

REVISTA

DE TELÉGRAFOS.

ESTADISTICA.

La Estadística, que bajo diferentes nombres estamos practicando diariamente, ha sido considerada en todos tiempos de grande utilidad para el buen régimen administrativo y social. En el siglo III se conocian ya los *dip-tycos* eclesiásticos que los Pontífices recibian periódicamente, y que no eran otra cosa que la Estadística del culto y del clero, en la que estaba consignado hasta el número de ofrendas que se hacian para el sostenimiento de las iglesias. Nuestros gobernantes la consideran tan necesaria en las sociedades modernas, que los encargados de regirlas no podrian hacerlo con justicia sin estudiar y apreciar los datos que presenta y la provechosa enseñanza que ofrece; preside el buen orden, y es tanto mas útil, cuanto mas numerosos son los elementos de existencia, y mayores los progresos de la civilizacion; creemos definirla clara y lacónicamente diciendo que es un inventario de lo que se tiene y lo que se hace, con el que podemos calcular lo que falta y lo que no debe hacerse. Hoy se está dando en España á este importante ramo una extension que nunca ha tenido, y que, en nuestro concepto, exige la

rapidez con que se desarrollan y multiplican los intereses sociales; la Junta general reúne datos, organiza y publica trabajos, cuyos buenos resultados empiezan ya á notarse, y cada día van siendo mas numerosos y útiles.

Por lo que respecta al servicio que está prestando el Cuerpo de Telégrafos, creemos que, cuando no hubiese otras razones que demostrasen su importancia, bastaria el entusiasmo con que los pueblos ven atravesar sus comarcas por las líneas telegráficas y el afán en solicitar de S. M. el establecimiento de estaciones dentro de sus recintos, ofreciendo generalmente su cooperacion. Es por la tanto un deber dedicar la mas profunda atención á la marcha del servicio telegráfico, ya para dirigirlo de la manera mas acertada, ya para mejorar, si cabe, su actual organizacion; y si no estamos equivocados en nuestras apreciaciones, la exacta formacion de la Estadística contribuirá muy eficazmente á facilitar este estudio detenido; ligeramente procuraremos bosquejar aqui las ideas que por el momento se nos ocurren para demostrar la opinion antes emitida, fijándonos únicamente en lo respectivo á la correspondencia por las líneas telegráficas.

El número total de despachos que por

cada estacion hayan circulado en un año, en un mes, en una semana, pone de manifiesto la verdadera importancia de ellas, la que seguramente no depende de la cantidad que recaudan, sino del servicio que prestan, con frecuencia complicado de una manera considerable con el gran número de despachos escalonados que algunas tienen, cada uno de los cuales exige doble tiempo y trabajo que los simplemente expedidos ó recibidos, cuya pronta circulacion algunas veces retrasan; en nuestro concepto, las escalas deberian suprimirse por completo, pues es claro que el servicio telegráfico habria llegado á su último grado de perfeccion, cuando un despacho presentado, fuese trasmitido en el acto directamente á su destino; pero esto es ya un lujo que las naciones pueden ó no sostener, porque exige un inmenso material, y cuantiosas sumas para adquirirlo, conservarlo y reponerlo; mas, aunque está no sea posible, ni por lo mismo tampoco la total supresion de las escalas, que además son en ocasiones necesarias al buen régimen del servicio, se puede por lo menos calcular, consultando los datos estadísticos, que pondrán de manifiesto el número de despachos escalonados y las estaciones en que lo verifican, si conviene ó no suprimir, aumentar, disminuir ó variar la situacion de todas ó algunas de las estaciones de escala.

La clasificacion de los despachos segun el número de palabras que contienen, permite fijar el trabajo verificado en la unidad de tiempo, dato que, entre otras aplicaciones, puede tener la de distribuir muy acertadamente el personal y material en todas las líneas.

Entre las otras clasificaciones que se hacen de los despachos, el número de comerciales, por ejemplo, demuestra el desarrollo de este poderoso elemento de la riqueza pública.

La correspondencia internacional, anotada por paises, pone de manifiesto á qué altura de relaciones nos hallamos con las demás potencias, dato que si contribuyese á afirmar la idea de no romper estas relaciones, sino antes

bien conservarlas y fomentarlas, es decir, si nos llevase á la paz universal, seria el mas precioso de todos.

Con las anteriores indicaciones y otras muchas mas que pudieran aducirse, no hemos querido probar la importancia y necesidad de la Estadística en general, pues no hay nadie que la ponga en duda; sino probar con algunos ejemplos prácticos, que la del servicio telegráfico, ramo nuevamente introducido en la organizacion social y que se desarrolla con una rapidez igual á su influencia, es tan atendible como la que mas, y muy útil al Cuerpo encargado de mision tan elevada, para conseguir de su exámen detenido la mas expedita y acertada marcha en el cumplimiento de sus sagrados deberes, que reporta la satisfaccion de corresponder de la manera mas digna á la alta confianza y aprecio que la nacion entera tiene depositado en sus individuos.

La Direccion general del Cuerpo, con acertada prevision y tal vez conforme con las ideas antes expuestas, ha dictado providencias que hábilmente interpretadas y fielmente cumplidas por nuestros compañeros de las provincias, permitirán formar un conjunto de datos estadísticos, cuya utilidad acaso no tardemos en experimentar, algunos de los cuales verán oportunamente nuestros suscritores en las columnas de la REVISTA, pues son noticias que creemos curiosas para todos y aun provechosas para algunos; concluyendo con rogar á nuestros lectores nos dispensen lo que en las anteriores líneas hayan encontrado desagradable, en gracia de que únicamente un buen deseo ha puesto la pluma en nuestras manos, para sujetarnos por primera vez á la justa censura de los que por un momento nos han concedido su atencion.

R. EXEA.

TELEGRAFIA ELÉCTRICA.

Creemos corresponder al objeto de nuestra REVISTA, entresacando del célebre INFORME de la comi-

sion nombrada en Inglaterra para adquirir noticias sobre la construccion de cables telegráficos submarinos (1), lo mas notable bajo el aspecto teórico y práctico. La materia no puede ser mas del momento, toda vez que ese estudio constituye hoy uno de los primeros fines de los Gobiernos de los países civilizados, tendiendo nada menos que á acercar á los individuos de una misma raza de modo que lleguen á componer con el tiempo una sola familia. España, aunque algo rezagada, no es de las últimas naciones que se han lanzado á esas empresas, honor de nuestro siglo. Ahí está el cable de las Baleares, que no nos dejará mentir. Unida ya esa interesante porcion de la Monarquía á la metrópoli, trátase ahora de otro cable de mucha mayor importancia, cual es el que deba enlazar á las Canarias con la Península. Y decimos de mucha mayor importancia, porque una vez salvado ese gran espacio, se está en camino de unir, en un periodo mas ó menos largo, el nuevo al antiguo continente, siendo entonces España la ejecutora del gigantesco pensamiento que ha iniciado, pero no llevado aun á cabo, Inglaterra.

