

REVISTA

DE TELEGRAFOS.

PRECIOS DE SUSCRICION.

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

PUNTOS DE SUSCRICION.

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

LA TELEGRAFÍA EN CHILE, EL PERÚ, Y OTROS PUEBLOS DE LA AMÉRICA DEL SUR.

Si para juzgar de la importancia de un país basta echar una ojeada sobre su carta telegráfica, triste es la idea que debemos formarnos de las dos naciones americanas en guerra hoy con nuestra patria.

Las potencias europeas tienen todas una red telegráfica de mayor ó menor extension, mejor ó peor construida, pero en el Nuevo Mundo solo los Estados-Unidos poseen una red verdaderamente digna de ese nombre.

El Perú sólo tiene dos líneas, si es que tales pueden llamarse la que va de Lima á Chorrillo, línea de diez kilómetros de longitud, y la que une á Lima con su puerto el Callao, que es aun más corta que la primera, pues sólo tiene siete kilómetros de longitud.

No es mejor el estado de la telegrafía peruana respecto á los aparatos que se emplean, puesto que los únicos que están en uso son los antiguos aparatos franceses desechados ya en Europa hasta por las naciones ménos adelantadas.

Las estaciones están servidas por cinco ó

seis telegrafistas, que tiene cada uno 18.000 reales anuales de sueldo; pero este sueldo se les paga en papel-moneda que tiene hoy el descuento de un 35 por 100, segun los datos que nos da el *Diario de Telégrafos*.

Todas las líneas telegráficas de Chile, ántes de la guerra, estaban construidas al lado de las vias férreas, y eran propiedad de Compañías particulares.

Durante la guerra, creyendo el gobierno chileno que era indispensable para el mejor resultado de las operaciones militares, el comunicar rápidamente con los pueblos del litoral, se ha construido una línea de costa para uso exclusivo del Gobierno.

No posee Chile tampoco una verdadera red telegráfica, porque sus líneas, pocas y malas, están construidas sin orden ni concierto alguno, y carecen de comunicacion entre sí.

Se emplea generalmente en Chile el aparato Morse.

Los telegrafistas tienen 12.000 reales de sueldo.

Hace algun tiempo que el Perú envió á Europa una comision con objeto de preparar el establecimiento de una línea destinada á unir al Perú con Chile, Bolivia y el Ecu-

dor, pero hasta ahora no ha dado resultado alguno esa comision, ni es fácil salgan en algun tiempo de su lamentable estado en telegrafia, pueblos á quienes no ha hecho adelantarse un solo paso la colocacion de los dos cables trasatlánticos; que tanto les interesa y que tantos beneficios podia reportarles bajo todos conceptos.

En Colombia tampoco ha hecho grandes progresos la telegrafia. La linea mas importante es la que atraviesa el istmo de Panamá siguiendo la via férrea.

Una sociedad fundada en los Estados Unidos, ha construido algunas líneas que desde Bogotá se dirigen hácia el interior.

Las pocas líneas que posee Venezuela son explotadas por compañías particulares.

El Brasil sólo tiene algunas líneas sumamente cortas. El Gobierno ha concedido hace poco, importantes privilegios á capitalistas de los Estados Unidos, para la construcción de una buena red telegráfica, y de esperar es que este Estado saldrá pronto de su atraso en telegrafia.

Como se ve, la América del Sur tiene aun mucho que hacer bajo el punto de vista telegráfico para ponerse al nivel de las mas atrasadas naciones de Europa, y por desgracia, el estado de guerra y de continua revolucion en que se hallan aquellas repúblicas, nos hace creer que aún ha de pasar mucho tiempo antes que dichos Estados puedan contar con una mediana red telegráfica, que tan necesaria es para el desarrollo de la industria y el comercio.

J. R.

SOBRE EL SISTEMA DE CENTROS.

A continuacion publicamos la siguiente memoria, debida á los Sres. Galante y Araujo, comisionados en Mayo último para que informasen acerca del sistema de centros. Creemos que nuestros lectores verán con interés las apreciaciones de los firmantes. Dice así:

Hmo. Sr.: Para desempeñar de la manera mas acertada que nos fuera posible el encargo con que V. I. se sirvió honrarnos en 5 del corriente, tratándose de un asunto que ha sido objeto de diversas

opiniones y base de diferentes sistemas, no solo en España, sino en todos los países en que la telegrafia eléctrica ha adquirido un gran desarrollo, hemos creído que debíamos estudiar la cuestion de una manera tan detenida y razonada como nuestras débiles fuerzas lo permitieran, y prescindir por consiguiente de todo espíritu de sistema y de apreciaciones personales, que varian con el punto de vista bajo el cual se consideran las cosas, y hasta con las circunstancias especiales de las localidades en que cada individuo ha prestado sus servicios. Siguiendo pues este camino, y sin mas guía que el interés del servicio, tal como nosotros lo comprendemos, hemos procurado cimentar nuestros razonamientos tan solo en aquellos principios que, teniendo su fundamento en la ciencia y habiendo sido sancionados por la práctica, pueden considerarse como axiomáticos.

Otra advertencia que debemos hacer antes de empezar el delicado trabajo que V. I. se ha servido encomendarnos, es la de que la mayor parte de las consideraciones que hagamos, las consecuencias que se deduzcan y los sistemas que propongamos han de referirse precisamente al estado y á la disposicion actual de nuestra red telegráfica, puesto que de variar ésta de un modo radical y profuado, es indudable que cuanto se nos ocurra exponer sobre el particular no puede convenir á un sistema de líneas del todo diferente.

Hechas estas observaciones, que á nuestro propósito creemos conducentes, pasaremos al primer punto de los que motivan este informe, ó sea á tratar de la conveniencia ó inconveniencia de los centros de escala en las líneas telegráficas.

El objeto de la telegrafia es, como su nombre lo indica, el trasmitir á las mas largas distancias en el menor tiempo posible la palabra y las ideas, ó si nos es permitido decirlo así, suprimir el tiempo y el espacio en la trasmision del pensamiento; su fin la utilidad pública, por cuanto es un medio poderoso de gubernacion, y la utilidad privada en cuanto sirve á los intereses de los particulares, y sus medios el fluido eléctrico, el material telegráfico y el personal afecto á su servicio.

