellos licitadores cuyas proposiciones fueren desechadas.

4.ª Las proposiciones se redactarán en la forma siguiente:

«Me obligo á colocar y entregar para su explotacion al cuerpo de Telégrafos y con estricta sujecion al pliego de condiciones inserto en la *Gaceta de Madrid* del dia *tantos de tal mes* del corriente año, los conductores telegráficos de la linea de Madrid á *tal ó tales puntos* por el precio de *tantas* pesetas el kilómetro de construccion completa (si la hubiere, y *tantas* el de colgado de conductores; y para seguridad de esta proposicion presento el adjunto documento que acredita haber consignado la fianza de *tantas* pesetas con arreglo á lo dispues-

to en la condicion 5.^a del citado pliego de condiciones. »

5.^a Toda proposicion que no se halle redactada en los términos expresados, que escela de los tipos fijados, ó que contenga modificaciones ó cláusulas condicionales, se considerará nula en el acto del remate.

6.^a A toda proposicion acompañará otro pliego cerrado con el mismo lema que la proposicion, en que se expresará quién es el proponente y las señas de su domicilio, y al pié la firma del interesado.

7.^a Los pliegos cerrados, conteniendo la proposicion y la firma del proponente, se entregarán en el acto de la subasta durante la primera media hora, pasada la cual el Presidente declarará terminado el plazo para la admision y se procederá al remate.

8.^a Llegado este caso y ántes de abrirse los pliegos presentados, podrán sus autores manifestar las dudas que se les ofrezcan ó pedir las aclaraciones necesarias; en la inteligencia de que una vez abierto el primer pliego no se admitirán explicaciones ni observacion alguna que interrumpa el acto.

9.^a Se procederá en seguida á abrir los pliegos por su órden de presentacion, desechándose desde luego los que no estén conformes con lo prevenido en los artículos anteriores, adjudicándose el remate provisionalmente á favor del postor que presente mayores ventajas en el conjunto del servicio.

10. El remate no producirá obligacion hasta que recibido el resultado de las subastas que han de verificarse al mismo tiempo en las provincias recaiga la aprobacion superior, adjudicando la subasta al mejor postor.

Si resultasen dos ó más proposiciones iguales, se procederá en el acto á nueva licitacion verbal, únicamente entre sus autores, durante 10 minutos; pasados los cuales el Presidente declarará terminada la licitacion, apercibiéndolo ántes por tres veces. Si las proposiciones iguales provienen de distintas provincias, se señalará día para que sus autores acudan por sí ó por medio de apoderado á la licitacion que se abrirá en Madrid en la forma indicada.

11. Queda siempre reservada al Ministro de la Gobernacion la libre facultad de aprobar ó no definitivamente el acto del remate, teniendo siempre en cuenta el mejor servicio público.

12. Hecha la adjudicacion por la Superioridad, se elevará el contrato á escritura pública; que deberá otorgarse en Madrid, siendo de cuenta del rematante los gastos de ella y de dos copias para la Direccion general de Correos y Telégrafos.

13. El contratista deberá otorgar la escritura de contrata en el término de 15 días, á contar desde aquel en que se le comunique la aprobacion del remate, bajo pena de pérdida del depósito que se exige para tomar parte en la licitacion, sin perjuicio de los derechos que á la Administracion corresponden, segun el Real decreto de 27 de Febre-

ro de 1852, acerca del modo de efectuar los contratos de servicios públicos.

Para el otorgamiento de la escritura de contrata consignará el concesionario como fianza en la Caja general de Depósitos el 10 por 100 de la cantidad en que se le hubiese adjudicado el remate. Este depósito quedará como garantia hasta la recepcion de las obras; y en el caso de que el contratista faltare al cumplimiento de alguno de los artículos de este pliego de condiciones, quedará á beneficio del Estado, sin derecho á reclamacion y sin perjuicio de la mayor respnsabilidad que haya derecho á exigirle, con arreglo á las leyes vigentes sobre contratacion de servicios públicos.

14. Si la colocacion de conductores sobre las dos lineas de que se trata en este pliego se adjudicase al mismo contratista, se considerarán como dos contratas distintas, tanto para el cómputo del tiempo que ha de invertirse en las obras como para los pagos y demás efectos á que haya lugar.

15. El contratista no podrá suspender los trabajos ni reducirlos á menor escala de lo que corresponda para terminar la obra en el plazo estipulado, alegando que experimenta retraso, en hacer efectivos los libramientos que se le expidan. Caso de negarse el contratista por este ú otros motivos á continuar la obra, ó de no entregarla concluida en el plazo convenido sin motivo justificado, la Direccion general de Correos y Telégrafos tendrá derecho á rescindir el contrato y continuar las obras por Administracion á cargo y perjuicio del contratista.

16. El pago de la obra se hará en libramientos contra el Tesoro público á favor del contratista, mediante certificado del individuo del Cuerpo de Telégrafos nombrado para inspeccionar las obras, en que conste que el valor de la obra totalmente construida desde la fecha del anterior certificado es por lo ménos de 25.000 pesetas al tipo de adjudicacion que corresponda. El último certificado podrá ser de un valor menor que el expresado, así como el primero será á contar desde el principio de los trabajos.

17. El contratista queda obligado al cumplimiento del contrato con sujecion al Real decreto de 27 de Febrero de 1852 e instruccion de 10 de Julio de 1861, y sujeto á las decisiones de las Autoridades y tribunales administrativos establecidos por las leyes y órdenes vigentes sobre el particular en todo lo relativo á las cuestiones que pudieran surgir con la Administracion sobre la ejecucion de este contrato, renunciando al derecho comun y á todo fuero especial.

18. Los precios máximos por que se admiten proposiciones son: de 1.156 pesetas por kilómetro de construccion completa, y 254 pesetas por kilómetro de colgado de conductores para las lineas de Galicia, y 417 pesetas por kilómetro para la línea de Extremadura.

CONDICIONES FACULTATIVAS.

Línea de Galicia.

1.^a La línea partira de Madrid desde el punto del ferro-carril del Norte que á su tiempo designe

el comisionado para la inspeccion de la obra; seguirá dicho ferrocarril hasta Medina del Campo, en donde se separará de él para seguir el de este último punto á Zamora. En todo este trayecto la construccion será completa, con arreglo á lo dispuesto en el art. 4.º de la Ley de 7 de Marzo de 1875, y la línea marchará por el lado de la vía opuesta á la línea actual y á la distancia de la misma que disponga el comisionado del Cuerpo de Telégrafos, de acuerdo con la Empresa del ferrocarril. Desde Zamora hasta Benavente los nuevos conductores se colgarán sobre los postes de la línea actual. En Benavente se bifurcarán, marchando uno sobre los postes de la línea actual, por Puebla, Verin, Orense y Tuy á terminar en Vigo, y el otro tambien sobre los postes de la línea actual por Astorga, Villafranca, Lugo y Betanzos, á terminar en Coruña.

La línea de Madrid á Avila constará de cuatro conductores, dos de cuatro milímetros de diámetro y dos de cinco. Desde Avila á Medina del Campo constará de tres, uno de cuatro milímetros y dos de cinco. De Medina del Campo á Benavente constará de dos conductores de cinco milímetros. De Benavente á Vigo por Orense de un conductor de cinco milímetros, y de Benavente á Coruña por Lugo de un conductor de cinco milímetros.

2.º En cada kilómetro de línea de construccion completa se pondrán por término medio 17 puntos de apoyo, bien con postes, palomillas ó pescantes, deduciéndose del depósito que deba entregar el contratista si se colocan mayor número, ó entregando la diferencia si se colocasen de ménos, entendiéndose lo mismo para los aisladores correspondientes á los postes que se coloquen de más ó de ménos.

3.º Los postes que se empleen en la construccion serán de pino, y en su defecto de roble ó castaño, sin nudos profundos ni vetas segadas, rollizos, perfectamente sanos y sin defectos que los hagan impropios para el uso á que se les destina; estarán descortezados á cuchilla, no siendo admisibles las maderas labradas; terminarán por la cogolla en chaflan ó forma cónica, y serán rectos en toda su extension.

Se consideran como útiles, sin embargo, aquellos postes que formen una curva uniforme desde la base á la punta, siempre que su flecha no exceda de 16 centímetros en los de primera dimension y 10 en los de segunda; así como los que formando dos curvas en sentido contrario, pero uniforme, comprenda cada una la mitad del poste próximamente, y la suma de sus flechas no exceda de 14 centímetros en los de primera dimension, y 10 en los de segunda, siendo la menor precisamente situada hácia la cogolla, ó bien aquellos que tengan alguna curva que afecte solamente á la parte que ha de quedar enterrada: por el contrario, se consideran como inútiles todos aquellos que varien rápidamente de curvatura, ó que tengan varias en distintos planos, ó formen en la cogolla una curva marcada y sensible á simple vista.

Los postes estarán inyectados con sulfato de cobre.

4.º Los postes de primera dimension tendrán ocho metros de altura, 0,37 de circunferencia á metro y medio de la coz y 0,51 en la cogolla. Los de segunda dimension tendrán seis metros de altura, 0,41 de circunferencia á metro y medio de la coz y 0,25 en la cogolla. Estas dimensiones se consideran como límite inferior admisible.

5.º La plantacion de los postes se hará en hoyos abiertos con barra y á las profundidades siguientes: los de primera dimension á un metro 80 centímetros en arena; á un metro 50 centímetros en terrenos arcillosos ó margas, y á 90 centímetros en roca compacta. Los de segunda dimension á un metro 50 centímetros en arena; á un metro 25 centímetros en margas, terrenos gredosos ó roca descompuesta, y á 80 centímetros en roca compacta. Despues de colocados los postes se rellenarán los hoyos por capas de 30 á 40 centímetros de espesor, apisonando cada capa con pison de cuña.

