

# 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.

**SOBRE LA PILA MINOTTO.**

Desde que en el número de la Revista, correspondiente al 15 de Junio, he leído el artículo sobre modificaciones de la pila Minotto, suscrito por mi queridísimo amigo y compañero D. José Galante, me habia propuesto rectificar algunos de sus conceptos que me parecen equivocados, é indudablemente apreciados con marcada exageracion algunos de los fenómenos observados en la citada pila; tanto más cuanto que haciéndose alusion en aquel artículo á los ensayos hechos en la Estacion central, y hallándome yo á la sazón encargado de aquella como Jefe de centro, me cumple dar algunas explicaciones de por qué á pesar de los inconvenientes que cita el Sr. Galante, no se ha creído oportuno dejar de utilizar el material de la pila Minotto que acababa de adquirir la Direccion. Pero cuando lei el artículo del Sr. Galante hacia poco tiempo que yo habia desmontado la pila de esta Estacion renovándola por el sistema de discos colgados, conforme á las últimas instrucciones de la Direccion, y queria, antes de contestar,

apreciar practicamente el resultado de la supresion del diafragma poroso que tanto incomoda al Sr. Galante, y que á mí cada dia me parece más indispensable. Es cierto que ya en Madrid habiamos hecho algunos ensayos de este sistema, valiéndonos de los ganchos de hierro propuestos por el señor Sierra, pero no he tenido tiempo suficiente para ver el resultado y formar juicio exacto de sus ventajas é inconvenientes, como puedo hacerlo hoy por la observacion constante de lo que pasa en esta Estacion desde hace cuatro meses.

Ocupándose el Sr. Galante de la pila Minotto, dice así: al poco tiempo las corrientes, que al principio eran de gran intensidad, *disminuyeron rápidamente*, y en vano fué el aplicar todos los medios ordinarios. Preciso se hizo desmontar la pila para descubrir la causa de su inutilizacion. Y entónces encontré que, sobre la tal pila, habian caido todas las plagas de Egipto. El sulfato se hallaba seco y duro como una piedra, los tubos de goma se hallaban podridos, abiertos é incrustados de cobre, los tornillos de los casquillos de empalme mohosos y carcomidos

y la arena endurecida y cubierta la parte inferior de cobre metálico.

Yo no sé como estaría montada la pila observada por el Sr. Galante, pero en oposicion á esto debo manifestar que sin hacer mencion de las pilas con diafragma ensayadas con éxito en la Estacion central y en la Direccion, y cuya corriente *no ha disminuido rápidamente* si no que se han conservado con accion constante é intensa durante ocho y más meses, el hecho que voy á exponer me parece concluyente.

En el mes de Mayo de este año he desmontado la pila de esta Estacion que estuvo funcionando con la mayor regularidad diez y seis meses consecutivos, sin más entretenimiento que reponer cada semana el agua evaporada, advirtiendo que la corriente léjos de disminuir fué siempre aumentando hasta el último dia que se desmontó, porque en algunos vasos no quedaba ya sulfato. Esta pila habia sido montada por mi antecesor, D. Federico Shelly, en Enero de 1868, arreglándose estrictamente á lo que previene la circular núm. 40 de 1868, esto es, colocando la plancha de cobre en la parte superior del sulfato, y empleando discos de tela para contener la materia del diafragma poroso, que era de carbon vegetal triturado grueso en la mayor parte de los elementos y arena fina sola en unos veinte. Los discos de zinc se hallaban recubiertos de otra capa de carbon hasta el arranque del vástago de cobre, lo que es más conveniente para evitar el movimiento de los líquidos, tanto que la pila á que me refiero, sufrió además dos cambios de local sin que los movimientos de la traslacion le hayan ocasionado perturbacion alguna. Pues bien, al desmontar esta pila se ha observado que en efecto el sulfato no consumido se hallaba consolidado en el fondo del vaso, que los tubos de goma se habian inutilizado en su mayor parte, y que los diafragmas tanian adheridas en su parte inferior abundantes cristalizaciones de cobre metálico; pero no habiendo causado esta alteracion alguna en la marcha regular de la corriente durante diez y seis meses, creo que bien puede ase-

gurarse que las plagas de Faraon deben haber causado mayores estragos, sin lo cual no habrian obtenido el privilegio de pasar á la historia.