Y es evidente que cuanto más perfectos y más propios sean los medios de que la telegrafia se vale, más cerca estará de llenar su objeto y de alcanzar su fin.

En cuanto al fluido eléctrico, nada deja que desear: su propagacion es instantánea, su velocidad la del relámpago, y su docilidad tan extremada que se deja conducir sin el menor esfuerzo al punto que se desea.

De aquí se deduce que si fuera posible transmitir un despacho de una sola vez y mediante una sola emisión de corriente, la telegrafía eléctrica habría alcanzado toda la perfección de que un invento humano es susceptible. Pero siendo preciso en la mayor parte de los sistemas transmitir un número dado de señales para cada palabra y aun para cada letra, con los intervalos y los espacios convenientes, para dar tiempo á la producción de efectos magnéticos capaces de poner en movimiento los órganos de un receptor, ó de efectos químicos que descompongan una sal determinada, ó finalmente, de efectos dinámicos que desvien de su posición de equilibrio una aguja imantada, ó que acusen un sonido, fácilmente se comprende que la trasmisión electro-telegráfica no puede ser tan veloz como pudiera creerse, ni alcanzar más allá de cierto límite, puesto que para causar cualquiera de los indicados efectos es preciso que llegue á su destino con cierta intensidad.

La resistencia que al paso de las corrientes eléctricas ofrecen los largos conductores es otra de las causas que empujan la energía de las mismas y que limitan el alcance de la trasmisión directa. Esta resistencia es una propiedad general de los cuerpos; pero no todos la poseen en grado igual. Los metales preciosos, el oro, la plata, etc., son los mejores conductores y por esta razón serian los más propios para las líneas telegráficas; pero se ha dado la preferencia al hierro, hasta sobre el cobre, por razones de economía, de seguridad y de mayor resistencia mecánica, compensando más tarde la diferencia de conductibilidad dando á los hilos un diámetro mayor. Al fin, si los conductores telegráficos pudieran ser continuos desde la estación de origen á la de término, aumentando su diámetro hasta el punto conveniente, la disminución de la fuerza eléctrica, debida á la resistencia seria tan pequeña que se podría despreciar; pero las fábricas no pueden producir hilos indefinidos, y aunque así fuese, sería preciso dividirlos para colocar los tensores y para llevarlos á los aparatos de las estaciones que tienen que atravesar. Por otra parte, la rotura de los hilos, ya sea natural, ya por efecto de averías ó de un exceso de tensión, obliga empalmarlos con frecuencia, resultando en cada línea un número de empalmes considerable y altamente perjudicial. En cada solución de continuidad la corriente eléctrica se propaga por contacto de las superficies, y si estas no están perfectamente limpias ó si se hallan ligeramente oxidadas, ó no pasa la corriente, ó se debilita de tal modo que la trasmisión se hace imposible ó de suma dificultad. En las líneas de costas, donde la hume-

dad salitrosa del aire y la mayor temperatura favorecen en tan alto grado la oxidación del hierro, el fenómeno de que se trata aparece con mas intensidad, como ha sucedido varias veces en el trozo de Cádiz á San Fernando, cuyas estaciones han quedado mas de una vez incomunicadas por esta causa en los dias de mucho calor.

Pero lo que más debilita las corrientes y lo que con la frecuencia de las averías es la causa principal de que nuestro servicio telegráfico no haya llegado al grado de perfección que todos deseamos, es la gran pérdida de fuerza eléctrica que se verifica en ciertos casos por el aire y por los apoyos que sostienen los hilos. Cuando el aire está seco es mal conductor, y con su peso mantiene el fluido eléctrico sobre los conductores é impide su difusión. Pero en tiempos de lluvias, de nieblas ó cuando la atmósfera está simplemente cargada de humedad y muy próxima al grado de saturación, el aire se hace conductor y roba una parte del fluido eléctrico, mientras que otra parte más considerable se pierde en el suelo, merced á la humedad ó al agua, que con el polvo que cubre la superficie de los apoyos forma una capa conductora desde el interior del aislador hasta la tierra. Estas pérdidas de corriente, á las cuales se les dá el nombre de derivaciones, son muy considerables en nuestras líneas telegráficas, tanto porque los aisladores tienen poca zona aisladora, como porque no se limpian, á pesar de que desde un principio se ha abonado á los celadores una gratificación para esponjas y cepillos.

En vista de que por efecto de las causas indicadas el alcance de la trasmisión quedaba reducido á muy estrechos límites, aun por los hilos directos, se trató de obviar este grave inconveniente estableciendo traslatores en determinados puntos, donde por medio de estos aparatos se refrescaban las corrientes, á fin de que pudiesen llegar á estaciones más avanzadas con la intensidad necesaria para poner los receptores en movimiento. Al principio se creyó que colocando cierto número de estos aparatos en una línea, el alcance de la trasmisión directa no tendria límites; pero la práctica demostró bien pronto que los traslatores, delicados de manejar y que exigen una asidua vigilancia, no pueden multiplicarse en un mismo hilo sin graves inconvenientes, como son la necesidad de transmitir con tanta más lentitud cuanto mayor es el número de estos aparatos para dar lugar al juego de sus órganos y á la imantación de sus bobinas, la dificultad de ponerlos de acuerdo y la alteración que aun estando bien arreglados introducen en las señales, todo lo cual ha

Jdemostrado la inconveniencia de que haya más de dos traslatores en un mismo hilo, y que siempre que sea posible no debe emplearse más que uno. Preferible sería, como lo ha hecho la Administracion francesa, sustituir nuestros hilos directos de 4 milímetros por otros de 6 á 8, á fin de no hacer uso de dichos aparatos, y para evitar en lo posible las pérdidas por derivacion.