6.º Será obligacion del contratista colocar los postes pareados, vientos ó tirantes de alambre y tornapuntas de madera en los angulos que exijan estos refuerzos, á juicio del comisionado, para que al hacerse la recepcion definitiva se halle completamente asegurada la línea.

7.º Se hará uso de los postes de primera dimension en los pasos á nivel de los caminos y carreteras, en los puntos bajos del terreno, y siempre que este ofrezca algun obstáculo que sea conveniente salvar á una altura mayor que la ordinaria.

8.º Cuando se haga uso de postes pareados, podrán ir unidos ámbos con toda su extension, ó bien separados en sus bases y unidos en la cogolla, y se sujetarán por medio de pernos de hierro con tuercas ó por medio de collares ajustados de modo que los dos postes formen un solo cuerpo, y que no puedan aflojarse por las alteraciones de temperatura y traccion á que están sujetos. El número de pernos ó de collares será: dos en los postes de segunda dimension y tres en los de primera.

9.º El alambre será de hierro de primera calidad, bien galvanizado con zinc, de manera que no presente manchas, grietas ni soluciones de continuidad. Se considerará el galvanizado de buena calidad cuando resista la siguiente prueba: despues de arrollado un trozo de alambre alrededor de sí mismo, sin que se agriete ni descascare la capa de zinc, se sumergirá en una disolucion de sulfato de cobre en cinco veces su peso de agua; al cabo de un minuto se retirará y quitará con papel sin cola el depósito negro y pulverulento que se forme en su superficie; despues de lo cual se volverá á sumergir otro minuto, repitiendo la misma operacion hasta que el depósito aparezca rojo con brillo metálico en vez de negro: este depósito rojo no deberá aparecer antes de la cuarta inmersion, ni despues de la sexta: en el primer caso el galvanizado se considera como insuficiente, y en el segundo como excesivo.

10.º El peso de 10 metros de alambre de cuatro milímetros no será ménos de un kilogramo, y el de

cinco milímetros de un kilogramo y 560 gramos. Deberá soportar sin romperse el de cuatro milímetros un peso de 600 kilogramos, y 940 el de cinco milímetros.

11. El alambre será recocido y susceptible de formar nudos ó ataduras en frío, arrullándose alrededor de un cilindro del doble de su diámetro; pero en esta caso deberá poder volverse á enderezar sin que se rompa.

12. Los rollos de alambre contendrán por lo ménos 200 metros de longitud en un solo cabo.

13. Los empalmes se harán por medio de casquillos al efecto, estañándose por inmersión con soldadura de plomero, de modo que formen un todo compacto al casquillo las dos puntas del conductor que se empalmen y la soldadura.

14. La tensión del alambre despues de colgado será la suficiente para que no puedan en ningún caso ponerse en contacto entre sí los diferentes conductores, ni con las ramas de los árboles inmediatos por efecto del balanceo que pueda imprimirlos un fuerte viento: tampoco será tan excesiva que perjudique á la solidez de la línea. El contratista, en este punto, se sujetará estrictamente á lo que disponga el comisionado del Cuerpo de Telégrafos. Los alambres despues de colgados deberán quedar perfectamente aislados, sin exposicion á contactos con otros objetos y á la distancia mínima de 40 centímetros unos de otros.

15. Los túneles de la Cañada, Navalgrande, Conejero y Portachuelo, en el puerto de Guadarrama, que en total miden cuatro kilómetros, se pasarán por medio de cables de tres conductores encerrados en tubos de plomo continuos de dos milímetros de grueso en cada túnel: se colocarán cuatro cables, ó sean 12 conductores.

16. Los conductores de estos cables estarán formados de un cordón de cinco alambres de cobre de primera calidad de un milímetro de diámetro cada uno, recubierto de dos capas de gutta-percha de un milímetro de grueso cada una; cada conductor así compuesto irá recubierto de una cinta de tela embreada, de modo que llene perfectamente los intersticios que quedan entre ellos y el tubo de plomo que ha de contenerlos.

El aislamiento de cada conductor será perfecto, y su conductibilidad por lo ménos la misma que la de una longitud igual de alambre de cinco milímetros del que ha de usarse en esta línea.

17. Los cables se sujetarán con grapas de hierro á la pared de los túneles por su parte inferior próxima á la cuneta, y de modo que queden más bajos que los estribos de los trenes que circulan por ellos. El empalme de los conductores de los cables con los hilos de la línea se verificará en postes adosados y sujetos á las fachadas de los túneles, armados de aisladores de retención; los cables subirán á lo largo de dichos postes hasta la altura de los aisladores en que han de empalmar.

18. Si además de los túneles expresados en la condicion 14 la Direccion general de Correos y Telégrafos juzgase necesario pasar por medio de ca-

bles algunos otros de los de este trayecto, el contratista los colocará, abonándosele á razon de 500 pesetas cada 100 metros de cable de tres conductores colocado por este concepto.

19. Para la entrada de los hilos en Madrid hasta la estacion central, cuya obra no forma parte de esta contrata, entregará el contratista en los almacenes de la Direccion general de Correos y Telégrafos 7.600 metros de cable de tres conductores igual al empleado en los túneles y de que tratan las condiciones anteriores.

20. Los aisladores serán del último modelo adoptado por la Direccion general de Telégrafos, y cuya descripcion se halla en la *Gaceta* de 18 de Abril de 1875. Si al empezar estas obras no fuese posible proporcionarse de esta clase de aisladores, la Direccion general de Telégrafos podrá autorizar el empleo de los del sistema Siemens, con campana de hierro fundido y gancho de acero, ambos galvanizados, así como los tornillos con que han de sujetarse al poste. Se colocará en cada kilómetro un aislador de retención cuando el trazado sea en línea recta; tambien se usará esta clase de aisladores en los vértices de los angulos agudos en que se crea conveniente su uso, en las bocas de los túneles, como se dice en la condicion 16, y en la entrada de las estaciones: en el resto de la línea se usarán los de suspension.

21. El contratista construirá y colocará el número de palomillas que sean necesarias para el paso de los conductores por las poblaciones y para su amarre en la proximidad de las estaciones, así como los tabloncillos de entrada en las mismas, conforme á los que están en uso en las líneas y estaciones.

22. Será obligacion del contratista al concluir las obras entregar por cada 20 kilómetros de línea los útiles y material que sigue: un aparato de tender completo, un alicate fuerte, un destornillador fuerte, una harrena, una horquilla con gancho y asta de madera, una entenalla, una lima triangular, 50 metros de alambre por cada conductor colocado, y de los diámetros y condiciones correspondientes á cada uno; 40 casquillos de empalme por conductor, de los diámetros correspondientes á cada uno; un cencillo para fundir la soldadura, y un brasero de mano para lo mismo. Por cada 20 kilómetros de construccion completa entregará, además de lo anteriormente enumerado, un serrucho, un pison de cuna con cabeza de hierro y mango de madera, una barra de hierro de 15 libras con embocadura y punta de acero; un cazo para sacar tierra, una haucha de mano, cuatro postes inyectados de primera dimension y 16 de segunda.

23. Es obligacion del contratista ejecutar cuanto sea necesario para la seguridad de la línea, aun cuando no se halle expreso en estas condiciones, siempre que sin separarse de su espíritu ó recta interpretacion se crea necesario para su estabilidad, así como el abono de los daños y perjuicios que se causen en los sembrados, huertas, edificios, etc., etc., ya al construir la línea ó por efecto del acarreo de materiales.

24. Los trabajos deberán empezar á los tres meses de firmada la escritura de contrata, y deberán quedar terminados á los ocho meses, á contar desde la misma fecha.

25. Los certificados de que trata la condicion 16 de las generales de este pliego supone la recepcion provisional de los trozos á que se refieren. La recepcion definitiva se hará despues de terminada toda la construccion á que se haya comprometido el contratista por el comisionado que al efecto nombre la Direccion general de Correos y Telégrafos. La reparacion de averias que puedan producirse en la obra construida y su conservacion en perfecto estado hasta la recepcion definitiva son de cuenta del contratista. Se exceptúan las averias causadas por fuerza armada, que podrán ser objeto de una indemnizacion al contratista con arreglo á los tipos de adjudicacion; y si por efecto de estas averias fuese necesario reponer postes en los trozos que solo son de colgado de hilos, y el contratista se conviniere á hacerlo, se indemnizarán los trozos en que así se hiciese al precio que proporcionalmente corresponda con arreglo al tipo de construccion completa.

26. Si la Direccion general de Correos y Telégrafos juzgase necesario poner en explotacion alguno ó algunos de los trozos de la linea á medida que queden construidos, pero ántes de que lo esté la totalidad de la obra, se procederá á la recepcion definitiva de los trozos que se designen, quedando desde aquel momento el contratista libre de toda responsabilidad respecto á los mismos. De todos modos el pago del último plazo y la devolucion de la fianza no podrá verificarse hasta despues de recibida definitivamente toda la obra á que se haya comprometido el contratista.

27. El funcionario encargado de la recepcion definitiva procederá bajo su responsabilidad personal á un escrupuloso reconocimiento de todas las obras; y si las hallase conformes á lo estipulado, extenderá acta firmada por todos los que hayan asistido al acto, y la remitirá á la Direccion general de Correos y Telégrafos. Si las obras no estuvieren con arreglo á contrata, ó su conservacion no fuese perfecta, se suspenderá la recepcion hasta que se corrijan los defectos ó reparen los desperfectos: si esto no se verificase en el término de dos meses, á contar desde la fecha en que la Direccion general comunique al contratista la nota de reparos, dicha Direccion podrá disponer se ejecuten las reparaciones por Administracion con cargo á la fianza prestada por el contratista y al último plazo, cuyo pago quedará en suspenso, como se dice en el art. 25.