Nuestros suscritores nos agradecerán, pues, la insercion que en una serie de artículos vamos á hacer

(1) Report of the joint committee appointed by the lords etc to inquire into the construction of submarine telegraph cables.

de cuanto contenga el referido INFORME y las ACTAS de la comision nombrada al efecto, dirigido á facilitar esa clase de dificultosísimos trabajos.

Divídese el INFORME en tres partes. La primera es una breve reseña de las principales líneas telegráficas submarinas que se han colocado hasta el día; la segunda trata de la construccion y colocacion de cables submarinos, y la tercera es un resumen de los principios que la comision ha creído debieran regir en lo futuro para las empresas de ese género.

I.

RESEÑA DE LAS PRINCIPALES LÍNEAS TELEGRÁFICAS SUBMARINAS.

En 1840 el profesor Wheatstone sugirió á la comision de la Cámara de los Comunes, que tenia á su cargo el asunto de ferro-carriles, la construccion de un telégrafo submarino entre Dover y Calais, desarrollando en seguida el plan de la obra; pero el primer telégrafo submarino efectivo fué la línea entre dichos puntos proyectada por Mr. Brett y que se completó en 1851.

Hasta el día se han colocado 11.364 millas de cables submarinos, aunque actualmente solo funcionan unas 3.000.

LISTA DE LAS LÍNEAS COLOCADAS HASTA EL DÍA.

CABLES EN MARES Ó RIOS DE POCO FONDO.	LONGITUD en millas.	PROPIETARIOS DE LAS LÍNEAS.
Mar Negro.—De Varna á Constantinopla.....	472	Gobierno otomano.
Idem.—De Varna á Balaklava.....	356	Idem británico.
Córcega y Cerdeña.....	41	Idem francés.
Dacca y Pegu.....	416	Idem indio.
Dover y Ostende.....	80	Compañía del telégrafo submarino.
Dover y Calais (Grimez).....	25	Idem.
Folkestone y Boulogne.....	24	Idem.
Inglaterra y Hannover.....	280	Idem.
Inglaterra y Dinamarca.....	350	Idem.
De Inglaterra á Holanda, Orfordness y Schevening (cuatro líneas).....	449 $\frac{1}{2}$ 448 $\frac{1}{4}$	Compañía internacional electro- telegráfica.
De Inglaterra á Holanda, de Mismeer á Zandvoort.	436	Idem.
Holyhead y Howth (1854).....	73	Idem.
Holyhead y Howth (1854).....	73	Idem.
De Hurts Castle á la isla Wight.....	4	Idem.
Firth de Forth.....	5	Idem.
Río Tay.....	4	
Holyhead y Howth (1852).....	73	R. y S. Newall y compañía.
Portpatrick y Donaghadee.....	25	Compañía magnética británico-ir- landesa.
Portpatrick y Whitehead.....	26	Idem.
Portpatrick y Whitehead (1852).....	45	Idem.
De Liverpool á Holyhead.....	25	Comision de los diques de Liverpool.

<i>Sigue</i> CABLES EN MARES Ó RIOS DE POCO FONDO.	LONGITUD en millas.	PROPIETARIOS DE LAS LINEAS.
De Mallorca á Menorca	33	Gobierno español.
Dinamarca (al través del Belt)	48	Idem danés.
Dinamarca, Gran Belt	28	Idem.
De Suecia á Dinamarca	43	Idem.
De Suecia á Gottland	64	Idem.
De Singapore á Batavia	550	Gobierno holandés.
Tasmania, Estrechos de Bass	240	Idem de Australia.
De la isla Principe Eduardo á Nueva Brunswick ..	42	
Whitehaven y la isla de Man	36	Compañía electro-telegráfica de la isla de Man.
De Weymouth á Alderney, Guernesey y Jersey ...	93	Idem telegráfica de las islas del canal.
	3.074	
CABLES EN MARES PROFUNDOS.		
De Atenas á Syra y Chio	417	Gobierno griego.
Atlántico	2.200	Compañía telegráfica del Atlántico.
De Barcelona á Mahon	180	Gobierno español.
Corfú y Otranto	60	Compañía telegráfica del Mediterráneo.
De los Dardanelos á Chio y Candía, de Chio á Es- mirna	514	Idem id. de Levante.
De Ibiza á San Antonio	76	Gobierno español.
De Ibiza á Menorca	74	Idem.
Terranova y Cabo Breton	85	
Mar Rojo:		
De Suez á Cossire	294	
De Cossire á Suakin	545	
De Suakin á Aden	723	
De Aden á Kooria Moorria	825	
De Kooria Moorria á Muscat	559	
De Muscat á Kurrachee	553	
De Cerdeña y Malta, Malta y Corfú	700	Compañía telegráfica del Mediterráneo.
Sicilia y Malta	70	Idem.
Spezzia y Córcega	410	Gobierno francés.
Cerdeña y Bona (de Cagliari á Galita)	125	Idem.
Tolon y Argel	480	Idem.
	8.290	

De las líneas que no funcionan, y que, según hemos dicho, ascienden á mas de 8.000, pertenecen 6.949 á solo cuatro empresas, en la forma siguiente: el Atlántico 2.200 millas; el Mar Rojo y la India 3.499; Cerdeña, Malta y Corfú 700; Singapore y Batavia 550.

Por mares y rios de poco fondo entendemos aquellos en que los cables se hallan expuestos á deteriorarse con las anclas de los buques ó con las corrientes, y que por lo general no pasan de cien brazas; mares profundos, en nuestra clasificacion, son los que exceden de cien brazas, no corriendo en ellos los cables tales peligros.

CABLES EN AGUAS DE POCO FONDO.