Aunque no está en mi ánimo constituirme en defensor de la pila Minotto, que entre otros inconvenientes la encuentro el de ser más cara que la de Daniel, me parece que lo dicho justifica mi opinion en favor del diafragma poroso, considerándola preferible á la de Callot, y con mucha más razon á la de discos suspendidos, por las razones que ahora expendré.

Ya he dicho que por seguir las indicaciones de la Direccion, y seducido por la sencillez y limpieza con que se presenta al primer golpe de vista la pila montada en diafragma de arena ó carbon, he montado la de esta Estacion de ese modo, y aunque obtuve desde luego una corriente intensa, pronto he conocido los inconvenientes á que da lugar la supresion del diafragma. En efecto, la separacion de los líquidos solo por la ley de la densidad no es tan buena ni tan constante como se necesita, y al menor movimiento de trepidacion ó choque casual, ó una ráfaga de viento, causas difíciles de evitar en absoluto, ocasionan perturbaciones que aceleran la accion química de los zines, son atacados con pasmosa rapidez, cubriéndose al poco tiempo de una espesa capa de cobre que no puede ménos de disminuir la accion de la pila y anularla en poco tiempo. Como los vástagos de cobre se hallan sueltos, á la menor alteracion que tenga los hélices, sea por los cambios de temperatura ú otra causa, se arriman al borde del vaso, haciendo subir por capilaridad la disolucion del sulfato que rebosa fuera, y cristaliza á la parte superior haciendo reventar el tubo, ó lo que es peor, se arriman al disco de zinc formando circuitos parciales que disminuyen la intensidad de la corriente general, y se destruyen los mismos vástagos adelgazándose por el punto de contacto hasta llegar á romperse completamente, cortado el circuito.

A pesar de esto hallo muy justificadas en general las apreciaciones del Sr. Galante. Y

aceptables la mayor parte de las modificaciones que propone, tales como la de sustituir el tubo de goma por otro de cristal, la sujeción de los hélices y la sustitución de los casquillos de empalme por otro medio de unión más expedita, y que forme mejor contacto, y no dudo que montada con estas precauciones y empleando para diafragma el vidrio molido, que encuentro preferible á toda otra materia y se encuentra en todas partes, sostenido por un disco de bayeta ó tela clara, es posible obtener una buena pila para nuestras Estaciones, si bien considero indispensable que se observen con el mayor rigor las prescripciones que nos dicta la práctica, á cuya falta es preciso atribuir la mayor parte de las veces esa diversidad de pareceres que se forman sobre ciertos fenómenos, debido á la apreciación incompleta de las causas que los originan.

Aunque no lo creo necesario debo advertir á mi amigo el Sr. Galante, que en esta divergencia de opinión que nos separa no vea más que el deseo de someter á su ilustrada consideración y la de los demás compañeros los fenómenos que yo he tenido ocasión de observar, puesto que al parecer difieren de los que en otros puntos se han presentado; invitándoles á todos á que busquen la causa que hagan producir tales diferencias. Como los hechos que menciono son exactos, deduzco que no pueden atribuirse al diafragma poroso los inconvenientes que cita el Sr. Galante, por el contrario le considero indispensable y creo que es lo que constituye la principal ventaja de la pila Minotto.

JUSTO URUÑA.

## DE LAS CONDICIONES ESPECIALES

DE LAS LÍNEAS TELEGRÁFICAS PRÓXIMAS AL MAR Y DE SU AISLAMIENTO.

Las líneas telegráficas aéreas que costean grandes extensiones de playa marina, están generalmente en condiciones mucho más desfavorables que las situadas en el interior de los continentes. Como estas condiciones especiales no dejan de producir funestos efectos sobre la marcha del servicio, todas las Administraciones telegráficas que tienen líneas de esta clase han estudiado siempre los medios de

mediar sus inconvenientes. Entre dichas Administraciones, y no en último lugar, figura la Administración italiana.

La configuración del suelo de Italia, su situación geográfica, la extensión de sus costas, el hecho de que precisamente en estas se encuentran los principales centros de actividad, son circunstancias que han hecho inevitable el establecimiento de la mayor parte de su red telegráfica á lo largo del mar, y yo, que tengo el honor de estar encargado de una de las principales secciones colocadas en semejantes condiciones, convencido de que el examen de esas condiciones había de tener gran importancia, me he decidido á exponer algunas consideraciones sobre este punto, apoyándolas en las observaciones personales que he hecho desde el mes de Enero de 1867.