Vemos pues que la trasmision directa, aun por los hilos directos, se halla reducida á ciertos límites, los cuales no puede traspasar ni alcanzar siquiera en ciertas ocasiones. Asi es que en la actualidad, sin embargo de los traslatores, sucede pocas veces que se puedan entender dos estaciones centros situadas en puntos opuestos de la Peninsula, cuando por desgracia es demasiado frecuente el que no puedan comunicar entre si los colaterales. Este invierno, á pesar de haber colocado un traslator en Sigüenza y otro en Calatayud, no se pudo conseguir que la estacion de Madrid funcionase con la de Zaragoza.

Si la trasmision á grandes distancias es difícil y á veces imposible por los hilos directos, esta dificultad sube de punto para las estaciones situadas en hilos escalonados. Estas estaciones, en general de poca importancia, puesto que muchas de ellas no transmiten un despacho por dia, no pueden estar dotadas de baterías eléctricas de gran fuerza sin ocasionar inútilmente un gasto considerable. La resistencia de estos hilos es naturalmente mucho mayor que la que oponen los directos al paso de la corriente, puesto que están más divididos por entrar en mayor número de estaciones donde los contactos no estarán siempre limpios en todas ellas, bastando uno solo para entorpecer al ménos, ya que no impida por completo la comunicacion. La costumbre de los telegrafistas de ponerse al aparato, costumbre que dura todavia y que no ha podido corregirse, á pesar de los esfuerzos que ha hecho la Direccion general y de los castigos que ha impuesto á fin de conseguirlo, establece en cada estacion una poderosa derivacion á tierra, ó introduce en el circuito una resistencia de 200 kilómetros, que reduce á límites muy estrechos el alcance de la trasmision directa.

Y como si estas causas no fueran bastantes para producir el efecto indicado, juntábase otra de mayor importancia y de más fatales consecuencias. Como todas las estaciones de una misma línea gozaban de los mismos derechos, y como tampoco habia un órden establecido, todos querian transmitir á un tiempo y ninguno recibir. Además, como la mayor parte del servicio se dirigia á Madrid, especialmente an-

les de la construccion de las líneas trasversales, las estaciones más próximas á la central salian más fácilmente de su servicio, pero las extremas se llevaban seis y ocho horas llamando inútilmente, y cuando ya se hallaban cerca de conseguir su objeto, una espera por funcionar venia á inutilizar todo su trabajo, á causa de que otra estacion intermedia se apoderaba de la línea. De aqui se originaban infinidad de polémicas que á veces terminaban por insultos, el servicio se retrasaba notablemente, y muy pocas estaciones de servicio limitado y de dia completo podian retirarse á las horas reglamentarias. El disgusto cundia por todas partes con grave daño del servicio, y la necesidad de una reforma se hacia sentir cada dia de una manera más apremiante.

Ya la Direccion general, con el objeto de regularizar el servicio de trasmision, habia expedido diferentes circulares, entre las cuales es notable la núm. 20 de 25 de Febrero de 1861, en cuyo preámbulo se dice lo siguiente: «Llamo hoy muy y particularmente la atencion sobre la irregularidad que por punto general se nota en el servicio de las líneas, en las que sin causa alguna conocida y bastante puede observarse que mientras los hilos directos funcionan perfectamente de extremo á extremo, es casi imposible la trasmision por los escalonados mas allá de la primera ó segunda zona.»

Las causas que limitaban con tan graves perjuicios la esfera de actividad de las estaciones intermedias no eran sin embargo enteramente desconocidas, y la misma circular señala algunas y trata de removerlas. Nosotros las hemos indicado ligeramente, atribuyéndolas á la resistencia de los conductores que aumenta con el tiempo, á las influencias atmosféricas, á la frecuencia de averías, á la necesidad en que se hallaban un gran número de estaciones de funcionar por un mismo hilo, á la resistencia que todas ellas oponian á recibir de escala, y muy particularmente á la falta de método y de reglas fijas en el órden de la trasmision.

Resulta pues demostrado, y en nuestro concepto de una manera indudable, que especialmente las estaciones intermedias no pueden avanzar en sus trasmisiones mas allá de un límite bastante reducido atendido el estado actual y el número de conductores de nuestras líneas telegráficas, y por lo tanto es indispensable que depositen su servicio en ciertos y determinados puntos, servidos por hilos directos y donde haya el material necesario y el personal suficiente en número y en calidad para dar salida al servicio que en ellos pueda acumularse de un modo regular, constante y permanente.

Estos puntos convenientemente elegidos y distribuidos por toda la Peninsula son, Ilmo. Sr., los *Centros de Escala*, que en realidad han existido siempre y en todas partes, y que en nuestra humilde opinion creemos necesarios é indispensables.

Emitida nuestra opinion sobre los centros de escala, pasaremos á ocuparnos de los vicios de que adolece el servicio, dada su organizacion actual.

La instruccion de centros vigente, redactada conforme á las lecciones de la experiencia y por personas sumamente competentes, produjo la gran ventaja de regularizar el servicio, sujetando su marcha á reglas fijas, que si bien en algunos casos pueden producir efectos al parecer anómalos, han dado en general un resultado beneficioso.

Esto no obstante, despues de estudiar atentamente la citada instruccion en los 55 artículos de que consta, nos creemos en la obligacion de manifestar á V. I., que en nuestro concepto debe ser algun tanto modificada.

Las estaciones limites, que son muchas, introducidas en el sistema para impedir sin duda que las estaciones de un centro comuniquen directamente con las de otro, aun en el caso de hallarse próximas é inmediatas, limitan de una manera poco conveniente el alcance de la trasmision de dichas estaciones y la esfera de accion de los centros, dando lugar á escalas que aumentan el trabajo y que retrasan á veces el servicio sin una verdadera necesidad.

El que las intermedias no puedan llamar á los centros, tiene el inconveniente de que estos se olvidan algunas veces de requerirlas, ó toman sus hilos sin dejarlos en muchas horas, lo que produce el retraso consiguiente en sus despachos, lo cual ha dado ya lugar á algunas reclamaciones.

El art. 6.º, si bien impone á los centros la obligacion de recibir de escala, el 40 da lugar con este motivo á frecuentes polémicas, que suelen durar varias horas que pudieran emplearse de una manera más útil y ventajosa para el servicio.