La línea entre Dover y Grisnez, colocada en 1851 por la Compañía telegráfica submarina, consistía en cuatro alambres de cobre, cada uno aislado con gutta-percha, cubierto de cáñamo alquitranado y protegido por alambres de hierro. Esta línea funcionó, aunque con algunos deterioros que le causaron las anclas de los buques, hasta la primavera de 1859; entonces se emprendieron considerables reparaciones, habiéndose observado que la gutta-percha que cubría los alambres de cobre estaba sin la menor lesión, gracias á la eficaz

proteccion del cáñamo alquitranado; por el contrario, la cubierta de hierro se hallaba corroida en algunos puntos, sobre todo en los fondos expuestos á la accion de las corrientes.

La Compañía telegráfica submarina tiene otras cuatro lineas entre Inglaterra y el Continente: una de Dover á Ostende, con seis hilos conductores, colocada en 1853, muy semejante á la de Dover y Grisnez. En las otras, en lugar del solo alambre de cobre conductor, se introdujeron cuatro. La colocada en 1858 entre Inglaterra y Hannover, cuenta 280 millas de longitud y pesa 3 toneladas cada milla. Las dos restantes se colocaron en 1859, una de 24 millas, entre Folkestone y Boulogne, con peso de 9 $\frac{1}{2}$ toneladas por milla, y otra de 350 millas, con peso de 4 toneladas cada una, entre Inglaterra y Dinamarca.

Las lineas entre Inglaterra y Holanda, obra de la Compañía telegráfica internacional, son cinco. El mar de poco fondo que separa la costa británica de la de Holanda es cruzado por muchas embarcaciones pequeñas, y los cables submarinos sufren allí bastante á causa del anclaje, si bien su reparacion ó renovacion no ofrecen dificultad. Esta Compañía adoptó el sistema de colocar cuatro alambres en otros tantos cables ligeros separados, cada uno con peso de 2 toneladas por milla, uniendo los cuatro cables á otro muy pesado, á la distancia de 3 millas de cada costa, allí donde habia mas probabilidad de que los buques soltasen el ancla. El centro es un alambre doblemente cubierto de gutta-percha; esta envuelta con cinta y filástica, y en la parte exterior alambres de hierro galvanizado puestas espiralmente. Estos alambres, en los puntos trabajados por las corrientes, han padecido considerable deterioro. El hierro se oxida muy pronto en los parajes cenagosos; pero ha permanecido intacto donde ha encontrado fondo de arena. Los menoscabos frecuentes y el coste de las reparaciones han inducido á sustituir á esos cables uno con cuatro alambres conductores, cuya resistencia es mucho mayor.

El telégrafo de las islas del Canal no debe pasarse en silencio. Tiene de largo 93 millas, y fué colocado desde Portland á Alderney, Guernesey y Jersey, en Agosto de 1858. Consiste en un cabo de hilos de cobre, que forman un conductor cubierto de gutta-percha y protegido por alambres de hierro, cuyo peso es de 2 $\frac{1}{2}$ toneladas la milla. El fondo no excede en ninguna parte de 60 brazas. El cable está colocado en sitios peñascosos, que una corriente rápida atraviesa; sin embargo, de vez en cuando hay arena y pedrisco. En el desembarcadero de Jersey se halla situado entre rocas, y el primer accidente tuvo lugar el mes de Febrero de 1859. Como el cable no estaba

fijo, las olas, agitadas por el huracan, lo empujaron contra los peñascos y lo rompieron. A fin de que no se repitiese aquel descalabro, sujetóse el cable á las rocas con ganchos de hierro encajados en ellas. El segundo accidente ocurrió á los ocho meses de su colocacion, á 4 millas de la isla de Portland, donde la corriente hizo que el cable trabajase sobre una série de peñascos en 25 brazas de agua, resultando el deterioro natural en tales casos. El roce llegó hasta dejar desnuda la mitad de la gutta-percha, perdiéndose tres pulgadas de alambre de cobre; solo quedó un óxido de cobre expuesto al agua. Otra vez el rayo hirió el alambre terrestre, y despues de destruir todos los aparatos que habia en la oficina de la estacion, atravesó durante 16 millas el cable, acercándose á 2 millas de Guernesey, donde parece encontró un punto débil y se deslizó al agua, no sin ocasionar una ruptura.

De los restantes cables en aguas de poco fondo, solo dos merecen particular mencion. Uno fué colocado entre Singapore y Batavia, por el Gobierno holandés, y era semejante al del Mar Rojo. Fracasó, ya á consecuencia de los desperfectos que le causaron las anclas, ya por la corrosion de la envuelta, demasiado frágil para un cable de esta índole. El otro, obra de Mr. Henley, fué colocado, de orden del Gobierno Tasmanoico, al través de los Estrechos de Bass, el año 1859, en tres secciones, con peso de dos toneladas la milla. Una de las secciones ha fracasado, y se trata de colocar otro cable mas fuerte, escogiendo un buen fondo arenoso, precaucion que tomada al principio habria economizado no pocos gastos.

CABLES EN MARES PROFUNDOS.

Ocupémonos ante todo de la linea telegráfica del Atlántico.

En 1851, Mr. Tibbet, de Nueva York, y Mr. Federico N. Gisborne, ingeniero inglés, propusieron acortar la comunicacion entre América y Europa, haciendo de San Juan, en Terranova, un punto de recalada para los vapores atlánticos, y construyendo un telégrafo desde allí que uniese las lineas americanas. En 1851, las autoridades de Terranova les otorgaron el permiso necesario al efecto, concediéndoles además ciertos privilegios exclusivos. Fuéles, sin embargo, imposible llevar á cabo el plan, y traspasaron su interés á una nueva Compañía, cuyos principales promovedores eran Mr. Cyrus Field, Mr. Dudley Field, Mr. Peter Cooper, Mr. Chandler White, Mr. Moses Taylor y Mr. Marshall O. Roberts; diósele el nombre de Compañía telegráfica de Nueva York, Terranova y Londres.

Obtuvo esta Compañía, en 1858, un acta de incorporación, por la que se le confería, entre otros privilegios, el de colocar durante cincuenta años cables en las costas de Terranova, ó en las islas y sitios de la jurisdicción del Gobierno de Terranova, no fijando límites al tiempo dentro del cual debería ejercer tal derecho.