28. El contratista facilitará á los comisionados del Cuerpo de Telégrafos cuantos datos y medios le pidan para cerciorarse de que los materiales y la construccion cumplen con las condiciones de contrata, y ejecutará las correcciones y trabajos que dentro de lo dispuesto en este pliego le indiquen, como clase de refuerzo de cada ángulo, rectificacion de alineaciones, empleo de postes de primera, temple de los alambres, etc., etc.

Línea de Extremadura.

29. Los nuevos conductores partirán de Madrid desde el poste de entronque del puente de Segovia, y seguirán por la carretera sobre los postes de la linea del Estado por Santa Cruz del Retamar, Maqueda, Talavera, Naval Moral, Trujillo, Mérida y Badajoz á terminar en la frontera de Portugal.

Desde Madrid hasta Maqueda se colgarán cuatro conductores, tres de cuatro milímetros de diámetro y uno de cinco. Desde Maqueda hasta la frontera de Portugal sólo se colgará un conductor de cuatro milímetros y otro de cinco.

30. Los artículos 9.º, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22 en su primera parte, 23, 25, 26, 27 y 28 de las condiciones facultativas anteriormente insertos para las lineas de Galicia son aplicables á esta en todas sus partes.

31. Será obligacion del contratista la colocacion de tornapuntas, riostras y demás refuerzos que necesiten los ángulos por efecto de la colocacion de los nuevos conductores.

32. En el caso previsto en la condicion 25 de las facultativas de las lineas de Galicia sobre averias por fuerza armada, se abonará como indemnizacion al contratista de esta 11 pesetas por cada poste de segunda inyectado con iguales condiciones que los de las lineas de Galicia, y 12 pesetas 50 céntimos por cada poste de primera. El resto del material se abonará con arreglo á lo que proporcionalmente corresponda segun el tipo de adjudicacion de estos conductores.

33. Los trabajos deberán empezar á los tres meses de firmada la escritura de contrata, y deberán quedar terminados á los siete meses, á contar desde la misma fecha.

Madrid 23 de Julio de 1874.—El Director general, Angel Mansi.

CABLE DE PORTUGAL AL BRASIL.

Acerca de la construccion é inmersión de este cable, vamos á exponer algunos datos que se ha servido facilitarnos el representante de la Compañia *Eastern Telegraph* en Madrid.

El contrato entre la Compañia *Brazilian Submarine Telegraph* y la *Telegraph Construction and Maintenance* para la construccion y tendido del cable quedó definitivamente cerrado en 7 de Marzo de 1875. Tres secciones debia comprender la linea, á saber: la de Carcavellos á Madera, la de Madera á San Vicente y la de San Vicente á Pernambuco, y quedó estipulado que las dos primeras habrian de quedar terminadas ántes del 31 de Diciembre de 1875. La colocacion de la tercera debia ultimarse ántes del 31 de Diciembre de 1874.

La primera de estas secciones cuya longitud es de 655 millas náuticas (1160 de grado), tiene por conductor un cordón de 7 hilos de cobre, con un peso de 120 libras inglesas por milla, y una resis-

tencia eléctrica de 11 ohmadias, á la temperatura de 24° centígrados.

Su cubierta aisladora se compone de tres capas de gutta-percha alternadas con otras de composición Chatterton, y pesa 175 libras por milla. Su resistencia, á 24.° cent.; asciende á 150 millones de ohmadias por milla, y fué experimentada despues de 24 horas de inmersión del cable en el agua á los 14 días de su fabricación.

La segunda sección, que es igual á la primera en cuanto á condiciones eléctricas, tiene 1.250 millas de longitud.

El tercer trozo de cable, que mide 1.953 millas, tiene el corazon más fuerte, pues aunque el conductor se compone también de 7 hilos, su peso es de 255 libras por milla. Su resistencia eléctrica es de 5,2 ohmadias por milla, y el peso de sus capas aisladoras de 340 libras por milla.

Este cable fué fabricado á razon de 25 millas diarias, siendo de advertir que los talleres estaban ocupados á la vez con la construcción de otros cables, tales como el de Odessa y los trasatlánticos de 1875 y 1874. En cuanto á la velocidad con que fué sumergido, puede calcularse en 120 á 150 millas diarias.

Una pequeña falta observada en el trozo de cable de Carcavellos á la Madera, cuando la expedición se encontraba como á la mitad del camino, ocasionó el año pasado un retraso en los trabajos. Había que pescar el cable á grandes profundidades; lo cual unido á la llegada de los temporales del otoño, dificultaba en gran manera las operaciones. Por consiguiente, hubo que aplazar los trabajos de reparación hasta la primavera del año actual, en que ha sido recompuesto el cable, levantándolo de profundidades de 5 á 6 kilómetros. En los anales de la telegrafía submarina no se ha dado hasta ahora el caso de pescar un cable á profundidad tan enorme. Fuera de esto y de la lucha con los elementos en el mes de Octubre de 1875, entre las costas de Portugal y de la Madera, no ofreció dificultades especiales la inmersión.

Los buques ocupados en los trabajos fueron el *Seine*, el *Hibernia*, el *Edinburgh*, el *Africa* y el *Minia*.

El coste del cable subió á 1.280.000 libras esterlinas.

En otro número podremos quizá ampliar estos datos y exponer otros muchos, tomándolos de la Memoria de los Ingenieros que han acompañado á las diferentes expediciones.

BOSQUEJO DE LOS PROGRESOS

DE LA TELEGRAFÍA MARÍTIMA.

Memoria leída por el capitán COLOMB ante la Sociedad de Ingenieros telegráficos de Londres.

La telegrafía ha sido definida como el arte de transmitir comunicaciones á mayores distancias que las que puede alcanzar la voz y con mayor velocidad que la que puede imprimirse á los cuerpos materiales; y por tanto es evidente que necesita realizarse por medio de signos visibles ó audibles. La única diferencia que encuentro entre la telegrafía eléctrica y la que voy á considerar es que en la primera interviene la electricidad entre el operador y los signos que este hace. En la telegrafía marítima se exige hasta el presente, que los signos sean directamente producidos por el operador. En la última sesión fué plenamente confirmada esta idea por varias de las observaciones que expuso Mr. Preece. Nos hizo este una pintura de la especie de errores que ocurren en la telegrafía eléctrica, de las dificultades que hay que vencer y de los peligros que es necesario precaver en ella. Estos errores, dificultades y peligros son exactamente iguales á los que hay que combatir en el servicio de la telegrafía marítima. La electricidad no se emplea todavía en la comunicación de buque á buque, ni de los buques con la costa; y la razon de ello es que el telégrafo eléctrico requiere actualmente recorrer ántes algunas personas el terreno que la electricidad ha de atravesar despues; estado de cosas que nunca puede realizarse en el mar. Pero pienso, y lo pensarán conmigo los electricistas, que debemos esperar llegará un tiempo en que el progreso de la electricidad sea tan grande que desaparezca todo cuanto tengo que deciros esta noche; acepto los principios vitales de la telegrafía en sí misma; pero hasta tanto que esto se verifique, no podremos prescindir de los medios directos de cambiar nuestra correspondencia.

El arte de que voy á ocuparme es de antigüedad muy remota. Parecerá quizá que es retroceder demasiado el ir á buscar en los escritos hebreos el origen de la telegrafía; y sin embargo no puede darse cosa más cierta que las continuas alusiones de los escritores hebreos á los métodos de hacer señales de colina á colina y de un punto á otro. Cuando encontramos que el poeta exclama: «Levantad una bandera sobre las altas montañas, esforzad la voz hasta ellas, estrechad la mano de los que entran por las puertas de los nobles», apenas hay exageración en decir que hoy hubiera expresado aquel su pensamiento diciendo: «Enviad telegramas á

todas partes.» La palabra «Nes» traducida generalmente como bandera, insignia ó estandarte, no debe tomarse como denotando un estandarte militar, sino como un organismo de señales para dirigir el avance, la retirada y demas movimientos de los ejércitos.

Viniendo á posterior período, encontramos en el Agamenon de Esquilo un pasaje que trata de telegrafía. Este pasaje es demasiado conocido para que necesitemos reproducirlo; habla de encender antorchas para establecer la comunicacion de colina en colina y á través del mar Egeo. Descendiendo más aún, hallamos otro escritor de igual renombre, Polybio, quien, 200 años ántes de Jesucristo, expresará su opinión de que, en los asuntos de la guerra nada era tan importante como el arte de hacer señales por medio de antorchas. Cierto que en aquellos lejanos días era el arte de telegrafiar en sumo grado sencillo. Las necesidades de un ejército eran pocas, las necesidades de la poblacion civil aún más escasas, y todas ellas quedaban fácilmente satisfechas con unas cuantas señales sencillas y muy conocidas. Para evidenciarlo así anotaremos el hecho que Polybio cita como ejemplo en sus investigaciones sobre el arte de la telegrafía; un pretor romano estaba sitiando cierta plaza donde contaba con algunos amigos que le habian prometido abrir las puertas á una parte de las tropas colocadas en acecho. La señal convenida para denotar que todo estaba dispuesto era que saliese un ciudadano de la plaza y se pusiese de pié sobre cierta tumba. Con efecto, un día, mientras las tropas del Pretor se hallaban emboscadas, apareció un hombre sobre la tumba; los soldados en acecho se levantaron y corrieron hácia la plaza; pero no solo encontraron las puertas cerradas, sino una fuerte columna de los sitiados dispuesta á rechazarlos. El hecho de haberse colocado aquel hombre sobre la tumba era completamente casual, puesto que él ningún conocimiento tenia de la señal convenida. De aquí arguye Polybio sobre la necesidad de que las señales sean reciprocas. Dice que, en el caso citado, no solo era necesario que se colocase el hombre sobre la tumba, sino tambien que la partida en acecho respondiese con una señal indicando haberle visto, y finalmente, que aquel contestase con otro signo adicional convenido de antemano que hiciese perfectamente claro el asunto. Hago mencion de esta anécdota, porque el hecho de que un gran escritor de aquellos tiempos haya juzgado necesario pararse en tan pequeños detalles, es una prueba de la primitiva sencillez del arte.