Dire á primer lugar que los inconvenientes á que están sujetas las líneas *litorales* son de dos clases; los resultados de la acción mecánica de los vientos, tormentas y huracanes; y los fenómenos particulares debidos á la influencia del mar.

Los primeros, aunque en menor proporción, son comunes á todas las líneas, sobre todo á las colocadas en parajes elevados; el remedio es sencillo y consiste únicamente en dar á las líneas mayor solidez. Los segundos son de naturaleza mucho más delicada, porque están en relación directa con el aislamiento de los hilos. Hasta hoy ha sido imposible remediarlos de una manera completa y absoluta, y aun cuando pueda satisfacer el grado de perfección á que se ha llegado, falta todavía mucho que conseguir.

Dejarémos á un lado por el momento los inconvenientes de la primera clase, de que luego tendremos ocasión de hablar, y nos ocuparémos brevemente de los segundos, señalando las circunstancias en que pueden observarse, el aspecto con que se presentan y los efectos que generalmente producen.

Hace muchos años que las Administraciones telegráficas se preocupan de los desarreglos que, en ciertas circunstancias, se dejan sentir en las líneas próximas al mar; sin embargo, el primer observador que, á nuestro entender, estudió la atmósfera marina con independencia de dichos fenómenos y bajo un aspecto más general, fué M. D'Her court. En la Memoria que presentó hace algunos años á la Academia de Medicina de París, declara haber comprobado la existencia de sal común en la atmósfera cercana á las playas marinas. Este estado particular de la atmósfera abraza, según él, una zona de 400 á 500 metros á partir de la playa; y de 60 á 70 metros de elevación sobre el nivel del mar.

Damos completa fé á la asercion de M. D'Her-court, sobre la anunciada presencia de sal en la atmósfera.

Un experimento muy sencillo, que nos fué aconsejado por el profesor De Bosis, y que cualquiera puede repetir con la mayor facilidad, nos ha convencido de ello.

Basta para esto desprender algunas hojas de un árbol cualquiera que se encuentre á poca distancia del mar (hasta 600 metros de la orilla ó aún más cuando la playa es descubierta) y llevarlas á la boca. La presencia de sal marina se reconoce en seguida por un sabor picante y bien conocido, ya se ponga en contacto con la lengua la parte superior ó la inferior de las hojas.

No es del caso examinar cómo se explica la presencia de la sal en el aire, ni si este fenómeno depende de una ley física especial, ó si, como nosotros creemos, proviene del trasporte material de impermeceptibles partículas de agua salada, efectuado por el viento.

Nos limitamos á sentar el hecho, no ocupándonos más que de establecer cómo la presencia de la sal en el aire modifica sensiblemente las condiciones del material telegráfico, con relacion al aislamiento de los hilos, especialmente cuando la atmósfera está cargada de vapor acuoso y que los efectos son tanto más sensibles cuanto más prolongada es la duracion de este estado higrométrico.

Sabido es que la definicion de *conductores* y *aisladores*, no tiene más significacion que la de expresar los diversos grados de resistencia que oponen los cuerpos á la trasmision de la electricidad, puesto que no existe en la naturaleza ningun cuerpo perfectamente aislador.

Sin embargo, la porcelana que empleamos para aislar los hilos (abstraccion hecha de los casos en que, por imperfecta fabricacion ó mala calidad de la porcelana, son defectuosos los aisladores), puede considerarse suficiente para las necesidades ordinarias de la telegrafia, en vista de la grandisima resistencia que presenta á la pérdida de electricidad.

En la práctica, no obstante, intervienen ciertas circunstancias que la hacen perder mucho de su propiedad aisladora; tales son el polvo que se deposita en los aisladores, las telas de araña que los rodean á ellos y á sus sostenes, la humedad.

En el caso especial de las líneas litorales se añade la sal marina. Esta última todo lo invade, se deposita sobre los hilos, sobre los aisladores y sobre los postes, y, siendo por sí misma más conductor, y más

higroscópico que el simple polvo terrestre comun, ofrece á las corrientes que pasan por el hilo apoyado en el aislador una via de derivacion más fácil aún que en los casos ordinarios.