En 1856, Mr. Cyrus Field, Sir Carlos Bright, Mr. Brett y Mr. Whitehouse, entraron en arreglo con la citada Compañía, que les traspasó el privilegio de colocar una línea submarina entre Europa y las costas de Terranova y Labrador, privilegio que sería devuelto á la Compañía telegráfica de Nueva York, Terranova y Londres, si no se ejercía antes de 1862. Los referidos señores formaron la Compañía telegráfica del Atlántico, y obtuvieron del Gobierno inglés un donativo de 14.000 libras esterlinas anuales, pagaderas desde que la línea empezara á funcionar; el Gobierno americano ofreció una garantía de igual clase. En seguida, los directores provisionales de la Compañía presupuestaron 350.000 libras esterlinas, en lotes de á 1.000 libras, calculando que la línea se colocaría el año 1857.

Se hicieron algunos experimentos de formas de cable, prefiriéndose la de un cabo de siete alambres de cobre, con peso de 93 libras la milla y tres envueltas de guta-percha y cáñamo saturado de alquitran y otros materiales. Por fuera 18 cabos de alambre de hierro, cada cabo con siete hilos.

Mr. Newal se encargó de construir la mitad del cable, y Mr. Glass, Elliot y compañía se encargaron de la otra mitad. Empezóse el trabajo en Febrero de 1857. Mr. Glass no tenía cogolizos que preservaran su parte de cable, y siendo el verano muy caloroso, el sol le ocasionó algun desperfecto. Observóse una considerable variación en la conductibilidad del alambre de cobre, durante el procedimiento de la copelación, y de consiguiente se adoptó un modelo para la conductibilidad del cobre, pero no hasta que ya casi todo el cable estaba terminado. Debía tener 2.500 millas de largo, y se concluyó en Julio de 1857.

El *Niágara*, vapor de los Estados Unidos, de 5.000 toneladas, recibió la porción construida por Mr. Newall, y el *Agamemnon*, buque de guerra inglés de 3.200 toneladas, recibió la porción construida por Mr. Glass y Mr. Elliot. Apenas estaba completo el aparato para colocar el cable cuando ambos buques llegaron á Valentía. Dispúsose que el *Niágara* y el *Agamemnon* marchasen juntos de Valentía á Terranova, y que, tan pronto como uno de ellos arriase su parte, se verificara la union con la parte que el otro conducía á bordo. Las objeciones no escasearon á

este arreglo; pues era fácil calcular que, si se levantaba un temporal antes de unirse las dos mitades, medio cable se perdería infaliblemente. La expedición dejó á Valentía el 7 de Agosto de 1857, y el cable continuó arriándose sin contratiempo hasta el 11 del mismo mes, que se rompió á la profundidad de 2.000 brazas, cuando ya había recorrido el trayecto de 335 millas.

Los buques, despues de esta lamentable fractura, navegaron hácia Liverpool, y allí se procedió al examen del cable, descubriéndose que estaba bastante deteriorado con tanto arrollarlo y desarrollarlo, y por su primitiva exposicion al calor. En varios puntos el alambre de cobre asomaba al través de la guta-percha.

En la primavera de 1858 se trasladó de nuevo el cable á bordo de ambos buques, y hechos algunos experimentos sobre arriar y subir porciones de él en la bahía de Biscaya, se decidió empezar á colocarlo desde el medio del Océano, entre Irlanda y América. Hubo dos tentativas infructuosas, y los buques volvieron á Cork, saliendo otra vez el 17 de Julio; al fin quedó tendido el 5 de Agosto. Se conservó la comunicación entre los barcos, mientras iban arriando el cable, por medio de una serie de señales concertadas previamente; lo cual puso en claro defectos de mucha gravedad. Percibióse primero una repentina cesación de la corriente; mas el aislamiento era bueno, y al cabo de cierto tiempo las corrientes se reprodujeron tan fuertes como antes. A unas 420 millas de la costa de Irlanda apareció en el cable una notable falta de aislamiento, no pudiéndose transmitir las señales sino mediante el delicado galvanómetro marino del doctor Thompson. Siguiéron las señales, ya mejor, ya peor, desde el 5 de Agosto hasta 1.º de Setiembre, en cuya última fecha cesaron de ser inteligibles.

Hanse hecho repetidas tentativas para componer el cable del Atlántico; pero la oxidación de la envuelta que, según dijimos, consiste en cabos de finos alambres de hierro, no permite levantarlo sin que se rompa.

Atribuimos el mal éxito de la empresa á la carencia de datos experimentales, á la falta de inspección mientras el cable se construía, y á no habersele manejado con el cuidado debido, despues de terminada la obra.

Pasemos á la línea telegráfica del Mar Rojo y la India.

La Compañía telegráfica del Mar Rojo y la India fué formada en 1857, de resultas de ciertas concesiones que hizo á Mr. Lionel Gisborne el Gobierno turco, el cual permitió que una línea telegráfica pasase al

través del Egipto, y descendiese por el Mar Rojo, dando así los poderes necesarios para construir una línea hasta la India. Mr. Lionel Gisborne fué el ingeniero, y Mr. Newall y Compañía los contratistas. En Junio de 1858, despues de haberse hecho dos tentativas infructuosas para colocar el cable del Atlántico, el Gobierno concedió la garantía de un 4 1/2 por 100 durante 50 años, sobre el capital requerido para la construcción de la línea del Mar Rojo y la India, con lo cual preservó á los accionistas de todo riesgo en la materia; ellos nombraron un director que fiscalizase las operaciones de la Compañía.

Consistía el cable en un cabo de siete hilos de cobre, con peso de 180 libras la milla, protegido por la gutta-percha, el cáñamo alquitranado y los alambres de hierro. La línea no cuenta menos de 3.043 millas náuticas.

La primera porcion, entre Suez y Aden, fué terminada el 28 de Mayo de 1859, y se colocó en tres secciones: la primera, de Suez á Cossire, 255 millas náuticas; la segunda, de Cossire á Suakin, 474, y la tercera, de Suakin á Aden, 629. La parte de cable colocada entre Suakin y Aden, se hallaba en peor estado que las otras. La seccion de Suez á Cossire estaba bien. Hubo una ruptura en la seccion de Cossire á Suakin, cuando se arrió el cable, aunque no de tanta importancia que impidiese funcionar á la línea, y por algunos meses no hubo novedad. Sin embargo, la línea fracasó.

En Febrero de 1860 se echó á perder la seccion Aden Suakin, y una de las causas fué haberse ablandado la gutta-percha con el calor, dejando así sin protección los hilos de cobre. La Compañía trató de reparar el mal, y colocó al efecto unas 300 millas de cable nuevo. En Julio se restableció la comunicacion; pero, á los cinco dias quedó otra vez interrumpida. En unos sitios la envuelta exterior se encontraba corroida enteramente; en otros el cable estaba cubierto de conchas y algas, lo cual preservó al alambre de hierro de corroerse. Tambien hubo interrupcion en el trozo de Suez á Cossire.