La resistencia que oponen los centros á recibir de escala, como lo prueba el gran número de expedientes instruidos sobre el particular y las frecuentes reclamaciones de la Administracion francesa con respecto á los de aquella frontera, es una de las causas principales del retraso que en general experimentan los telégrafos en España.

La falta de un Jefe superior que dirima en el acto las contiendas entre los Jefes de centro, originadas más principalmente con motivo de las escalas, da lugar á su larga duracion con grave daño del servicio.

La facultad concedida á los centros no sólo para localizar las averias, sino tambien para expedir las órdenes oportunas para su más pronto remedio, tiene el inconveniente de que como los centros en general no conocen los medios y recursos de las subinspecciones, puede suceder que dichas órdenes sean poco oportunas ó imposibles de cumplir. Por otra parte, como los Subinspectores están obligados á formar los expedientes de averias en los casos marcados por la instruccion de servicio, necesitan tener conocimiento de todo lo ocurrido, y por consiguiente deben adoptar las medidas necesarias, puesto que de ello son responsables y tienen á su disposicion el personal y el material de su seccion.

Fuera de la instruccion de centros, otra de las causas de que el servicio no se haga cual corresponde, es la escasez de telegrafistas en algunos centros y estaciones importantes, lo cual produce á veces conflictos y poca exactitud en los actos del servicio, pues cuando el personal se halla sobrecargado de trabajo de una manera constante y permanente, opone resistencia á recibir de escala y descuida la vigilancia, sin contar con que el trabajo continuo y el no dormir sino en dias alternados, altera de un modo grave la salud de los funcionarios, de lo cual pudiéramos citar algunos ejemplos.

Pero los defectos que de un modo más directo y más perjudicial afectan al servicio están en el material, y casi podemos asegurar que son el origen de todos los demás. La falta de hilos en relacion con el desarrollo que ha adquirido el servicio, sobre todo desde que se han rebajado las tarifas, originan los males que resultan de que se sirvan muchas estaciones de un mismo hilo y la aglomeracion de despachos en los centros. El poco diámetro de los hilos directos no permiten dar á la trasmision toda la velocidad de que es susceptible ni adoptar aparatos más rápidos. El mal aislamiento cuando no interrumpe la comunicacion la dificulta extraordinariamente, obligando á frecuentes escalas. La gran resistencia de los conductores además de aumentar las derivaciones en dias húmedos, en tiempos secos produce efectos análogos á los que acabamos de indicar, si bien sus consecuencias no son tan perjudiciales como las de la causa anterior, y finalmente, la poca resistencia de los postes y su mal estado en general, ocasionan graves y frecuentes averias que producen perjuicios incalculables.

Tales son en nuestro sentir los vicios más capitales del servicio, y si bien estamos convencidos de la imposibilidad de corregirlos de un modo eficaz y absoluto, en cumplimiento de las órdenes de V. I. in-

dicaremos los medios que pudiera emplearse para remediarlos hasta donde en la actualidad es posible, y por lo tanto para elevar nuestro servicio telegráfico al nivel del más perfecto y exacto del extranjero.

En vista de lo que hemos tenido el honor de exponer al ocuparnos de la instrucción vigente de centros, creemos conveniente la supresión de las estaciones límites, y que cada centro invite á las intermedias hasta llegar á los colaterales, con lo cual quedará ensanchada su esfera de acción, y se evitarán una multitud de escalas inútiles y el retroceso del servicio en la mayor parte de los casos.

También creemos de la mayor importancia el que se complete el art. 6.º, expresando que cuando una estación eluda ó se niegue á recibir de escala, la que pretende escalar su servicio acuda en queja al Jefe del gabinete central, ó en su defecto al Inspector del distrito si es un centro, ó al Jefe del mismo si se trata de una intermedia; que las atribuciones de los Jefes de centro se limiten á las de Jefes de servicio; que se conceda á las Subinspecciones y á las estaciones intermedias toda la libertad é iniciativa compatibles con el orden, exigiéndoles en cambio una responsabilidad proporcionada, y finalmente, que el Jefe del gabinete central lo sea del servicio de trasmisión en todas las líneas, para que pueda dirimir las contiendas entre los Jefes de centro y dar á dicho servicio la unidad tan necesaria en todos los ramos de la Administración.

(Se continuará.)

PILA DE MERCURIO.

SISTEMA PRIVILEGIADO DE MR. TEYER.

Esta pila tiene por objeto satisfacer un deseo que hace tiempo experimentan las personas que se ocupan de la telegrafía práctica, es decir, procurar una pila de acción constante y uniforme, fácil de montar y de entretenimiento económico.

Diferentes tentativas se han hecho para obtener una pila que reuniere esas condiciones; pero siempre, hasta ahora, ha permanecido en vigor el antiguo sistema de vasos de cristal, vasos porosos, y sales metálicas con doble disolución.

La nueva pila ha sido compuesta después de un examen minucioso de las causas que producen los defectos de las demás pilas, defectos que desaparecen por completo con la nueva combinación.

Cada elemento está construido y dispuesto del modo siguiente: en el fondo de un compartimiento

de cristal está colocada una cápsula en la que se sumergen algunos pedazos de zinc amalgamado que están cubiertos con una media onza de mercurio. El elemento negativo consiste en una hoja de plata platinada en comunicación con un corto hilo de cobre recubierto de gulta-percha. El extremo de este hilo está desnudo y sumergido en el mercurio del fondo de la cápsula, estableciendo así un contacto metálico perfecto entre el zinc en un compartimiento y la hoja de plata en el siguiente. Estando lleno el compartimiento con una disolución de una parte de ácido sulfúrico por veinte de agua, detiene el mercurio la acción local en el zinc, que mantiene en perfecta amalgama. Con esta combinación se evita el dispendioso uso de los vasos porosos y de las sales metálicas. Los elementos están colocados en cajas de doce compartimientos provistos de tornillos exteriores á los que se unen los hilos en comunicación con los aparatos.

Quando se montan estas pilas por primera vez es necesario tener mucho cuidado en limpiar perfectamente con una lima fina los extremos de los hilos de cobre que se sumergen en el recipiente del fondo de las cápsulas.