Y, además de que junto á las playas la atmósfera está siempre cargada de vapores en una proporcion mayor que en cualquiera otra parte, otra causa importante de desarreglos consiste en las nieblas que allí reinan con mucha frecuencia y que se forman en el punto de interseccion entre la tierra y el agua.

La humedad en general, y las nieblas en particular, son como la sal marina, excesivamente perjudiciales al aislamiento de los hilos telegráficos.

Las derivaciones que resultan, débiles en tiempo seco, adquieren una intensidad mucho mayor durante el tiempo húmedo, puesto que la superficie de los apoyos que habia perdido ya una parte de su propiedad aisladora porque estaba recubierto de ese polvo hidromineral y salino, presenta entónces una resistencia mucho menor á las derivaciones.

Si después en vez de una atmósfera simplemente húmeda hay niebla, el resultado es aún más desfavorable.

La niebla, en efecto, no se determina sino cuando la atmósfera está ya impregnada de vapores acuosos; y no es, en suma, más que una aglomeracion de vesículas acuosas infinitamente pequeñas.

Por consiguiente, todos los cuerpos que se encuentran, por decirlo así, dentro de su esfera, están rodeados de un sutil velo acuoso, de tal manera que hasta el interior de la campana de los aisladores pierde su facultad aisladora, y se establece una derivacion continua de las corrientes que va de los postes al suelo por medio de los aisladores.

En el caso anterior deben tenerse tambien en cuenta las pérdidas que se producen al atravesar una atmósfera impregnada de humedad.

En efecto, los vapores suspensos en gran cantidad en la atmósfera que pasa sobre el mar, arrastrados dulcemente hácia la tierra y encontrando en esta una temperatura más baja, se condensan en nieblas cuya intensidad aumenta, tanto más (á menos que no sobrevenga una elevacion de temperatura) cuanto más se prolonga ese estado atmosférico, puesto que el viento trae continuamente nuevas cantidades de vapores.

En estas condiciones, las vesículas nebulosas y vaporosas, por decirlo así, aumentan incesantemente de dimension, y en virtud á las leyes de la gravitacion á que están sometidos todos los cuerpos, acaban por caer al suelo, pero en su caída al contacto

de los hilos se cargan de electricidad que llevan consigo á la tierra; y aun cuando en este caso la debilidad de corriente no reconoce por causa una verdadera derivacion, no por eso deja de ser el resultado una disminucion de sus efectos útiles.

Si se admite, como actualmente se cree, que las dos electricidades, estática y dinámica, son una misma cosa, y que un cuerpo no electrizado puesto en contacto con otro electrizado toma de este último una suma de electricidad proporcional á la superficie del primero, habia tambien que admitir como consecuencia directa el hecho de la disminucion de tension en la corriente que recorre un hilo en los puntos en que éste está rodeado de espesa niebla; disminucion tanto más sensible cuanto mayor es la extension de la zona brumosa que rodea á la línea.

Así se explica, por qué en los tiempos de niebla las pérdidas son mayores y más persistentes que durante y después de las grandes lluvias.

En efecto, estas últimas sólo alcanzan la parte exterior del aislador, y permaneciendo seco el interior de la campana, hay solución de continuidad de la conductibilidad en la superficie misma del aislador. Y como las grandes lluvias van ordinariamente acompañadas y seguidas de viento, sucede que, después de haber llovido las pérdidas son menores; porque, mientras que la lluvia quita el polvo salino depositado sobre los aisladores, el viento, produciendo una rápida evaporacion, seca los postes.

Para las líneas muy próximas al mar, hay, además de la humedad y de las verdaderas nieblas, otras causas que ocasionan grandes pérdidas; cuya existencia puede probarse bajo la influencia de los vientos de mar que trasportan á cierta distancia las partículas de agua salada que se desprenden de las olas, cuando estas, chocando y estrullándose entre sí, ó contra las peñas, dan lugar á esa especie de bruma parecida á la niebla, limitada sin embargo á una extension de pocos metros á partir de la orilla.