Durante muchos años debió la telegrafía su mayor desarrollo á las necesidades de la guerra. Esto era una consecuencia de las pocas necesidades de la poblacion civil. Polybio y los de su tiempo habian elevado este arte á considerable altura. Para ello se habia imaginado el sistema siguiente:—En cada estacion de señales se tenian dispuestas cinco planchas de madera en que estaban escritas por su órden natural las letras del alfabeto; cinco letras en cada tabla, excepto la última que solo contenia cuatro. La estacion transmisidora mostraba primero dos antorchas como señal preparativa, y despues se escribia el despacho del modo siguiente:—Se mostraban simultáneamente á la izquierda desde una hasta cinco antorchas para denotar el número de la tabla; y despues desde una hasta cinco antorchas á la derecha para denotar el número de la letra en la misma tabla. De este modo se representaba la letra delta, por ejemplo, mostrando una antorcha á la izquierda y cuatro antorchas á la derecha, y así se iban sucediendo las letras á medida que eran contestadas por la otra estacion.

Ningun adelanto se hizo en este sistema hasta muchos años despues, como demostraré por otra anécdota. Durante la guerra entre austriacos y turcos, al terminar el siglo XVI, y despues de varias peripecias, ocuparon los últimos la plaza de Caniza, y estaban sitiando otra plaza, Olumpagh. El baron Kiswell, comandante de las tropas austriacas en aquel distrito, encontró á los turcos en estas posiciones; pero no tenia fuerzas bastantes para hacerles levantar el sitio ni para romper sus líneas. En las filas austriacas figuraba un capitán llamado J. Smith, viajero de gran renombre y autor de un interesante libro de viajes. Este habia tenido amistoso trato con el Gobernador de la plaza sitiada, y en el curso de sus relaciones, habian discutido ambos la posibilidad de telegrafiar por medio de antorchas y la utilidad de esta práctica en el arte de la guerra. Tan léjos habian ido en su idea que compusieron entre ambos un sistema, aunque sin soñar siquiera en qué pudiese tener inmediata aplicacion. El capitán Smith hizo presente al baron Kiswell que sus conocimientos podrian emplearse con buen éxito en el servicio del ejército austriaco; el baron aceptó, y cierta noche mostró Smith, desde la cumbre de una colina, tres antorchas en direccion á la plaza. Al cabo de cierto tiempo fué contestada esta señal con otras tres antorchas desde los mismos muros de la plaza, y se cruzaron los despachos siguientes:—Kiswell al gobernador.—«El martes por la noche cargaré por el Este de la plaza: á la

alarma, salid.» Gobernador á Kiswell:—«Lo haré.» En la noche convenida se verificó el ataque, y Kiswell logró introducir 2.000 hombres en la plaza y libertarla.

Para demostrar el mucho adelanto que se había conseguido, podemos describir el sistema usado. En los dos puntos de comunicacion estaba escrito el alfabeto en dos renglones del modo siguiente:

A.	B.	C.	D.	E.	&.....	L.
1.	1.	1.	1.	1.	&	
M.	N.	O.	P.	Q.	&.....	Z.
2.	2.	2.	2.	2.	&	

Cada letra del region superior era representada por una antorcha; las del renglon inferior por dos antorchas, y el número de veces que las antorchas se mostraban indicaba el sitio que ocupaba, á partir de la izquierda, la letra que se queria transmitir. La palabra inglesa *and* se formaria con una antorcha mostrada una vez, dos antorchas mostradas dos veces y una antorcha mostrada cuatro veces.

Se debe observar que en estos primeros dias de la telegrafia se limitaba su aplicacion al servicio nocturno. La razon de ello es óbvia: no hay objeto tan pequeño como una luz que sea visible á igual distancia, y todos los movimientos necesarios para producir por su medio un sistema de signos sucesivos son fáciles, pues están en proporcion exacta con el tamaño y el peso de los objetos movidos. De aquí se siguió que la telegrafia nocturna pudiese practicarse con mucho ménos mecanismo que la diurna, y que, por consiguiente, tomase aquella la delantera.

Mayor anomalia se observa en lo siguiente: Hemos dicho que la telegrafia entra en juego cuando un cuerpo material no puede trasladarse de un punto á otro con rapidez suficiente, y de aquí se podria deducir que los progresos de este arte han debido ser siempre en el mar mucho mayores que en tierra; pero no han sido tales los hechos. Ningun progreso hizo la telegrafia en el mar, no digamos durante décadas ó siglos, sino durante muchos centenares de años. Los buques eran muy pequeños y se mantenian tan cerca uno de otros que podian comunicarse de palabra. Por el contrario, en tierra se interponian rios, brazos de mar, rocas y cadenas de montañas, haciendo que la necesidad de la telegrafia se sintiese más vivamente que en el mar, donde en todo este tiempo nada hubo parecido á un telégrafo, como no fuese el agitar un escudo ó una bandera, el tocar una trompeta ó el prorumpir en gritos.

Así continuaron las cosas en el mar hasta llegar al reinado de Cárlos II de Inglaterra. Se ha supuesto generalmente que Jacobo, Duque de York, introdujo el sistema de señales de banderas que aun usamos en nuestros buques.

Para demostrar lo erróneo de esta idea, me referiré al «Libro de señales navales» de 1710. En este libro habia cerca de 102 señales, ó más bien una série de signos del carácter más arbitrario, que requerian un dibujo de todo el buque para su ejecucion, y que en su mayor parte consistian en banderas de varios colores pendientes de diferentes partes del buque.

Si consideramos esto como un sistema, quizá haya tenido Jacobo alguna parte en su formacion. Pero ni hay tal sistema, ni guarda la menor analogia con el que hoy se usa, como no sea en el empleo que se hace en ambos de las banderas de colores. Con relacion á este asunto, lo que hizo Jacobo II fué ordenar un sistema de táctica ó un cuerpo de instrucciones para una batalla naval; pero no introdujo el menor adelanto en la telegrafia.

En este estado siguieron las cosas por mucho tiempo hasta fines del siglo pasado, y de hecho podemos decir que hasta el año 1780 no existió cosa parecida á un sistema de telegrafia maritima. Las antiguas prácticas continuaban, se habian añadido más banderas, y se desplegaron por todo el buque sin orden ni método. En 1780, sin embargo, el bizarro oficial Kempenfeldt, que perdió la vida á bordo del *Royal George* en Spithead, introdujo en las prácticas existentes en la armada algo parecido á un sistema. Sirviéndose de las banderas que entonces se usaban, dispuso un libro con las banderas pintadas á un lado del márgen. A la cabeza de cada página colocó una sola bandera en su orden de correspondencia con las del márgen, y los despachos estaban impresos en oposicion con cada bandera marginal. De aquí que cada despacho viniese á quedar indicado por dos banderas, la de lo alto de la página sobre la del márgen. A nadie se le habia ocurrido aún la mucha sencillez y ventajas que se obtendrian empleando banderas numeradas ó marcadas con una letra y usándolas en combinacion; así es que en el año 1792 solo podia hacer Lord Houw á los buques de su escuadra 185 señales, y ninguno de estos buques le podia enviar arriba de 68 despachos compuestos de antemano.

Hácia el año 1799 fueron numeradas por primera vez las banderas; para lo cual se emplearon las ya existentes con algunas modificaciones, designán-

dolas con los números 1, 2, 3, 4, hasta cero. Esto trajo inmediatamente consigo un incremento en el número de señales posible. Con diez banderas numeradas y empleando una, dos ó tres agrupadas, se podían hacer 310 cambios, y asignar á cada cambio un despacho especial. Pero no se llegó á tanto por entónces, y al terminar el siglo pasado, el almirante de la Real Armada inglesa solo podía transmitir 310 despachos, y los demás buques constatarle con 80. En todo este tiempo no se hizo el menor ensayo ó tentativa para transmitir despachos no compuestos de antemano. Esto no se llegó á efectuar hasta principios del presente siglo.

Antes de exponer la manera de haberse logrado transmitir en el mar despachos sin prévia composicion, debemos retroceder á lo que sucedía en tierra, porque los progresos alcanzados por la telegrafia terrestre nos condujeron, y aún hoy nos conducen, á introducir en la telegrafia marítima las mejoras necesarias. En 1684, el muy conocido Hook leyó ante la Real Sociedad una memoria en que exponía la manera de enviar despachos por tierra á muy grandes distancias, exhibiendo en bastidores abiertos objetos de diferentes formas, cada uno de los cuales representase una letra ó un número; la mayor parte de ellos participaban de la forma de un cuadrado ó de un círculo. M. Amanton, en Francia, volvió á inventar muy poco despues el mismo método; pero ninguna de ambas propuestas llegó á realizarse en la práctica.