La experiencia ha demostrado que estas pilas, colocadas en un sitio fresco y seco, pueden servir para transmisiones telegráficas diarias, durante un período de tiempo que varía de uno á tres años.

Muchas compañías telegráficas de Inglaterra usan actualmente y en grande escala las pilas de mercurio.

(Journal des Telegraphes.)

LINEA RUSO AMERICANA.

El mayor J. L. Pope, ingeniero de la compañía ruso-americana, anuncia en una memoria dirigida al coronel Bulkley, que ha recorrido todo el país que se extiende entre el lago Tetla y el origen del río Stekine, en la Colombia inglesa, en una distancia de 300 millas, y que ha encontrado un camino sumamente favorable para el establecimiento de una línea telegráfica.

Esta sección era la que más se temía, porque se decía que iba á presentar obstáculos insuperables.

El mayor Pope, por lo que ha podido juzgar, cree que el país situado al Norte del río Stekine ofrece un camino de la misma naturaleza.

Dicho ingeniero partió del lago Tetla el 19 de Febrero con un blanco y dos indios. Después de un

viaje de 500 millas por las nieves, bajó el río Stekine hasta el mar, en una longitud de 180 millas. Sesenta dias despues de su salida llegó por fin al Océano.

El mayor Pope ha mostrado en esa peligrosa misión tanta habilidad como valor. Hay tambien que agradecerle el haber anudado amigables relaciones con las tribus indias del Noroeste. Los indios, contra lo que muchos creian, presentan disposiciones á propósito para animar la grande empresa que se lleva á cabo en estos momentos.

La línea gigantesca que se está construyendo tendrá un desarrollo total de 4.294 millas, á saber: 1.200 millas en la América inglesa, 900 en la América rusa, 184 millas del estrecho de Behring, 210 del golfo de Anadyr, y por último, 1.800 en el continente asiático hasta el río Amor.

La compañía Reuter acaba de verificar la inmersión de la primera mitad del cable que debe poner en comunicacion el puerto de Noorvestoft, en Inglaterra, con la isla de Nordeney, en la costa de Hannover. Este cable está formado por cuatro conductores de cobre aislados por una capa de gutta-percha, tienen por armadura doce hilos de hierro galvanizado, protegidos á su vez por una envoltura de cáñamo embetunado. Sabido es que los peligros de rotura que amenazan á los cables submarinos provienen principalmente de las anclas de los buques, que pueden chocar con ellos; por eso ha sido preciso dar á las secciones del telégrafo americano cercanas á los dos continentes un grueso cinco veces mayor que á la seccion marítima propiamente dicha, que desciende á profundidades donde no son posibles encauentros semejantes. Y como los peligros de accidentes eran mucho mas temibles en un mar profundo como el mar del Norte, se ha asignado á la parte intermedia del telégrafo Reuter de 220 millas de longitud, un grueso igual al de los extremos del cable trasatlántico, y á sus partes extremas se les ha dado doble diámetro que á la intermedia.

(*Journal des telegraphes.*)

La Compañía trasatlántica no emplea las pilas, como se usan en todas las líneas del continente: la corriente eléctrica no recorre el cable, porque la longitud de este es tan gigantesca, que sería necesario, para recorrerle de un extremo á otro, una corriente de tal intensidad que destruiría rápidamente el hilo, como ya sucedió con el cable de 1838.

El cable trasatlántico está aislado en sus dos

extremos, el hilo no comunica por ninguna parte con tierra. Para producir las señales, se aproxima al cable un cuerpo cargado de electricidad, una especie de electróforo particular. Al mismo tiempo que los conductores de la máquina eléctrica, aislados sobre sus piés de cristal, el cable se electriza instantáneamente y en toda su longitud *por influencia*, y ejerce su accion en el extremo opuesto, tambien por influencia, sobre un sencillo aparato de aguja, sumamente sensible, que representa el papel de un electróscopo.

Se evita así, con la supresion de la pila, que se produzcan corrientes parásitas que hubieran hecho casi imposible toda comunicacion por las tormentas artificiales (tormentas magnéticas se entiende) á que hubieran dado lugar.

(*Evenement.*)

Segun vemos en los periódicos franceses, M. Meyer, telegrafista de tercera clase en el vecino imperio, ha inventado un aparato que, de pequeño volumen y sin exigir las costosas hojas de papel químico, da la solución mas sencilla y mas ingeniosa de la reproducción de la escritura á distancia. M. Meyer fué llamado el año próximo pasado á Paris, y la Administración francesa, despues de haber examinado los planos de su aparato, le proporcionó cuantos auxilios y recursos le fueron necesarios para llevar á cabo su obra, que, segun nuestros colegas franceses, ha de causar una gran revolucion en la telegrafía.

La línea indo-europea funciona con gran irregularidad. La cuarta parte de los despachos llegan con un retraso de diez y seis á veinte dias. La Cámara de los Comunes, disgustada de este estado, ha nombrado una comision encargada de proceder á averiguar las causas que pueden producir retrasos tan sensibles.

En una gran parte de la India están construidas las líneas con inexcusable negligencia. Entre Kurrachea y Bombay, en una longitud de 80 leguas, no hay aisladores, estando los hilos sencillamente sostenidos en los postes por medio de clavos.

En el mes de Setiembre último se han abierto en Francia al servicio público 17 nuevas estaciones telegráficas.

Ha quedado restablecida entre París y Tours la comunicacion telegráfica interrumpida por las inundaciones.

Acaba de descubrirse una nueva especie de hierro magnético. Parece que las largas espirales que se obtienen al torrear el hierro, se hallan dotadas en alto grado de propiedades magnéticas. Este magnetismo es permanente, y según M. Greiss, que ha sido el primero en observar este fenómeno, el polo Sur corresponde siempre á la extremidad que primero toca el instrumento.

(*Journal des telegraphes.*)

Si, lo que nadie pone en duda, los despachos trasatlánticos continúan en la proporción actual, los productos obtenidos por la Compañía pasarán de 90.000.000 de reales al año.