La segunda porcion de la línea, entre Aden y Kurrachee, se concluyó en Febrero de 1860, pero estuvo funcionando breve tiempo. Un trozo, de 70 millas, se ha colocado en profundidades de 1.900 á 2.000 brazas. Las secciones en esta línea son: de Aden á Hallain, 718 millas; de Hallain á Muscat, 486, y de Muscat á Kurrachee, 481. La seccion de Aden á Hallain está interrumpida á unas 230 millas del primero de ambos puntos, la de Hallain á Muscat funciona bien; pero la de Muscat á Kurrachee tiene varias interrupciones.

La Compañía no posee allí medios para la reparacion de la línea, y el personal con que cuenta es insuficiente; lo cual no puede menos de lamentarse, pues con un gasto moderado se la pondria de nuevo en ejercicio.

Además de los anteriores, otros cables submarinos se han colocado en el Mediterráneo; entre ellos creemos deber mencionar los siguientes.

En 1854, la Compañía telegráfica del Mediterráneo colocó, previa concesion de los Gobiernos sardo y francés, un cable submarino con seis alambres conductores, desde el Cabo Santa Croce, Spezia, al Cabo Corse, en Córcega. Los alambres terrestres fueron llevados desde el cabo Corse á Bonifacio, donde volvió á colocarse un cable submarino hasta Santa Teresa, en la Isla de Cerdeña; allí se acudió otra vez á los alambres terrestres, estableciéndose comunicacion con Cagliari y el Cabo Spartivento. Desde este Cabo á Bona, en la Argelia, se colocó en 1855 un cable submarino que recorre un trayecto de 125 millas.

Mr. Brett hizo dos infructuosas tentativas para colocar el último cable. La primera con uno que contenia seis hilos conductores, y la envuelta de fuertes alambres de hierro. Pesaba 8 ó 9 toneladas la milla, y se rompió al quererle suspender por medio de un molinete.

En seguida se intentó colocar otro cable con tres hilos conductores, y peso de 4 toneladas la milla, siendo su fin el mismo que el del anterior.

Mr. Newall hizo la tercera tentativa, y colocó un cable con cuatro hilos conductores y peso de 3 toneladas la milla. De los cuatro alambres, dos quedaron sin funcionar desde el principio; toda la línea se interrumpió luego. Al examinar el cable, se encontró la envuelta corroida, hasta el punto de quebrarse en cuanto se trató de levantarlo.

En 1857 la Compañía del Mediterráneo colocó líneas de Cagliari á Malta y de Malta á Corfu. La línea entre Cagliari y Malta funcionó perfectamente durante un año; entonces hubo una interrupcion, que se reparó, y la línea siguió bien algunas semanas, quedando de nuevo interrumpida en la misma parte. El cable entre Malta y Corfu está colocado en profundidades de cerca de 2.000 brazas; funcionó bien casi dos años, y despues se interrumpió de improviso. Parece que del exámen hecho resulta no haberse roto, pero el efecto ha sido igual. Subsiguientemente la Compañía colocó en 1859 una línea de Malta á Sicilia, aunque si se compara á las ya mencionadas, lo fué en aguas de poco fondo. Este cable contiene un conductor de cobre cubierto con gutta-percha, cáñamo

alquitranado y alambre de hierro; pesa 3 toneladas la milla, y hasta ahora funciona con regularidad.

Mr. Newall ha colocado líneas entre los Dardanelos, Syra, Candia y Atenas, y tres veces ha visto malograrse sus intentos de tender un cable desde Candia á Alejandria, donde la mayor profundidad es de 1.750 brazas.

El Gobierno español ha colocado recientemente líneas entre la Península y las islas Baleares, siendo el constructor Mr. Henley; y el Gobierno francés, que puso formal empeño en establecer una comunicacion directa entre Tolon y Argel, no ha podido hasta ahora conseguirlo. El cable arriado con tal objeto pesaba 400 libras por milla; los hilos de cobre tenian cuatro capas de gutta-percha, cañamo alquitranado, y la envuelta era de alambres de acero. Mientras se colocaba la primera vez, sufrió una rotura debida á la tormenta que estalló cuando parte iba aun dentro del buque encargado de la operacion. La segunda vez experimentó igual desgracia por el choque del barco donde lo llevaban con aquel que debia ayudar á tenderlo.

Se observará que el mal éxito de todas esas líneas submarinas es atribuible á determinadas causas, que hubiera sido posible evitar, y no será difícil ver, á medida que prograse nuestra experiencia, otras causas distintas de las hasta aqui conocidas; pero creemos firmemente que, en la colocacion de cables submarinos, no hay dificultades insuperables á los esfuerzos reunidos de la habilidad y la prudencia.

J. RAVINA.

LÍNEAS TELEGRÁFICAS SUBTERRÁNEAS.

No es posible, ni seria razonable, pensar en sustituir las líneas telegráficas aéreas por líneas subterráneas; tratándose de líneas largas y aun medianamente extensas, es dudoso que se renuncié á los hilos suspendidos en perchas.

En efecto, los gastos de construccion, conservacion y reparaciones son visiblemente menos crecidos, la vigilancia es mucho mas fácil. En caso de averias se remedian con mayor prontitud y menores gastos, al paso que en las líneas subterráneas, solo las investigaciones son largas y dispendiosas, y por último la trasmision es mas veloz y regular en aquellas.

No es pues mi ánimo alogar en favor de las líneas subterráneas con tal prevencion ó intolerancia que siente como principio incuestionable la necesidad de sustituir con ellas las actuales líneas telegráficas;

aunque mi opinion fuera tal, el ejemplo de todos los paises de Europa que recientemente he visitado, me haria vacilar antes de sostenerla, pero por el contrario la creo una opinion muy aventurada.

No es por lo tanto este mi objeto; mas el ejemplo que acabo de citar, me ha hecho comprender que si ventajas hay y muy grandes en preferir las líneas aéreas en todo su desarrollo, no sucede así al atravesar las poblaciones y mucho menos las poblaciones de alguna importancia. En este caso varian las condiciones. En los pueblos pequeños no es de tanto interés, pero en los grandes, en las principales centros de poblacion se ha hecho una necesidad el suprimir los alambres telegráficos que en otro tiempo cruzaban sus mejores calles.