A la guerra debió otra vez la telegrafia sus progresos subsiguientes. Durante la revolucion francesa, los rápidos movimientos del ejército francés dieron ocasion á que los hombres de ingenio se fijaran en los medios de comunicar á las tropas ó recibir de ellas despachos con mayor velocidad que la hasta entónces lograda. En 1795 inventó M. Chappé su semáforo, que empleó con inmenso éxito en favor del ejército revolucionario. Este semáforo consistía en un poste de madera con un travesaño en su extremo que giraba sobre un pivote; en cada extremo del travesaño habia otro brazo giratorio. Las revoluciones del primero, en cuatro ó cinco posiciones, combinadas con otras cuatro ó cinco de los dos brazos restantes, producian un gran número de signos. De este modo obtuvo M. Chappé inmensa cantidad de combinaciones, y pudo transmitir sus despachos con rapidez considerable. Poco tiempo despues de conocerse este semáforo, fijaron en él su atencion varios sabios ingleses, tratando de perfeccionarlo y de producir sistemas de telegrafia.

En 1795 dió al público Lord George Murray un telégrafo compuesto de seis postigos, cada uno de los cuales giraba sobre un pivote central. Cuando el postigo se presentaba de plano, era visto por el observador; pero desaparecía á los ojos de éste cuando se presentaba de filo. Por consiguiente, los signos se formaban exhibiendo ó ocultando sucesivamente uno ó varios postigos. Con este mecanismo, y por medio de un alfabeto, se obtuvieron combinaciones suficientes para la trasmision de despachos. El aparato de postigos que aquí menciono fué establecido entre Lóndres y Portsmouth poco despues de su invencion, y sirvió para cursar todos los despachos cambiados entre el Almirantazgo y los apostaderos durante la última guerra con Francia. En 1806 se estableció tambien entre Plymouth y Lóndres, trasmitiéndose por su medio los despachos cortos en 10 ó 12 minutos, y en 28 ó 30 los más largos. La ventaja obtenida sobre las anteriores prácticas se hizo tanto más de notar, cuanto que en aquella época se empleaban generalmente tres dias para ir desde Lóndres á Plymouth. Este progreso en la telegrafia fué relativamente tan grande como el que con tanta elocuencia nos describió en la última sesion M. Culley, al esponer los medios con que ha obtenido en la comunicacion con Birminghham la enorme velocidad de 120 palabras por minuto.

(Se continuará.)

LAS COLISIONES EN EL MAR Y LOS BUQUES TELEGRÁFICOS.

(Publicado por el Journal Télégraphique).

En su número del 23 de Junio último anunció el *Sénaphore* de Marsella que la Comision parlamentaria de la Asamblea francesa encargada de examinar el proyecto de ley sobre las colisiones ó choques en el mar, habia emitido el parecer de que debia constituirse una Comision de estudio, confiando á un Congreso internacional el cuidado de introducir las modificaciones necesarias en las actuales reglas de ruta y alumbrado de los buques.

Esperamos que estas Comisiones estudien tambien los medios propios para evitar los desastres á que están expuestos los buques telegráficos durante el curso de sus operaciones. La reciente pérdida del *Gomos*, encargado de establecer un cable submarino en las costas del Brasil, y la del *Robert-Lowe* al principio del último invierno en las aguas de

Terranova, deben dar el alerta sobre la situacion particular de estos buques en el mar.

Cada una de las seis grandes Compañías inglesas de construccion de cables submarinos poseen dos ó tres vapores especiales; las Compañías de explotación tambien los tienen en todos los mares del globo y en número considerable. El Gobierno francés ha armado dos y otro el Gobierno italiano. Por consiguiente existe en la actualidad una flota telegráfica formada por lo ménos de 30 buques que están casi constantemente trabajando, y aunque se rija esta flota por ciertos reglamentos, ninguna huella se encuentra de los mismos en el Código comercial marítimo ó internacional de señales. Estos reglamentos son perfectamente conocidos por los buques que deben practicarlos, pero carecen de utilidad para los demás buques que no pueden comprenderlos.

Los trabajos de un vapor telegráfico en el mar son, en efecto, de naturaleza muy especial, y llevan consigo un modo de navegacion extraordinario que, en muchos casos, debe llenar de asombro á los buques que se encuentran al paso. En ocasiones marcha derivando de través y arrastrando un formidable calabrote; ó bien camina á todo vapor, para detenerse de nuevo y volver á derivar con la corriente. Despues choca contra una boya ó la levanta, ó bien se dirige en derechura contra la ruta de los demás buques, llevando en la parte anterior un cordaje que le hace semejante á un buque anclado, aunque en realidad esté marchando por aguas demasiado profundas, para que se pueda suponer que haya echado el ancla en ellas. Los navegantes se admirau entónces al ver á toda la tripulacion de este vapor reunida en la proa ó embarcada en canoas y remando activamente á su alrededor. Las ruedas y las máquinas de que está erizado el puente y la parte anterior y posterior causan al navegante ordinario no menor admiracion, y cuando ve que este vapor vuelve á tomar su ruta, largando por detrás una delgada cuerda, que no parece conducir á nada, y al mismo tiempo ve toda la maquinaria puesta en accion con la velocidad de un tren de ferro-carril, el marino que ignora que es un vapor telegráfico se queda sorprendido y confuso. Pero sobre todo, durante la noche es este buque un objeto de pasmo y aun de terror. Si está levantando un cable, tiene sus máquinas en movimiento, y sin embargo no parece avanzar; mientras que las numerosas lámparas marinas de que el puente está cubierto, los chorros de vapor que por todos lados se proyectan, el ruido de la maquinaria, aumenta-

do con el de las voces de una tripulacion numerosa, son cosas que hacen creer á las personas no iniciadas que se encuentran en presencia de un objeto extraordinario y maravilloso. En casos semejantes ha solido suceder que los buques así sorprendidos se aparten de su ruta para ir á ofrecer auxilio al vapor del telégrafo. Pero si este vapor es un objeto de asombro para el navegante ordinario, en cambio tambien este se convierte, y sobre todo de noche, en un verdadero objeto de térror para el vapor del cable. Se necesita con frecuencia trabajar en parajes donde la navegacion es muy activa (por ejemplo, la Mancha) y no siempre es fácil separarse á tiempo de los otros buques durante la inmersion, y ménos aún cuando se levanta un cable. Mientras se hace el tendido, se puede en verdad cambiar de ruta hasta cierto punto, sin otra contra que la de depositar el cable donde no es necesario, y quizá en terreno malo; siendo en todo caso una pérdida inútil. Pero al levantar un cable, sobre todo si este se halla profundamente enterrado en la arena, el vapor se encuentra prácticamente en la misma situacion que un buque anclado.

El único medio de evitar una colision, si el buque que sale al encuentro no tuercer del todo su ruta, consiste en cortar el cable; pero si este se halla revestido de una fuerte armadura, tal como la usada en mares poco profundos, la operacion no es de esas que el hacha del carpintero puede hacer de algunos golpes. Pero especialmente cuando se acaba de sacar á flor de agua el cable con el garfio, y está amarrado con cadenas á los flancos del buque, se hace la posicion terrible y critica en caso de choque. En este caso no puede cortarse el cable con hacha, y se necesita tiempo para serrarlo con la lima, mientras está retenido por cadenas que su peso hace casi imposible soltar.

En caso semejante, el vapor telegráfico debería ser considerado como un buque al ancla, y por consiguiente ser evitado por los demás buques que llevasen ruta. Las operaciones de levantar cables se hacen con frecuencia á grandes distancias de la tierra, y á veces en parages donde no anclan jamás los buques y en la ordinaria direccion de un tránsito considerable. En estos parages la situacion es con frecuencia peligrosa. Los capitanes de buques creen imposible que pueda estar anclado un vapor en semejante sitio, y obran con arreglo á esta creencia.

La necesidad de un signo especial que denote un vapor telegráfico en su trabajo, ha sido objeto de una memoria que Sir Samuel Canning dirigió en

1859 al «Board of Trade»; resultando de ello una órden á esta clase de buques, para que en el curso de sus operaciones lleven durante el día dos bolas negras en lo alto del mástil de mesana, y dos fuegos rojos durante la noche. Ya hemos dicho que este reglamento es desconocido para la marina en general, y no puede ofrecer utilidad alguna, si solo ha de practicarse entre los adeptos, como las leyes de la francmasonería. Por lo demás, el reglamento del «Board of Trade» no parece exigir de los demás buques que cambien de ruta y se separen por completo de los vapores que lleven las susodichas señales.

Otro punto importante, que ha quedado sin aclarar, se refiere á los fuegos reglamentarios de los buques telegráficos.

Los reglamentos actuales exigen que toda embarcacion en ruta lleve los fuegos bien conocidos, rojo á babor y verde á estribor.

Cuando un vapor telegráfico coloca un cable, se sobreentiende que está sometido á la regla de la ruta, aunque, como ya hemos dicho, pueda esto ofrecer inconvenientes, principalmente en caso de que el vapor se dirija á una boya amarrada á una extremidad del cable, que se debe empalmar con el trozo que se está colocando. Cuando, por el contrario, este vapor sostiene levantado un cable fijado de antemano, no puede haber duda alguna en que se encuentra amarrado con toda la solidez posible, tratándose de un objeto flotante, y en que es de todo punto impotente para evitar el choque con otro buque cualquiera; todo lo cual induce á creer que ningun tribunal de marina encontraría nada que decir si este buque retirase sus fuegos de color, para mostrar solo en su mástil los fuegos regulares que indican un buque al ancla. Es necesario reconocer, sin embargo, que ningun reglamento ha previsto este caso, y como no se ha dado precedente para poderlo regular ante un tribunal de justicia, es por demás óbvio que necesita ser atentamente examinado por la comision de estudio y por el Congreso internacional.