Se trata de establecer un segundo hilo entre Teranova, donde terminan los cables trasatlánticos, y el litoral americano, para poder transmitir con más rapidez los despachos de Europa.

La Cámara de comercio de Rio-Janeiro ha celebrado últimamente una reunión, á la que asistieron los principales comerciantes y otras notabilidades de la ciudad, y en la que se resolvió instar al Gobierno para que firmase inmediatamente el contrato con M. Perry y M. D. Collins para el establecimiento de la línea telegráfica entre el Brasil y los Estados-Unidos.

M. Blavir, inspector de las líneas telegráficas francesas, acaba de publicar el segundo y último volumen de su *Tratado de telegrafía eléctrica*.

La Compañía inglesa del telégrafo eléctrico internacional ha tendido, entre Belfast y Port-Patrick, un cable que funciona perfectamente.

La sociedad del *Telégrafo eléctrico del Reino Unido* ha adoptado el aparato Hughes para las estaciones de Liverpool, Londres y Manchester.

CRÓNICA DEL CUERPO.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.

TELÉGRAFOS.

Real orden.—Negociado 7.—Ilmo. Sr.: He dado cuenta á S. M. (q. D. g.) de la instrucción formulada por la junta superior facultativa del cuerpo de Telégrafos para el cumplimiento del Real decreto de 30 de Marzo de 1864 sobre establecimiento de estaciones telegráficas provinciales, municipales y particulares. Enterada S. M., y de acuerdo con lo propuesto por V. I., se ha dignado aprobar dicha instrucción.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y efectos correspondientes. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 22 de Octubre de 1866.—Gonzalez Brabo.—Señor Director general de Telégrafos.

Instrucción que se cita en la preinserta real orden.

Artículo 1.º Las solicitudes para establecer estaciones telegráficas se dirigirán á S. M. por conducto del Gobernador de la provincia á que corresponda la localidad en que hayan de situarse, y expresarán precisamente la clase de servicio á que los solicitantes aspiren, que no podrá ser otro que limitado, de día completo ó permanente. El Gobernador informará cuanto sobre el particular crea conve-

niente, dando su opinión acerca de las garantías que para el cumplimiento de su compromiso ofrecen los solicitantes.

Art. 2.º La Dirección general de Telégrafos, en vista de las referidas solicitudes que los Gobernadores remitirán al jefe de dicho centro directivo, y si la influencia que puede tener en la red telegráfica la estación que se solicita no fuese perjudicial á la misma, fijará y hará conocer al solicitante la cantidad y mobiliario que según el cuadro adjunto será necesaria para su instalación y entretenimiento, así como el importe de la construcción y conservación del ramal que ha de unirla á la red general, si este fuese necesario según la posición de la localidad de que se trate.

Art. 3.º Enterado el solicitante, caso de conformidad, manifestará si está dispuesto á garantir y sufragar el gasto inmediato de la instalación, el del servicio y entretenimiento, y el alquiler del local de la estación, todo al menos por un año, tiempo mínimo por que se harán estas concesiones.

Art. 4.º Si los firmantes de la solicitud fueran las Diputaciones ó Ayuntamientos, la garantía será la aprobación de los presupuestos en que incluyan los gastos de que se trata.

Art. 5.º Dada cuenta al Gobierno de estar cumplidas las anteriores prescripciones, concederá

el establecimiento de la estación, procediéndose en su consecuencia á formalizar el correspondiente contrato gubernativamente ante el Gobernador de la provincia, cuando se trate de Diputaciones ó Ayuntamientos, y por escritura pública cuando se trate de particulares, expresándose en ambos casos que aceptan y se sujetan á cuanto esta instrucción previene. Los Gobernadores remitirán á la Dirección general de telégrafos copia del contrato, en que harán constar se hallan aseguradas las garantías que exige el Real decreto de 30 de Marzo de 1864. Los gastos de la escritura y su copia, serán de cuenta del solicitante.

Art. 6.º La ejecución de todos los trabajos necesarios hasta la apertura de la estación, se efectuará bajo la Dirección del Cuerpo de telégrafos, y tanto esta Dirección como los demás gastos que se originen, serán sufragados por los solicitantes.

Art. 7.º Si la estación solicitada fuese una de las suprimidas, el material de instalación para la estación y trozo de ramal que le corresponda, si fuera del Estado, se subastará, concediendo al solicitante el derecho de tanteo.

Art. 8.º El personal que haya de prestar el servicio en estas estaciones, y el de vigilancia de los ramales, si los hubiese, pertenecerá precisamente al cuerpo de Telégrafos, cuyo Director general designará el que corresponda á cada una, con arreglo al que se fija en el cuadro adjunto.

Art. 9.º Los haberés del referido personal, se satisfarán por el concesionario el día último de cada mes. El Apoderado de la Dirección general girará contra el mismo por trimestres adelantados, la cuarta parte de lo presupuestado para entretenimiento en el cuadro que se acompaña.

Art. 10. El servicio de las estaciones y ramales y el personal que en ellos lo presta, se sujetará á las prevenciones de esta instrucción, y dependiendo unas y otras exclusivamente de la Dirección general de Telégrafos, tendrán las mismas obligaciones y responsabilidades que las pertenecientes al Estado, y prestarán su servicio con arreglo á los reglamentos y prescripciones vigentes.

Art. 11. La Dirección general proveerá por lo tanto á estas estaciones, lo mismo que á las demás del Estado, de todo lo necesario para su entretenimiento y servicio.

Art. 12. Serán sin embargo, de cuenta de los concesionarios, el entretenimiento del movillario que deben conservar siempre en buen estado, así como el estero en el invierno y cortinas en verano: los gastos de escritorio, combustible y alumbrado,

ó los satisfarán en especie al principio de cada mes, ó los entregarán en metálico al Telegraphista ó encargado con arreglo á la cantidad que fijará la Dirección general para cada mes segun las estaciones, y que no excederá anualmente de la que se señala para este objeto en el cuadro que se acompaña.