Desde el mes de enero de 1867 hasta hoy, hemos tenido ocasion de observar muchas veces este fenómeno; y esto con buen tiempo, sol ardiente y cielo extremadamente puro, como sólo se ve en Italia. Encontrándonos á orillas del mar, y colocados de manera que la mirada se extendia á cuanto podia alcanzar la vista en línea recta por ambos lados, veíamos por toda la costa á la línea dentro, precisamente de esa atmosfera nebulosa, si así puede llamarse, mientras que á nuestro alrededor no habia la menor señal de niebla, como tampoco en el interior, en todo lo que alcanzábamos á ver.

De este hecho hemos deducido que, aun después del mal tiempo, no cesaban los tristes inconvenientes señalados, es decir, las pérdidas, derivaciones y cruzamientos de corriente.

Es evidente que, si la línea no tiene más que un hilo, las corrientes derivadas, siguiendo la superficie de los postes, van sencillamente á perderse en tierra; pero si hay más de un hilo, sucede casi siempre que esas corrientes, siguiendo en su mayor parte el camino más corto, marcan á los hilos inmediatos por medio de sus grapas y aisladores. En estos casos se producen cruzamientos de corriente más ó menos fuertes, según que la forma del aislador permite más ó menos fácilmente el depósito salino en sus cavidades inferiores, y más ó menos persistentes según el estado higrométrico de la atmosfera; pero siempre sumamente perniciosos, porque interrumpen gravemente la correspondencia, paralizando todos los hilos á que se extienden en proporcion apreciable.

Tales son, ó por lo ménos tales eran, hace algunos años, las condiciones de la línea de Rimini á Pescara, que es precisamente en la que hemos hecho nuestras observaciones. No conocemos suficientemente el estado en que se encontraba antes de 1860; sin embargo, como entonces no tenia más que un hilo, y estaba más distante del mar, que actualmente, tenemos motivos para creer que no presentaba ninguna particularidad digna de mencionarse.

Hasta el año 1862 no se reconoció la necesidad de fijar en ella la atencion; es decir, cuando se la aumentaron hilos trasladándola á la vía férrea, que ya tan próxima al mar que, en ciertos puntos apenas dista de él algunos metros.

En estos últimos parajes, el agua del mar levántase, en las tempestades, por la impetuosidad de los vientos, viene á caer sobre los postes, y aun sobre los aisladores.

Fácilmente se comprende que esta línea en tales condiciones habia de funcionar con mucha dificultad en los primeros tiempos.

De tres ó cuatro hilos que entonces tenia, no podia utilizarse más que uno desde las primeras horas de la noche hasta la mañana, y el mismo inconveniente se producía tambien durante el dia cuando el tiempo era muy húmedo ó lluvioso, y sobre todo cuando habia niebla, cuando caia lluvia lenta y menuda, y cuando el mar estaba borrascoso.

Este estado de cosas, que mejoraba sensiblemente en tiempo muy seco, era casi continuo en el in-

vierno, de tal suerte que perjudicaba notablemente la marcha de las correspondencias.

Semejantes hechos llamaron imperiosamente la atención de la Administración sobre dicha línea, y sobre las que se hallaban en idénticas condiciones, de suerte que desde aquel momento fueron objeto de la mayor atención; queremos decir que la Administración, no perdonando gastos ni estudios, experimentó, no sin buen resultado, todos los medios que podían hacer esperar una mejora en las condiciones generales del servicio.

Creemos que es de algún interés el dar á conocer los medios que empleó la Administración para conseguir su objeto, y obtener en estas líneas un servicio tan satisfactorio como el que hoy se hace por ellas, casi tan regular como en cualquier otra línea del interior.

En primer cuidado fué, naturalmente, acabar con los cruzamientos de corrientes, que eran el principal y más serio inconveniente entre las muchas dificultades que había que vencer.

Para conseguir este resultado, era necesario procurar una salida más fácil á las corrientes que dá cada hilo se derivaban á los postes, y que encontrando en estos mayor resistencia para llegar á tierra, que en los hilos próximos, se corrían á estos últimos perturbando la marcha del servicio.

No imitando lo anteriormente hecho en Inglaterra, donde todas las grapas que sostenían los aisladores se habían puesto en comunicación con tierra por medio de un alambre de hierro, la Administración Italiana decidió que en la parte superior de cada poste se fijara un hilo de 2<sup>mm</sup> de diámetro, que iría á tierra después de arrollarse al poste en forma de espiral, en todos los intervalos entre grapa y grapa. El hilo, clavado al poste, se colocaba de modo que no estuviera en contacto con las grapas.