En caso de colision, mientras se levanta un cable, sería, en efecto, muy difícil decidir con la ley en la mano, si el buque del telégrafo debió ó no debió mostrar sus fuegos de color reglamentarios, y hasta sería imposible dilucidar si el buque estaba á la ancla ó en ruta, porque los cables se levantan con frecuencia á la velocidad de nudo y medio y de dos nudos por hora, y aun á veces más deprisa. Si la operacion se hace contra una corriente de marea de más de tres nudos, el vapor atravesará el agua

con la velocidad de cinco millas por hora. Dadas estas condiciones, un buque que en cierto sentido se encuentra en marcha, parecería caminar realmente, sobre todo de noche, con la velocidad de cinco millas por hora, exceptuando, como es consiguiente, la particularidad de las luces y de los ruidos de que ya hemos hablado. Pero si lleva el vapor sus fuegos reglamentarios, los demás buques aguardarán que siga la regla de la ruta, que pase al viento del barco de vela, ó que gobierne á babor tratándose de otro vapor que marcha recto sobre él, y que siga en una palabra, y segun los casos, todas las modificaciones inscritas en el reglamento.

Si el vapor telegráfico no llevase sus fuegos reglamentarios en el momento de la colision, la primera pregunta que un tribunal de marina haría á su capitán, sería esta: «Hacia V. ruta?» y es muy probable se decidiese que debía haber mostrado sus fuegos, pues que, en caso semejante, ningun artículo del reglamento le exime de ello. Este es uno de los puntos esenciales que la comision de estudio y el congreso internacional deberán examinar, por que comprenderán fácilmente la mucha ansiedad que la imperfeccion de los reglamentos actuales hace experimentar á los ingenieros telegráficos en el mar. Hasta ahora han sido raros los accidentes, y los que hemos mencionado con relacion al «Gomos» y al «Robert Lowe», no han sobrevenido con motivo de las operaciones telegráficas. La ocasion es buena, sin embargo, para traer á todos los Gobiernos á un acuerdo comun sobre una cuestion que tiene más importancia de lo que á primera vista parece, y creemos que es posible arreglarla de manera que desaparezca toda duda, ántes que se produzca una colision, quizá desastrosa, y sin necesidad de que haya que recurrir entonces á un tribunal de admirantazgo que fije la ley.

VARIEDADES.

LOS ANIMALES METEOROLOGISTAS.

(Conclusion).

La rana no es solamente meteorologista por su ascenso ó descenso en la escala barométrica artificial; lo es igualmente por su canto. Cuando durante los días de invierno canta por la mañana, indica la lluvia á medio día ó por la tarde, lo que es un signo cierto en las regiones de la zona tórrida. Durante las bellas noches de estío, dice el naturalista

Jonathan Franklin en la obra *Vida de los animales*, después de algunos días de sequedad y cuando las aguas bajan más y más, no escucho, no escucho, sin interés el canto lúgubre de las ranas; es la queja, mejor dicho, es la súplica de los pantanos, que cantan á su manera.—*Rorate caeli, desuper!*—«Cielos, derramad lluvia!»

Las hormigas, para quien sabe observarlas, ha dicho Rendu en su obra *Inteligencia de las letras*, pueden hacer las veces de barómetro, y ciertas maniobras de su parte indican infaliblemente un cambio de tiempo. Si entran en la madriguera en multitud, dejando abierta la puerta, es un signo de aguacero de corta duración; por el contrario, cuando las puertas se cierran, debe aguardarse una fuerte lluvia.

«Cuando las puertas, continúa el mismo observador, colocadas sobre las cimas ó lados de la hormiguera se cierran, y sus habitantes no continúan saliendo por las aberturas hechas bajo el nido, es indicio de que lloverá; pero solamente cinco ó seis horas más tarde.

En invierno, cuando el tiempo se compone de pronto, las hormigas suben á la cima muchas veces en multitud; en los primeros días de la primavera tienen la costumbre de reunirse y en continuo movimiento marchan las unas tras las otras; en el primer caso es una simple satisfacción que se proporcionan; en el segundo, diríase que quieren desengocerse y familiarizarse con el Sol; pero durante el resto del año, cuando se les divisa sobre la hendidura de la hormiguera, es un signo de próxima lluvia. Cuando después de esto las hormigas leonadas tienen cerrada la puerta durante la mañana ó el día, es señal que el mal tiempo no ha cesado; al contrario, si abren las puertas después de la lluvia, auguran el buen tiempo. El deshielo lo anuncian las hormigas mineras, cuando en los meses de invierno conducen sus huevos hasta la superficie del nido. Si, por el contrario, bajan con los huevos á los subterráneos, indica que el frío se hará más intenso.»

Independientes de estos hechos, es probable que las costumbres de las hormigueras, bien estudiadas en cada especie, revelarían otros signos de los cuales podrían deducirse excelentes pronósticos. El instinto animal sobrepuja en estos casos las facultades del hombre, porque este no tiene en sí mismo prueba, dato bastante sensible para percibir y adivinar de una manera segura las variaciones del tiempo, estando obligado á valerse de instrumentos de precisión inventados por su génio.

Entre los otros insectos, la abeja y la mosca auguran igualmente el cambio del tiempo de una manera visible. Cuando unas y otras pican con tenacidad, y están más impertinentes que de costumbre, indican lluvia. Si las abejas se agitan alrededor de la colmena y acometen á cuantos se les acercan, es señal de lluvia; lo mismo puede decirse cuando al alejarse de la colmena regresan en tropel ántes del anochecer.

Segun Hone, cuando en Inglaterra las abejas corren en direccion del Este ó del Sur, debe esperarse una fuerte lluvia.

Los mosquitos se reúnen generalmente en nubes ántes de ponerse el Sol y forman un torbellino de zumbidos cuando la lluvia se aproxima. Este signo es muchas veces dudoso.

En las noches de estío, dice el autor que acabamos de nombrar, la presencia de cantáridas ú otros coleópteros indica buen tiempo para el siguiente día.

La araña, géometra de la naturaleza, es tambien un buen meteorologista. Las arañas llamadas «hilos de la virgen,» en el cordaje de las embarcaciones indican el buen tiempo, y lo mismo pronostican las otras arañas cuando andan por las paredes de las casas más que de costumbre.

Un naturalista inglés, al hablar de la araña, cita á aquel prisionero ilustre de la Bastilla, que se recreaba en su abanlono siguiendo las evoluciones del tiempo pronosticadas por una araña de su calabozo. Las arañas fueron los únicos amigos de Quatre Mere Disjonvel en sus meses de prision, y tanto le enseñaron que á su regreso á la libertad compuso una obra que publicó en 1797 con el título de *Aracnología* ó el arte de interpretar el tiempo por los tejidos y movimientos de las arañas. (Acheta: *Episodes of insect life.*)

Al anunciarse la lluvia, el lagarto se esconde, mientras los peces saltan sobre las aguas. Estos parecen electrizados, y á falta de voz, no tienen cómo hacer conocer los cambios del tiempo, sino por medio de piruetas sobre el salado elemento.

No así el ave, que es el rey de los meteorologistas y que posee el canto, su instrumento de vida ó de muerte. Con él se comunica al corazón, á la naturaleza entera, que es su trono. El ave es el meteorologista alado de la creación y dueño del espacio; en él vive y en él estudia para revelar al hombre los secretos de la atmósfera.

Los observadores están de acuerdo respecto al canto y movimiento de muchas aves, como signos del buen ó mal tiempo.

Si los cuervos gritan por la mañana, es señal de buen tiempo, lo mismo que cuando se elevan á grande altura y giran en círculos.

Durante el buen tiempo, la paloma vuela de un lugar á otro, y todas las aves parece que viven en medio de una paz no interrumpida. No así en el mal tiempo, que tiene en la legión alada centinelas de avanzada. La lluvia la pronostica el pato cuando chilla más que de costumbre y vuela para zambullirse en las aguas. Cuando durante el otoño, en las zonas templadas, este animal corre en dirección del Este ó del Sur, debe esperarse un crudo invierno. El graznido de los patos y aves acuáticas es indicio de lluvia. Esta la indica también la golondrina cuando en su vuelo roza con la tierra.

La aparición de aves acuáticas en las islas indica tempestad, como sucede en Inglaterra. Al aproximarse las grandes heladas las aves pequeñas se reúnen y buscan su alimento junto á los poblados. Más la grulla se eleva y no grazna.

Cuando las aves domésticas tardan en regresar lentamente al hogar, indican lluvia próxima, y al anunciarse ésta por el viento, algunas aves se alisan las plumas con el pico, otras buscan la sociabilidad, otras se agitan: parece que existe una descarga eléctrica que ellas perciben primero que el hombre. Si el mochuelo canta durante el mal tiempo, augura que la calma va á restablecerse; pero si el pavo real grazna más de lo acostumbrado, la lluvia volverá de nuevo.

¡Cuánta prevision en el ave, cuánta sagacidad para conjurar el peligro! Su instinto no le engaña; su mirada ha penetrado en el denso velo de los horizontes; su piel, como pila voltaica, ha sentido el telegrama que le envían la nube, el viento y la borrasca, todavía invisible á los ojos del sábio físico, y pacífica ó guerrera, huye ó aguarda para salvar su prole, todavía en aprendizaje, ó para lanzarse con el escudo de Aquiles sobre los átomos enfurecidos del viento y del Océano.