Art. 13. El pago de los derechos de expedición de los despachos de correspondencia interior, se hará por los expedidores en metálico con arreglo á tarifa, y su importe comprobado por el talonario correspondiente, será entregado por el Jefe de la estación mensualmente en la Depositaria de la Diputación, Ayuntamiento ó empresa respectiva, obteniendo carta de pago por duplicado. Los despachos oficiales pagarán lo mismo que los privados, pero tendrán derecho de prioridad en la trasmisión. Los despachos referentes al servicio, no pagarán cantidad alguna.

Art. 14. Respecto á la correspondencia internacional, se satisfará por los expedidores en metálico la tasa correspondiente al trayecto español y en sellos de telégrafos la que corresponda al trayecto extranjero: el importe por el primer concepto, se entregará también por el Jefe de la estación como se establece en el artículo anterior, pero obteniendo otra carta de pago por duplicado.

Art. 15. Los Jefes de las estaciones rendirán á la Dirección general (Negociado 5.º) cuenta mensual por correspondencia interior, y otra por internacional, de las cantidades recaudadas acompañando, como justificantes los despachos originales y los duplicados de las cartas de pago.

Art. 16. Examinadas que sean estas cuentas en la Dirección general, dará conocimiento la misma al concesionario de su aprobación ó reparos por el más ó el menos que haya sido cobrado de lo que corresponda segun tarifa; si lo cobrado hubiese sido de más, se deducirá de la primera entrega que vuelva á hacerse, y si hubiese sido de menos, el encargado de la estación reintegrará al concesionario la diferencia, cargándose el importe de esta en la primera cuenta que rinda.

Art. 17. Cuando en un quinquenio liquidado resulte que los rendimientos de la estación son ya mayores que los gastos, se rescindiré el contrato, y la estación quedará de cuenta del Estado, que reintegrará al concesionario el importe de la cantidad con que contribuyera á la instalación, deduciendo de ella el exceso de los rendimientos sobre lo gastado en el referido quinquenio. Esto no es aplicable al caso en que se trata de empresas ó estableci-

mientos públicos ó privados, por sus menores garantías de constancia en los productos.

Art. 18. El movimiento del personal que la Direccion general disponga respecto á estas estaciones, lo comunicará al concesionario en los mismos términos que respecto al del Estado lo hace á la Ordenacion general de Pagos; en los relevos por traslaciones, el saliente percibirá sus haberes hasta el mismo dia de la entrega, y el entrante empezará á percibirlo desde el dia siguiente.

Art. 19. Si por circunstancias especiales dispusiere el Gobierno que una de estas estaciones aumentase las horas de servicio ó nombrase para ellas más personal que el fijado en el cuadro que se acompaña, el exceso de gasto será de cuenta del Estado; si, por el contrario, dispusiere el Gobierno la suspension del servicio en alguna de estas estaciones durante un tiempo determinado ó indeterminado, el concesionario no tendrá que satisfacer más gasto que el del alquiler del local en dicho tiempo. Si la suspension fuese solo respecto al servicio privado continuando para el oficial, este no será de pago por el trayecto español, y todos los gastos serán de cuenta del Estado.

Art. 20. Si los concesionarios faltasen á las obligaciones que esta instruccion les impone, se anulará la concesion prévio el expediente oportuno, quedando á beneficio del Estado todo el material telegráfico, y entregando á aquellos el moviliario tal como se encuentra.

Art. 21. La Direccion general de Telégrafos queda encargada de cumplir y hacer cumplir las condiciones de cada contrato que se considera principia á regir á partir del dia en que la estacion queda abierta al servicio.

Cuadro que expresa los gastos de instalacion y entretenimiento de las Estaciones, segun el diferente servicio que prestan.

ESTACIONES DE SERVICIO LIMITADO.

Horas de servicio.

De nueve á doce de la mañana y de dos á siete de la tarde. Los dias festivos solo de dos á siete de la tarde.

Gastos de instalacion.

	ESCUDOS.
Por el aparato de trasmision y todos sus accesorios	280
Por la mesa para montarlo	8
Por el tabloncillo de entrada de hilo	5
Total que debe entregar el contratista para el establecimiento de la estacion	293

Moviliario que debe suministrar el concesionario.

- Un sillón para el Telegrafista.
- Un tintero.
- Una salvadera.
- Un quinqué con pantalla.
- Un cartapacio.
- Una mesa de pino, forrada de hule, con cajon y cerradura de 1.^{ra} 25 de largo por 0,85 de ancho.
- Cuatro sillas.
- Un candelero.
- Una bandeja.
- Dos vasos.
- Una botella de cristal.
- Un cántaro.
- Un orinal.
- Un brasero, con tarima y badila.
- Un perchero.
- Un armario.
- Un reloj de pared.

Gastos permanentes. — Personal.

	ESCUDOS.
Un Telegrafista segundo	500
Un ordenanza	250

Material.

Escritorio, alumbrado y combustible	100
Entretimiento del aparato, pilas y demás accesorios, papel-cinta, sulfato y toda clase de impresos para la trasmision y recepcion	80
Total	930

ESTACIONES DE DIA COMPLETO.

Horas de servicio.

Desde las siete de la mañana en el verano, ó desde las ocho en invierno, hasta las nueve de la noche.

Se entiende por invierno desde 1.º de Octubre á fin de Marzo.

Gastos de instalacion.

Los mismos que la anterior:

Moviliario.

- El mismo anterior, pero añadiendo:
- Un cartapacio.
- Un tintero.
- Una salvadera.
- Un candelero.

Una mesa al menos igual á la anterior.
 Un sillón.
 Dos sillas.
 Un palanganero completo.

Gastos permanentes.—Personal. ESCUDOS.

Un Telegrafista primero.	600
Un idem segundo	500
Un ordenanza.	250

Material.

Escritorio, alumbrado y combustible.	150
Entretenimiento del aparato, pila y demás accesorios, papel-cinta, sulfato y toda clase de impresos para la trasmision y recepcion.	80

Total. 1,580

ESTACIONES PERMANENTES.

Horas de servicio.

Las veinticuatro del día.

Gastos de instalacion.

Los mismos.

Moviliario.