Realmente en este caso las líneas aéreas no solo no llenan las condiciones indispensables de un buen servicio, sino que además de no ofrecer las garantías de seguridad que por su índole requieren, presentan inconvenientes graves y aun peligros de consideracion. En efecto, por muy estudiada, por mucho que se medite la colocacion de los alambres telegráficos, como la naturaleza especial de los edificios no permite elegir las localidades, siempre han de estar mas ó menos al alcance de los mal intencionados y la seguridad de las comunicaciones en peligro, por la facilidad de su interrupcion. Esto en los casos normales, que en los excepcionales y extraordinarios, en el de una conmocion popular, acaso sea tan difícil proteger las líneas eficazmente, ya sean aéreas ya subterráneas: tanto las vias telegráficas como las ferreas, producto ambas de una civilizacion adelantada, repelen todo lo que conserva hábitos de barbarie, ó mejor dicho, son inútiles ante las manifestaciones brutales que todo lo destrozan, sin respetar nada; pero dado el caso de que estos sucesos desgraciados se realicen, de que la fuerza quiera sobreponerse á la razon, todavia presentan una ventaja las líneas subterráneas, llaman menos la atencion, no impresionan materialmente á las masas y es mas fácil que pasen desapercibidas para el: además, la situacion de esta gente amotinada no es tan á propósito para empezar un trabajo y ejecutar una excavacion á fin de encontrar los conductores, como para derribar un pescante ó una palomilla y romper los alambres.

Como los cambios bruscos de temperatura son mas sensibles en las poblaciones y los accidentes mas posibles, están las líneas aéreas mas expuestas que las enterradas á diversas influencias y las de agentes mas poderosos.

Son además un estorbo, como objeto extraño á las construcciones urbanas; producen muy mal

efecto, destruyendo la belleza de los edificios en que se apoyan y los afean; sus habitantes viven en continua zozobra, y su alarma crece en momentos dados sabiendo que próximos á su vivienda corren los conductores de la electricidad que con frecuencia sirven de paso á las descargas de fluido atmosférico; la alarma se difunde aun á los mas lejanos y se aumenta con el ruido sordo, vibratorio y desagradable que á la proximidad de sus apoyos se deja sentir, y aunque el temor que producen puede muy bien no tener otro carácter que el de una incomodidad mas ó menos desagradable, son realmente un peligro efectivo y continuo que puede convertirse en daño y producir serios disgustos, arrastrando en su caída, y aun destrozando á los transeuntes en su rotura, si llegan estos á ser recogidos por un alambre extendido que se repliegue, cuya fuerza al verificarlo, cuando sufre en sus extremos una considerable tension, es muy grande. Que este accidente se realice con todas sus consecuencias no es tan difícil, teniendo en cuenta que de ordinario hay que salvar en las poblaciones grandes plazas, anchas calles, magníficos paseos y varios parajes de grande extension, en los que cuanto mayor es la longitud de los alambres mayores estragos produciria su rotura.

La colocacion, vigilancia, cambio ó renovacion de las líneas que recorren las partes mas elevadas de los edificios, son tambien operaciones peligrosas, porque los obreros encargados de ejecutarlas necesitan recorrer parajes de difícil acceso y de grande exposicion, y si como sucede ordinariamente en el interior de las poblaciones, la línea telegráfica atraviesa ó bordea los paseos públicos, difícil será que no obligue á sacrificar y destruir parte de las plantaciones, que son, á la vez que ornato público, solaz y refugio de los transeuntes.

Sin duda, por estas y otras razones que no están á mi alcance, en casi todos los países se ha proyectado sustituir las líneas telegráficas aéreas que atraviesan las grandes poblaciones con objeto de enlazar los extremos de las líneas generales con las estaciones centrales, ó estas con las secundarias de la misma localidad; y aun en Prusia, segun Blavier, hasta las líneas generales se habian construido con hilos forrados de gutta-percha y enterrados, aunque en la actualidad solo los hay en el interior de Berlin.

En este concepto los medios proyectados, los sistemas planteados para ejecutar estos trabajos, con objeto de obtener el mejor éxito posible, y los resultados que han producido me parecen dignos de interés, y aunque el trabajo no sea muy completo, procuraré hacer una ligera reseña de los ensayos mas intere-

santes ejecutados en Francia; de las líneas subterráneas que en la actualidad cruzan las capitales del vecino imperio y de Prusia; de las obras que he presenciado para la construccion de estas líneas, la colocacion de nuevos conductores en las ya construidas, y la renovacion de los inutilizados en las que llevaban algun tiempo de servicio.

Mucho antes que el emperador Napoleon significara á Mr. de Persigny, por aquel tiempo Ministro del Interior (fines del 34), el deseo de que los hilos de hierro desaparecieran del interior de Paris, porque afeaban las calles, y mas particularmente el palacio de las Tullerías, á cuyas paredes corrian antiguamente adosados, se habia pensado en cubrir los alambres destinados á servir de paso al fluido eléctrico.

Tanto las experiencias de gabinete como los trabajos industriales, en los que la electricidad tiene una parte activa como motor ó auxiliar, requerian hilos recubiertos que por su forma accidental dejaran el paso libre del fluido á través de su seno sin permitirle que se difundiera por los cuerpos vecinos. Hé aqui el punto de partida de las investigaciones científicas que tenian por objeto sustituir las líneas aéreas con líneas subterráneas.

Los hilos forrados de seda, algodón y demás sustancias parecidas no tenian aplicacion, su naturaleza era poco durable y resistente; no pudiendo sufrir la continua influencia de la humedad, ó siendo muy difícil y costoso cualquier medio preservativo empleado contra el influjo de tan poderoso agente, debió desecharse la idea de utilizarlos con el indicado objeto.

El cautchouc, materia aisladora de muy buenas cualidades, quiso tambien utilizarse á fin de cubrir los hilos colocándolos fuera de toda influencia exterior; mas sea porque su naturaleza tampoco se prestaba fácilmente al trabajo de su preparacion, ó porque estos mismos trabajos no se habian perfeccionado como en la actualidad, lo cierto es que su aplicacion no produjo buenos resultados y quedó desechado.

Llegó su vez á la gutta-percha, cuya importacion reciente en Europa era un pretexto magnifico para proceder á nuevos ensayos y repetidas experiencias.

Esta sustancia por su naturaleza parecia prestarse tan maravillosamente y fué recibida con tal aceptacion, que segun queda dicho, hubo un país en el que todas las líneas generales se construyeron enterrando hilos forrados de gutta-percha (1).