El álbato no ha dejado todavía de seguir la tempestad; la divisa al través del espacio y del tiempo; aspira el perfume de la onda que principia á moverse. «Adelante, se dice; adelante!» en solicitud del Océano enfurecido. ¿Qué le importa el rayo, y la ola vertiginosa y el viento que derriba y las tinieblas que suceden á la luz, si su mirada, brillante de placer, encontrará su presa sobre la ola enloquecida? Desirante, abandona su escollo solitario, y cerniéndose sobre las embarcaciones que zozobran, canta el triunfo de su raza; y el Océano, que sirve en aquel instante de sepulcro al

hombre, sirve igualmente de festín al gladiador marino.

Más sublime es todavía el pájaro de la tempestad (*Procellaria pelagica*), que al divisar los primeros síntomas del mal tiempo se lanza sobre las olas. Desde el momento en que escucha el trueno lejano, su mirada de fuego se fija sobre el horizonte y con ella penetra la preñada nube que avanza con su gruesa artillería.

Un cielo negro, la ola espumante, la anarquía de los átomos es su dicha. Sereno, imposible lo encontrará la tempestad, y cuando esta trate de derribarlo, lo verá cernerse sobre ella, virar su potente cola, que es su timón, y vencer el viento y la lluvia. Mas despues, cuando airado contra el cielo y la tierra quiera devorar su presa, se posará sobre la ola, que le conduce triunfante como al monarca de la tempestad. *Storm petrel* lo llaman los ingleses. *Petrel* los franceses. Su nombre recuerda al príncipe de los apóstoles cuando caminaba sobre las aguas del mar de Galilea á la llamada del Divino Maestro. Amigo de los marinos, el pájaro de la tempestad no les abandona en sus crueles días de congoja; al través de la borrasca los acompaña sin fatiga y sin descanso. Al volver el buen tiempo, uno y otro se dan el Adios postrero, el uno para regresar á sus escollos, el otro para solicitar el deseado puerto.

(Gaceta Internacional).

NOTICIAS.

En virtud de la órden circulada con fecha 27 de Julio último, han entrado en planta los Oficiales primeros de Estacion D. Manuel Conde, D. Segundo Galan y D. Genaro Junquera, y los segundos don Indalecio Hervias, D. Francisco Carrio, D. Antonio Utrilla, D. Rafael Carrillo y D. Carlos German.

Ha sido rehabilitado en su empleo, ocupando el último lugar de la escala, el Oficial segundo de Estacion D. Claudio Cuveiro, que, por haber presentado su dimision, se encontraba separado del Cuerpo.

Está acordado que los Oficiales de Estacion á quienes haya cabido la suerte de soldado en el actual llamamiento, continúen en el servicio del Cuerpo de Telégrafos, aunque cubriendo plaza en el cupo de las respectivas provincias. Esta medida, que ya habiamos anunciado en nuestro número anterior, reconoce por causa la imposibilidad de reemplazar á unos funcionarios que en sus actuales puestos estan prestando un servicio que iguala en importancia á las mismas operaciones militares.

Ha salido para Lanjaron el Sr. D. Cristóbal Rodriguez de los Rios, Jefe del negociado de personal de Telégrafos.

A principios de Setiembre próximo marchará á Suiza el Director general de Correos y Telégrafos, Ilmo. Sr. D. Angel Mansi, para asistir, en representación de España, á la Conferencia Internacional postal que ha de celebrarse en Berna. Se dice que, durante la ausencia del Sr. Mansi, quedará encargado de la Direccion general de Correos y Telégrafos el Secretario general del Ministerio de la Gobernacion Sr. Leon y Llerena.

En la Direccion y en la Estacion central de Telégrafos se ha abierto una suscripcion á favor de la esposa de nuestro desgaciado compañero el Oficial primero de Estacion D. Joaquin Morso, quien, por hallarse demente en el hospital de Leganés, ha sido declarado excedente.

Han sido condecorados con la cruz blanca del Mérito militar, por servicios especiales prestados en el Norte, los Oficiales de Seccion D. Francisco de Paula Gali y D. Francisco Cappa y Grajales, y el Oficial de Estacion D. Alejandro Mendivil.

Tambien se ha concedido la cruz sencilla por igual motivo á los Oficiales de Estacion D. Cayetano Sanchez y D. José Bustamante.

Hemos leído en *El Imparcial*:

«El gobernador de Cádiz, Sr. Somoza, ha participado al Sr. Sagasta que en aquella ciudad se ha hecho la prueba de un telégrafo óptico para de noche, que ha ofrecido notables resultados. El señor ministro de la Gobernacion ha telegrafiado al señor Somoza, encargándole que venga á Madrid el inventor del aparato para examinar este y apreciar las ventajas que ofrezca sobre los que en la actualidad se usan.»

Las noticias del colega son exactas, y á ellas añadiremos los datos siguientes:

El aparato de que se trata es invencion de nuestro antiguo compañero D. Enrique Bonet, y se compone de una linterna de madera en forma de cubo, cuyas caras superior y posterior se abren á charnela. La cara anterior lleva en su centro una lente de 11 centímetros de diámetro, que se cubre con una pantalla de forma semicircular suspendida por un eje en su centro. En la prolongacion de este eje se encuentra una manivela que permite mover á derecha ó izquierda la pantalla. Esta lleva en sus extremos dos aberturas cuadradas en una de las cuales va colocado un cristal verde y un cristal rojo en la otra; de manera que cada cristal puede alternativamente presentarse delante de la lente. Para iluminar su aparato emplea el Sr. Bonet la luz *Drumond*, producida por dos sacos ó depósitos de caoutchouc, con una llave y un tubo para conducir los gases al soplete. Para manipular basta hacer girar la manivela á derecha ó izquierda, con lo cual se presenta alternativamente á la vista del observador la luz roja ó verde, y puede usarse el alfabeto Morse, conviniendo en que la luz verde represente los puntos y la roja las rayas, y haciendo todos los movimientos de coria duracion, pero apasados, para poder separar la letras.

El ensayo á que se refiere el Gobernador de Cádiz se hizo entre esta ciudad y Puerto Real, que distan próximamente 11 kilómetros. Se funcionó durante una hora, recibiendo perfectamente á la simple vista toda la trasmision.

El Sr. Bonet debe llegar de un momento á otro á Madrid para presentar su aparato á la Direccion general y verificar nuevas pruebas.

Tendremos á nuestros lectores al corriente de la marcha que siga este asunto.

En Paris acaba de establecerse un telégrafo eléctrico doméstico, por cuyo medio se transmiten á las casas particulares desde la Estacion Central, á medida que esta oficina los recibe, todos los despachos de noticias procedentes de las cinco partes del mundo. El aparato funciona automáticamente é imprime en una cinta de papel los despachos. El Gobierno francés percibe un impuesto sobre la correspondencia cursada por este telégrafo, y los particulares satisfacen 1.825 francos anuales como precio de su abono y de entretenimiento del aparato. Se calcula que cada abonado recibe diariamente en su propia casa y por cinco francos una cantidad de telegramas, cuya valoracion no bajaria de 500 francos. Este sistema, que se emplea ya con buen éxito en Nueva York, Londres y Viena, debe tener algunos puntos de contacto con el telégrafo autoquinético que trata de generalizar en Madrid nuestro compañero el Director de Seccion D. Luis Bejar y Olawlor.

A beneficio de la comunicacion directa establecida entre Europa y la América del Sur por el cable de Portugal al Brasil, ha organizado la agencia Reuter, de Londres, un servicio de cambio de noticias comerciales y politicas entre ambos continentes, admitiendo además noticias ó correspondencias particulares desde una palabra en adelante.

El *Journal télégraphique* publica el texto de un decreto del Gobierno francés, fechado en 8 de Mayo último, concediendo á la Compañia *Submarine Telegraph*, propietaria de los cables del canal de la Mancha, permiso para arrendar los hilos disponibles entre Londres y Paris durante las horas de la noche, conforme á los usos admitidos en Inglaterra. La remuneracion que los periódicos y agencias de noticias satisfacen por este servicio se regula del modo siguiente: 100.000 frs. anuales por cada hilo que se utilice durante nueve horas; 75.000 frs. por seis horas, y 50.000 frs. por tres horas, en el período que media desde las 9 de la noche hasta las 6 de la mañana. Esta remuneracion ingresa por mitad en las arcas del Tesoro francés y en las de la Compañia.

He aquí las principales noticias telegráficas últimamente recibidas de la América del Sur.

A principios del presente mes de Agosto quedó inaugurada la comunicacion telegráfica entre Mon-

teideo y Valparaíso, por medio de la línea trasatlántica y del cable del río de la Plata.

El Gobierno argentino arrendó á la *Agencia Americana* la línea telegráfica construída entre Artigas y la frontera de Río-Grande, única comunicación existente entre el Brasil y las repúblicas de la Plata, mientras no se sustituya el trozo de cable submarino que se preparaba á tender el vapor *Gomara* cuando ocurrió su naufragio.

Con este vapor se han perdido sobre cien millas de cable destinado á establecer la comunicación entre Río-Grande del Sur y la frontera del Uruguay. Por efecto de ello se retrasará unos seis meses la apertura de la comunicación directa con el Río de la Plata. Las líneas terrestres del Brasil, bien del Gobierno ó bien de las Compañías, funcionan de un modo muy imperfecto, y no puede contarse con ellas para dicha comunicación.

El agente de la Compañía *West India and Panama Telegraph*, á la fecha de las últimas noticias, se encontraba en Cayena inspeccionando el tendido del cable submarino de Para á Demerara.