Esta disposición debía tener sobre la otra la ventaja de acabar con los cruzamientos de corrientes, sin aumentar demasiado las derivaciones á tierra. En efecto, dió inmediatamente un buen resultado; pero los cruzamientos, aunque disminuyeron mucho, no desaparecieron del todo.

Se colocaron entonces sobre los postes otras espirales de hilo de mayor diámetro (4<sup>mm</sup>) y, por este medio, terminaron definitivamente los cruzamientos.

Esta ventaja se obtuvo, sin embargo, con gran perjuicio del aislamiento, puesto que las derivaciones á tierra aumentaron considerablemente, lo que constituía otro inconveniente casi tan perjudicial

cuando se trataba de hilos directos en largas distancias (600 á 1000 kilómetros.) Hubo, por lo tanto, que pensar en mejorar á un mismo tiempo la conductibilidad y el aislamiento de los hilos. Para la conductibilidad se remplazaron, en los circuitos más importantes, todos los hilos de 3<sup>mm</sup> con hilos de 4<sup>mm</sup> de diámetro, y para todos en general se dispuso que se examinaran los empalmes, que se hicieran nuevamente los que pudieran dar lugar á alguna duda sobre su solidez; por último, que se soldaran cuidadosamente todos sin excepción; y que en principio se renovara esta operación periódicamente todos los años.

(Se continuará.)

Tommaso Proco, Sub Inspector de la Administración telegráfica italiana.

## ISLA DE PUERTO-RICO.

MEMORIA sobre el establecimiento de la red telegráfica presentada al Excmo. Sr. Gobernador Superior Civil por la Inspección general de Obras públicas y Telégrafos en 1870.

(Continuacion.)

**Establecimiento de Estaciones Municipales.**—Antes de concluirse la línea de Mayagüez solicitaron varios pueblos, situados en la misma, el permiso para establecer estaciones telegráficas, y en vista de ello, y de las órdenes dictadas para la isla de Cuba, procedí á redactar un pliego general de condiciones para la concesion de esta clase de permisos. Aprobado por S. A. el Regente del Reino con fecha 23 de Marzo último, y habiendo insistido en su peticion los Municipios de Vegabaja, Caborcjo, San German, Arroyo y Caguas, se les ha autorizado para el establecimiento de dichas estaciones: las tres primeras formarán parte de la línea del Oeste, que al efecto debe prolongarse hasta San German, y ya se ha pedido el material necesario por cuenta de las respectivas Municipalidades; las otras dos corresponden á la del Este, y desde el 9 de Mayo está abierta la de Caguas donde se ha montado uno de los aparatos sobrantes que tenia el ramo (t). El Gobierno superior lo ha cedido al pueblo en recompensa de los sacrificios hechos por el mismo, que ha facilitado postes para un trayecto de veinticuatro kilómetros y está construyendo á su costa un puente de hierro sobre el rio Caguaitas en la carretera núm. 1. La estacion de Arroyo se abrirá

(1) Se importaron once con arreglo al proyecto, pero no habiendo establecido estacion en Bayamon ni doble aparato en Rio Piedras, quedaban dos de repuesto como aquel suponía sin tener en cuenta dichas condiciones.

tambien muy pronto con uno de los dos aparatos americanos regalados por D. Eduardo Lind, propietario de la localidad; el otro queda en la escuela de Telegrafia para ensenanza de los alumnos.

Medidas adoptadas para completar la red telegrafica y estado actual de la misma.—La oferta de los Municipios de Caborjo y San German, y la indisputable conveniencia de completar la red telegrafica, reconocida por el Director Sanchez Nuñez, el Inspector de telegrafos de Cuba y cuantos se han ocupado de este asunto, me obligó á proponer que se construyese la seccion de San German á Ponce, costeando el Tesoro el material de lineas, y utilizando los postes y auxilios que sin duda alguna facilitarán los pueblos intermedios. La construccion de este ramal complementario ocasionará un gasto de 3.000 escudos á lo más, y asegura en cambio las comunicaciones de la capital con los pueblos del Sur, circunstancia importantisima si el cable submarino se amarra en Ponce á pesar de lo propuesto por la autoridad superior de la isla. Comprendiendo esta así, aprobó mi indicacion, y en 19 de Mayo se ha encargado el material para la nueva linea.