En España únicamente se han verificado algunos

(1) Prusia, pag. 357, lin. 44.

ensayos de esta clase con resultado deplorable; Barcelona, capital del principado catalan, ya por el carácter de sus habitantes, ya por la preocupacion de sus autoridades, que creian á este pueblo incapaz de ser gobernado con dulzura, estuvo en permanente sobreexcitacion hace algunos años. El sistema de represion y de rigor, que por entonces se ejercia sobre él, y aun el estado de resistencia normal en que el pueblo se habia colocado, hacia de grande interés las comunicaciones prontas, aun mejor, rápidas y seguras, entre la residencia de la autoridad militar, suprema en aquellos tiempos, y los parajes fortificados, á la vez residencia de las tropas, es decir, Monjuich, Atarazanas y la Ciudadela.

Con este objeto se dispuso la construccion de una linea telegráfica con alambres forrados de gutta-percha, se abrió una zanja desde la Ciudadela, por la muralla de mar hasta el palacio del capitán general, desde aqui siguiendo la misma muralla continuó hasta Atarazanas, haciendo que descendiese el hilo por un

baluarte, para elevarse en seguida por las vertientes de Monjuich y llegar al pabellon de su gobernador.

Al efecto se construyó una zanja de escasa profundidad, acaso un pic, donde se colocaron los alambres sin mas resguardo ni materias preservadoras.

El pensamiento y el trabajo fueron malogrados é inútiles: al cabo de muy poco tiempo la linea estaba inservible, las interrupciones que se notaban fueron haciéndose mas frecuentes, las derivaciones mas fuertes y muy pronto la comunicacion se vió interrumpida por completo. Suerte igual ó parecida tuvo una de las empresas industriales de aquella capital, si mal no recuerdo la España Industrial, que con la autorizacion militar estableció una linea subterránea en las calles de Barcelona y saliendo por la que fué puerta de San Antonio se dirigia al establecimiento que tenia extramuros.

(Se continuará.)

M. MAGAZ.

NOTICIAS GENERALES.

Comunicaciones telegráficas sobre el Atlántico y el Pacifico.—El establecimiento de una linea telegráfica entre ambos Océanos, es por ahora un hecho cumplido. Los dos puntos extremos de esta linea son San Francisco y New-York, separados por una distancia de 3.000 millas inglesas, equivalentes próximamente á la octava parte de la circunferencia de la tierra. La trasmision de los despachos se verifica en cuatro horas por lo menos, y con mas frecuencia en seis. El gobierno ruso ha encargado á un oficial superior de ingenieros, que estudie la prolongacion de la linea hasta el estrecho de Behring y á Kamtchatka, para unir la á la de la Siberia.

Hé aqui, segun el *Correo de los Estados-Unidos*, algunos detalles sobre la manera con que se ha procedido para obtener este inmenso resultado.

Una caravana de obreros que han estado empleados en la construccion del telégrafo del Pacifico, desde las fronteras del Oeste hasta la ciudad del lago Salé, bajo la direccion de M. Creighton, llegó á Omaha, en camino para ir al interior. Entre ellos se encontraba Mr. Samuel P. Starr, de Rochester, el cual habia emprendido mucha parte del trabajo, y que ha dado interesantes detalles sobre el modo con que se llevó á cabo.

La linea estaba concluida antes del mes de Julio

último desde el Oeste hasta Julesburg, sobre el rio Platt, á 300 millas Este de Deuver. Desde este punto hasta Fort-bridge, en una longitud de 700 millas, la linea ha sido construida por el Cuerpo, del cual Mr. Starr formaba parte. Mr. Creighton tenia bajo su direccion sobre ochenta hombres divididos en tres secciones. La primera abria los agujeros; la segunda cortaba los postes y los plantaba y la tercera fijaba los hilos. La empresa entera tenia 75 wagones y 100 cabezas de ganado vacuno, con algunas vacas de leche. Los wagones llevaban una carga de 3.500 á 4.500 libras, compuesta de hilos metálicos, de aisladores, de útiles, de equipaje de campamento y de provisiones. Esta caravana es la mas notable que haya atravesado nunca las llanuras; el ganado, los carruajes, las tiendas, todo estaba perfectamente arreglado al objeto de la expedicion; hornos y útiles de cocina y excelentes repuestos de provisiones completaban la organizacion de la empresa.

El primer poste fué colocado el 4 de Julio en Julesburg y el último de esta seccion en Fortbridge á 100 millas próximamente de la otra parte de la ciudad del lago de Salé, el 15 de Octubre. La seccion de los que hacian las aberturas en la tierra marchaba la primera, y andaba 12 millas por dia, abriendo ochenta agujeros por milla. La segunda que colo-

caba los postes no andaba mas que diez millas por dia, y la llevaban de ventaja una distancia de 150 millas los que abrian los agujeros. En los llanos eran fáciles los terraplenes y adelantaba el trabajo con rapidez; pero en las montañas se retardaba por la mucha roca.

En algunas localidades, fué preciso cortar los postes en medio de los montes y trasportarlos á una distancia de 100 millas. Cada poste tiene 20 piés de largo y debajo de tierra se meten cuatro. En la travesía para cruzar las montañas roqueñas, hay sitios en donde la tierra está cubierta de una capa de nieve, que llega á 11 piés de espesor.

Las estaciones de los empleados en el telégrafo se han establecido generalmente en las paradas del correo, distantes unas de otras de 50 á 100 millas. Hay por lo general de dos á tres personas en cada esta-

cion, que cuidan de las mulas de la compañía, y aquellas personas es toda la sociedad que tienen los que dirigen el telégrafo. Las reparaciones de la línea, al menos por ahora, serán hechas por los mismos empleados en el telégrafo, que deberán ponerse en camino cuando se halle interrumpida la comunicacion con la estacion inmediata.

Las funciones del empleado encargado de las reparaciones son de mucho trabajo; se necesitan hombres fuertes, valientes, á quienes no haga sensacion la soledad, y que sean capaces de luchar con las tempestades de nieve, y con cualquiera otro enemigo en aquellos vastos desiertos que deben recorrer.

Editor responsable, D. ANTONIO PEÑAFIEL.