En Centro-América se ha establecido ya la comunicación telegráfica entre San Salvador y Guatemala, y hay proyecto de tender un cable submarino desde Puerto Licon (Costa-Rica) hasta Colon, con líneas terrestres que enlacen los estados de Nicaragua, San Salvador y Guatemala.

A pesar de cuanto han dicho los periódicos ingleses y norte-americanos sobre la pérdida del vapor teleográfico *Faraday*, ahora resulta que este buque llegó sin novedad al puerto de Portsmouth (New-Hampshire) á principios de Julio último. Un gran retraso ocasionado por densas nieblas en su viaje desde Halifax dió margen á los temores que por su serie se habían concebido.

El vapor *Ambassador*, que debe concurrir también al tendido del cable trasatlántico de la Compañía *Direct United-States Telegraph*, salió en busca del *Faraday*, y llegó hasta Halifax (Nueva Escocia) sin haberle encontrado; en vista de lo cual regresó á Portsmouth. Reunidos por último en este puerto ambos buques, dieron principio el día 16 de Julio á las operaciones de inmersión, comenzando por verificar el amarre en Straws' Point. Terminado este trabajo sin contratiempo, salieron ambos vapores para Torbay (Nueva Escocia), desde cuyo punto habrán tendido otro trozo de cable hasta la costa de Terranova. El *Faraday* debió marchar después á Inglaterra, para tomar á bordo el cable de fondo, y verificar su inmersión desde Irlanda en dirección á Terranova.

El día 11 de Julio último quedó reparada la interrupción del cable trasatlántico de 1866, que de nuevo está funcionando con perfecta regularidad.

Embarcado á bordo del *Great Eastern* el nuevo cable trasatlántico fabricado por la Compañía *Telegraph Construction and Maintenance* para la

Compañía *Anglo-American*, debió dicho buque dar principio á la inmersión el día 27 de Julio último.

Estraciamos del *Telegrapher* las siguientes interesantes noticias sobre el resultado de las operaciones de sondeo practicadas por el vapor *Tuscarora* en la región Norte del Pacífico.

«Mientras el fondo del mar va descendiendo de un modo comparativamente uniforme desde San Diego (California) hasta las islas Sandwich, se encuentra por el contrario entre estas y el grupo de las islas Bonin una gran cordillera de montañas submarinas, con un suelo muy accidentado y formado en los valles de un cieno amarillo oscuro. Las laderas y las cimas de estas montañas se componen de corales, rocas calizas y arena, con fragmentos de lava. En tres ó cuatro sitios se encontró roca dura, volviendo á la superficie la sonda torcida é inutilizada. En otros el barro de las mesetas contenía partículas y fragmentos de lava, y á sesenta millas de la base de una de estas montañas, se encontró una masa de la misma materia. Entre el grupo de Bonin y la costa del Japon se compone también el fondo del mar de corales, arena y lava, y toda la región al occidente de las islas Sandwich parece haber estado sujeta en tiempos muy remotos á explosiones volcánicas. Seis de las montañas descubiertas resultaron tener de 7.000 á 12.600 piés de altura, y la isla Marcus, que apenas se levanta de 30 á 60 piés sobre el nivel del mar, está directamente colocada sobre una de ellas. Un sondeo hecho á ocho millas de esta isla, dió la profundidad de 1.499 brazas con fondo de coral y lava. Las costas de la misma elevadas, blancas y accidentalmente rasgadas por rocas negras de aspecto volcánico, presentan la misma destombradora blancura que caracteriza las costas de las islas Bonin, formadas todas de corales rotos. Por consiguiente no está fuera de camino el suponer que la isla Marcus forma la cumbre de un cono volcánico, quizá mucho más alto que hoy en las edades pasadas. Una espesa cortina de árboles corona la isla, y por encima y en torno de ella vuela innumerable muchedumbre de aves. El fondo del mar entre Bonin y la entrada de la bahía de Jeddo es irregular como se debía suponer en vista de la casi continua cadena de islas que corre paralela á la ruta sondeada. El fondo más profundo se encontró á las 2.435 brazas, hallando en el inmediato sondeo 1.669 brazas.

Anuncian los periódicos alemanes que el profesor Theorell de Upsal acaba de inventar un instrumento llamado *meteorógrafo*, que, puesto en movimiento por algunos elementos electro-magnéticos, permanece en acción durante seis ú ocho meses con toda regularidad, sin necesitar vigilancia. El *meteorógrafo* observa y registra, dando por sí mismo el estado barométrico y termométrico, la humedad del aire y la fuerza y dirección del viento.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL DURANTE LA PRIMERA QUINCENA DE AGOSTO DE 1874.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOM. RES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Director 3.ª clase.	D. Justo Rodríguez Rada.....	Pontevedra.....	Leon.....	Por razon del servicio.
O. 2.ª Seccion.	D. Rafael Pozano.....	Santander.....	Salamanca.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. Donato Caridad.....	Benavente.....	Leon.....	Idem.
Idem 3.ª.....	D. Francisco Cevallos.....	Leon.....	Zamora.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Bautista Batalla.....	Teruel.....	Alicante.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial 1.ª Est.....	D. Alejandro Alonso Trocillo.....	Miranda.....	Central.....	Idem.
Idem.....	D. Bernardino Jimenez.....	Motril.....	Andújar.....	Por resulta de expediente.
Idem.....	D. Rafael Venegas.....	Alcázar.....	Plasencia.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. Teodoro García Villalonga.....	Múrcia.....	Hellin.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Genaro Juquera y Plá.....	Vuelto al ser.º activo.	Oviedo.....	Idem.
Idem.....	D. Luis Pedro Asensio.....	Cáceres.....	Cuenca.....	Idem.
Idem.....	D. José Benedicto.....	Cuenca.....	Cáceres.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. Pedro Utot y Andrés.....	Trancón.....	Zaragoza.....	Idem.
Idem.....	D. Segundo Galán y Vade.....	Entrado en planta.....	Coruña.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Serafin Briones y Soto.....	Barcelona.....	Logroño.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. José Casaña.....	Albacete.....	Valadolid.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Ramon Marquez.....	Andújar.....	Córdoba.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. Manuel Conde Fernandez.....	Entrado en planta.....	Valadolid.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Angel Ruiz Campos.....	Hellin.....	Idem.....	Idem.
Idem.....	D. Urbano de Prada.....	Puebla Sanabria.....	Benavente.....	Permuta.
Idem.....	D. Elpideforo Bercedo.....	Laredo.....	Santander.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Aniceto Giral.....	Teruel.....	Central.....	Idem.
Idem.....	D. Angel Faraja.....	Santiago.....	Betanzos.....	Permuta.
Idem.....	D. Tiburcio José Davara.....	Betanzos.....	Santiago.....	Idem.
Idem.....	D. Agustín Fernandez.....	Bilbao.....	Central.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Eleuterio Amor.....	Plasencia.....	Navalmoral.....	Accediendo á sus deseos.
Idem 2.ª.....	D. José Jackson y Yeyan.....	Valadolid.....	Central.....	Idem.
Idem.....	D. Eduardo Alvarez.....	Salamanca.....	Motril.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Enrique Moreno.....	Múrcia.....	Hellin.....	Idem.
Idem.....	D. Eduardo Ayuso.....	Vera (Múrcia).....	Múrcia.....	Idem.
Idem.....	D. Jorge Rodriguez.....	Vigo.....	Zaragoza.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. José Reguera Busetin.....	Vuelto al ser.º activo	Córdoba.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Claudio Cabeiro Gonzalez.....	Entrado en planta.....	Pontevedra.....	Idem.
Idem.....	D. Antonio Utrilla y Perez.....	Idem.....	S. guenza.....	Idem.
Idem.....	D. Francisco Carrio y Trabanco.....	Idem.....	Coruña.....	Idem.
Idem.....	D. Lins Soto y Juan.....	Castellon.....	Albacete.....	Idem.
Idem.....	D. Feliciano Guillen.....	Teruel.....	Zaragoza.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. Eduardo Rodriguez.....	Alcázar.....	Aranjuez.....	Idem.
Idem.....	D. Vicente Gil.....	Castellon.....	Ciudad-Real.....	Por ra. on del servicio.
Idem.....	D. Antonio Alvarez Suaces.....	Santander.....	Huesca.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. Isidoro Calleja.....	Córdoba.....	Central.....	Idem.
Idem.....	D. Mariano García Oriñanos.....	Santander.....	Búrgos.....	Idem.
Idem.....	D. Indalecio Hervas Monco.....	Entrado en planta.....	Santander.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Eduaruo Vincenti Reguera.....	Huesca.....	Huesca.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. Juan Soldevila Borrás.....	Hellin.....	Zaragoza.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Francisco Herrero.....	Albacete.....	Andújar.....	Idem.
Idem.....	D. José Santos Romero.....	Benavente.....	Puebla de Sanabria.....	Permuta.
Idem.....	D. Florentino Lopez.....	Santander.....	Laredo.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Calixto Begué y Romero.....	Villafraña Panadés.....	Central.....	Idem.
Idem.....	D. Miguel Hurtado.....	Monreal.....	Zaragoza.....	Idem.
Idem.....	D. Faustino Gorriç.....	Teruel.....	Idem.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. Manuel Timoteo Velasco.....	Navalmoral Mata.....	Talavera.....	Idem.

COMPañÍA «EASTERN TELEGRAPH»

66, OLD BROAD STREET, LONDRES, Y CHINCHILLA, 8, MADRID.

En todas las estaciones telegráficas de España pueden expedirse despachos para cualquier parte del mundo, los cuales se transmitirán por los cables de esta compañía Via Vico ó Via Lisboa, debiendo escribirse con claridad las dos palabras que no se cuentan en el número de las de pago.