El mismo de las de día completo, pero añadiendo:

Un candelero.
 Dos sillas.
 Una mesa mejor.

Gastos permanentes.—Personal. ESCUDOS.

Un Jefe de estacion de la clase de auxiliar.	700
Dos Telegrafistas segundos.	1,000
Dos ordenanzas.	500

Material.

Escritorio, alumbrado y combustible.	250
Entretenimiento del aparato, pilas y demás accesorios, papel-cinta, sulfato y toda clase de impresos para la trasmision y recepcion.	80

Total. 2,530

RESÚMEN DEL GASTO PERMANENTE.

Limitado.

Personal.	750	} 930
Material.	180	

Día completo.

Personal.	1,350	} 1,580
Material.	230	

Permanente.

Personal.	2,200	} 2,530
Material.	330	

NOTAS. No puede fijarse el gasto de instalacion respecto á los ramales, porque depende de su situacion y longitud.

El permanente de estos tampoco puede decirse sin saber su longitud, aunque sí que exigen un Celador con 300 escudos anuales, por cada 15 kilómetros, y 120 anuales por kilómetro para su conservacion y entretenimiento.

Madrid 22 de Octubre de 1866.—Aprobada por S. M.—Es copia.—El Director general, Salustiano Sanz.

ASOCIACION DE SOCORROS MÚTUOS DE TELÉGRAFOS.

Los Sres. D. Ildefonso Rojo, D. Alejandro Bejar y D. Vicente Badenes, que se hallaban inscritos en la série A, se han separado de la Asociacion. Han ocupado las vacantes de dichos señores y la del fallecido D. Manuel Bustamante, los sócios de la série B D. José Ibañez de Aguinaga, D. Leon Villacañas, D. Isidoro Arana y D. Manuel Argente, cuyas cuotas pasaron tambien á formar nuevo depósito á la série A.

Madrid 30 de Octubre de 1866.—Por acuerdo de la Junta, el Depositario, José Dávila.

SUMARIO.

La telegrafia en Chile, el Perú y otros pueblos de la América del Sur.—Sobre el sistema de centros.—Pila de mercurio: Sistema privilegiado de Mr. Teyer.—Línea ruso-americana.—Crónica del Cuerpo.—Movimiento del personal.

Editor responsable, D. JOSÉ VELA.

MADRID, 1866.—Est. tipográfico de Estrada, Diaz y Lopez. Hiedra, 8 y 7.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL

EN LA SEGUNDA QUINCENA DEL MES DE OCTUBRE.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Subinspector 1.º	D. Cristóbal Rodríguez del Río.	Granada	Badajoz	Por razón del servicio.
Idem.	D. Romualdo Bonet.	Irún	San Sebastian	Idem id.
Idem.	D. José Clares.	(Repuesto)	Zaragoza	Idem id.
Subinspector 3.º	D. Teodoro García Moratilla.	D. general	Granada	Idem id.
Oficial 1.º	D. Rafael Palet.	Barcelona	Alácala	Idem id.
Oficial 2.º	D. Federico Paudes	Irún	San Sebastian	Idem id.
Idem.	D. Felipe Iturbe	Idem.	Idem.	Idem id.
Auxiliar 1.º	D. Juan Pérez Montón	Idem.	Idem.	Idem id.
Auxiliar 2.º	D. Miguel Sancho	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Antonio Mora	Sevilla	Salamanca	Idem id.
Auxiliar.	D. Julian Canosa	Salamanca	Valladolid	Idem id.
Idem.	D. Manuel González Quimi.	Central	Sevilla	Idem id.
Idem.	D. Pedro Dolz del Castellar.	Almaraz	Alcázar	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Jacinto Oviedo	Segorbe	Vergara	Idem id.
Idem.	D. Esteban Martínez	Denia	Segorbe	Por razón del servicio.
Idem.	D. Francisco Barallat y Lopez.	(Repuesto)	Gijón	Idem id.
Idem.	D. Felipe Larra	Tarragona	Córdoba	Idem id.
Telegrafista	D. Sebastian Real.	Central	San Sebastian	Por razón del servicio.
Idem.	D. Francisco Lopez Bernes	Hijar	Barcelona	Idem id.
Idem.	D. José María Aguinaga	Central	Castejon	Idem id.
Idem.	D. Evaristo Carballo	(Repuesto)	Hijar	Idem id.
Idem.	D. Felipe de Arceizaga	Sevilla	Central	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Vicente Díez Tejada	Castejon	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Sebastian Real	San Sebastian	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Antonio Riera	Mahón	Barcelona	Por razón del servicio.
Idem.	D. Tomás Herrero	Murviedro	Tudela	Idem id.
Idem.	D. Ramon Garcia	Central	Castejon	Idem id.
Idem.	D. Eduardo Garcia Gil	Salamanca	Zaragoza	Idem id.
Idem.	D. Ramon Llendirrozas	supernumerario.	Barcelona	Idem id.
Idem.	D. Eduardo Calcinari	Córdoba	Central	Idem id.
Idem.	D. Joaquin Marzo	Central	San Sebastian	Idem id.
Idem.	D. Ambrosio Mezquiriz	Irún	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Tomás Montés	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Vicente Gomez	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Tomás Alfonso Mayoral	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Durio Rubio	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Francisco Perez Fernandez	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Antonio Ustia	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Felipe Delgado	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Luis Garcia	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. José Lopez	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Antonio Carrasco	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Cecilio Ruiz	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Vicente Pascual	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Norberto Perez	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Eugenio Pardiel	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. José Soto y Canuto	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Baldomero Calderon	Idem.	Idem.	Idem id.
Idem.	D. Francisco R. de Moneada.	Albacete	Múrcia	Por permuta.
Idem.	D. Antonio Pelayo	Múrcia	Albacete	Idem id.
Idem.	D. José María Parga	Venta de Baños	Coruña	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Antonio Dalmau	Cestona	Hijar	Por razón del servicio.
Idem.	D. Evaristo Carballo	Hijar	San Roque	Idem id.
Idem.	D. José María Ballano	Salamanca	Central	Idem id.