MADRID: 1862.—IMPRENTA NACIONAL.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL

DURANTE LA PRIMERA QUINCENA DEL MES DE ENERO.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Subdirector de 1. ^a clase.....	D. Juan Martin Ibarrola .	Ciudad-Real ...	Salamanca ..	Por razen del servicio.
Idem de 2. ^a clase.	D. Raimundo Gonzalez del Valle.....	Salamanca.....	Coruña.....	Idem.
Jefe de estacion de 1. ^a clase .	D. Juan Antonio Santos..	Almansa.....	Alicante.....	Idem.
Idem de 2. ^a clase.	D. Federico Almiñana ..	Alicante	Almansa....	Accediendo á sus deseos.
Oficial de seccion.	D. Vicente Saez Romo ...	Valladolid	Rioseco.....	Idem id.
Idem id.....	D. Ildefonso Escudero....	Rioseco.....	Benavente ..	Por razon del servicio.
Idem id.....	D. Juan Gonzalez Rodriguez.....	Benavente.....	Valladolid....	Accediendo á sus deseos.
Telegrafista 1. ^o	D. Julian Grimaldo.....	Bilbao.....	Miranda.....	Por permuta.
Idem id.....	D. Manuel Fernandez.....	Almansa.....	Albacete.....	Por razon del servicio.
Idem id.....	D. Antonio Laustalet....	Madrid.....	Idem.....	Accediendo á sus deseos.
Idem id.....	D. Luis Delgado.....	Carcajente.....	Almansa.....	Idem id.
Idem id.....	D. Eleuterio Manzanegue.	Reus.....	Tarragona ..	Por razon del servicio.
Idem id.....	D. José María Sanz.....	Tarragona ..	Reus.....	Idem id.
Idem id.....	D. Tomás Ojea.....	Manzanares ..	Betanzos.....	Por conveniencia propia.
Idem 2. ^o	D. Manuel Aren y Peña.	Tortosa.....	Pontevedra ..	Accediendo á sus deseos.
Idem id.....	D. Ramon de Coca.....	Almansa.....	Alicante.....	Por razon del servicio.
Idem id.....	D. Celestino Valderas ..	Idem.....	Carcajente ..	Idem id.
Idem id.....	D. Ramon Rodriguez Zurdo	Carcajente	Almansa.....	Accediendo á sus deseos.
Idem id.....	D. Angel Bravo.....	Sevilla.....	Cádiz.....	Por permuta.
Idem 3. ^o	D. Atanasio Armentia ..	Miranda.....	Bilbao.....	Idem id.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Telegrafista 3.º	D. Francisco Rey.....	Alicante.....	Tortosa.....	Accediendo á sus de- seos.
Idem id.....	D. Pablo Gussome.....	Almansa.....	Albacete.....	Por razon del servicio.
Idem id.....	D. Clemente Sanchez.....	Idem.....	Carcajente.....	Idem id.
Idem id.....	D. Juan Moreno y Serrano	San Fernando.....	Almansa.....	Accediendo á sus de- seos.
Idem id.....	D. Ramon Fernandez Font.	Granada.....	Idem.....	Idem id.
Idem id.....	D. Francisco Ruiz Alarcon.	Alicante.....	Idem.....	Idem id.
Idem id.....	D. Emilio Fernandez Que- sada.....	Albacete.....	Alicante.....	Por razon del servicio.
Idem id.....	D. Vicente Tomaseo.....	Madrid.....	Rioseco.....	Accediendo á sus de- seos.
Idem id.....	D. José Casado y Forte.....	Escuela.....	Mahon.....	Por razon del servicio.
Idem id.....	D. Rafael Garcia.....	Cádiz.....	Sevilla.....	Por permuta.
Idem id.....	D. Pedro Fuentes.....	Escuela.....	Ferrol.....	Nuevo ingreso.
Idem id.....	D. Alejandro Izquierdo.....	Idem.....	Brivesca.....	Idem id.
Idem id.....	D. Félix Dieguez de Rivera	Idem.....	Cádiz.....	Idem id.
Idem id.....	D. Vicente Gisbert.....	Carcajente.....	Játiva.....	Accediendo á sus de- seos.
Idem id.....	D. Leonardo Calvo.....	Valladolid.....	Rioseco.....	Idem id.
Idem id.....	D. Juan de la Fuente.....	Escuela.....	Sevilla.....	Nuevo ingreso.
Idem id.....	D. Vicente Martinez.....	Idem.....	Albacete.....	Idem id.
Idem id.....	D. Valentin de Diego.....	Idem.....	Santander.....	Idem id.
Idem id.....	D. Juan Manuel Turmó.....	Idem.....	Idem.....	Idem id.
Idem id.....	D. Ricardo Corral.....	Idem.....	Barcelona.....	Idem id.
Idem id.....	D. José Perez y Godoy.....	Idem.....	Cádiz.....	Idem id.
Idem id.....	D. Ignacio Rivera.....	Idem.....	Vigo.....	Idem id.
Idem id.....	D. Isaac Santaella.....	Idem.....	Granada.....	Idem id.
Idem id.....	D. Eduardo Bermejo y Córdoba.....	Idem.....	Tarifa.....	Idem id.
Idem id.....	D. José Rodriguez Borrajo.	Idem.....	Irún.....	Idem id.
Idem id.....	D. Dario Rubio.....	Idem.....	Salamanca.....	Idem id.
Idem id.....	D. Nicolás Redondo.....	Idem.....	Palencia.....	Idem id.
Idem id.....	D. Segundo Galan.....	Idem.....	S. Sebastian.....	Idem id.
Idem id.....	D. Dionisio Sanchez.....	Albacete.....	Manzanares.....	Accediendo á sus de- seos.
Idem id.....	D. Antonio San Martin.....	Escuela.....	Tarragona.....	Nuevo ingreso.

COMISIONES.

Director de 3.ª clase.....	D. Francisco Perez Blanca.	Jerez.....	»	Para girar una visita á la linea de Andalucia en la parte compren- dida entre la Central y Andújar.
Subdirector de 1.ª clase.....	D. Tomás Garcia Carrero.	Talavera.....	»	Idem id. á la linea de Extremadura en la parte comprendida entre Santa Cruz y Mérida.
Jefe de estacion de 2.ª clase....	D. Valentin Lopez Sama- niego.....	Madrid.....	»	En comision del servicio á verificar el monta- je de las estaciones de la linea de San- tander al Ferrol.

DEFUNCIONES.

Telegrafista 3.º	D. José Ignacio Carrillo..	Sevilla.....	»	»
Idem id.....	D. Teófilo de Amarillas..	Badajoz.....	»	»