La red telegrafica se halla, pues, en el estado que expresa la hoja núm. 2 de los planos, donde se indica tambien como quedará cuando se complete. Las estaciones abiertas al servicio público son nueve, y cuatro las que deben abrirse: la de la capital tiene doble aparato, como cabeza de las dos lineas, y lo tendrá la de Ponce en cuanto se prolongue la del Oeste, porque ambas deben ser independientes: de ese modo las averias podrán interrumpir la comunicacion directa entre dos estaciones, pero estas seguirán comunicando con todas las demás de la isla, y aun entre sí por servielo escalonado. No creo posible conseguir más á tan poca costa.

(Se continuará.)

ASOCIACION DE AUXILIOS MUTUOS DE TELEGRAFOS.

Acta de la sesion celebrada por la Comision permanente el dia 3 de Setiembre de 1870.

Reunidos en el despacho del Sr. Presidente, don José Maria Seco, á las tres de la tarde, los señores D. Enrique de Leiva, D. Baltasar Mogrovejo, don José Dávila, D. Antonio Urquiza, D. Dámaso Valladares, D. Joaquin Rabelo y Secretario que suscribe, se abrió la sesion bajo la presidencia del referido Sr. Seco

Se leyó el acta de la anterior y fué aprobada.

Se hizo presente, que por enfermedad y ausencia de varios individuos de la Comision, no habian podido celebrarse las juntas de reglamento de los meses de Julio y Agosto.

Acto seguido, el Sr. Contador primero, presentó la liquidacion general correspondiente al primer semestre del presente año, la cual se leyó y fué aprobada, y en resumen se inserta á continuacion de este acta. Tambien se acordó á este proposito, que supuesto se ha de imprimir y publicar dentro de pocos meses la liquidacion general del año, se omite por razon de economia esta formalidad en la presente ocasion, y sólo se inserte en la Revista de TELEGRAFOS.

Y no habiendo más asuntos de que tratar, se levantó la sesion; de que se extiende la presente acta que autoriza el Sr. Presidente y firma el Secretario.—Madrid 3 de Setiembre de 1870.—El Secretario, José Maria Alvarez.—V. B.º—El Presidente, José Maria Seco.—Es copia.—El Secretario.

Estado general de los fondos existentes en 30 de Junio presente año, conforme á la cuenta presentada por el Contador 1.º á la Comision permanente, en Junta celebrada el dia 3 de Setiembre de 1870.

	Esc.	Mrs.
Existen en 31 de Diciembre de 1869, segun la liquidacion hecha por fallecimiento de D. Isidoro Oroquieta	4,974	488
Recaudado en Enero del año actual por las cuotas de 274 sócios, con 504 inscripciones, 387 á cinco reales y 117 á seis	265	700
Idem en Febrero por las cuotas de 273 sócios, con 504 inscripciones, 388 á cinco reales y 116 á seis	265	600
Idem en Marzo por cuotas de 273 sócios, con 509 inscripciones, 389 á cinco reales y 120 á seis	266	500
Idem en Abril por cuotas de 272 sócios, con 502 inscripciones, 385 á cinco reales y 119 á seis	262	900
Idem en Mayo por cuotas de 283 sócios con 521 inscripciones, 383 á cinco reales y 138 á seis	274	500
Idem en Junio por cuotas de 294 sócios, con 540 inscripciones, 383 á cinco reales y 157 á seis	286	700
Par los intereses correspondientes al semestre de Junio á Diciembre de 1869, cobrados en Mayo último, de los diez y seis mil trescientos treinta y ocho reales que tiene la Asociacion en la Caja de Depositos	48	600
<b>Total ingreso</b>	<b>6,056</b>	<b>788</b>

**GASTOS.**

Por la impresión y encuadernación de 600 ejemplares del Reglamento de la Asociación, aprobado en 30 de Marzo de este año. . . . . 56,400

Entregado á D. Francisco García de Cerro, como tutor del menor D. Enrique, Castillejo hijo del socio D. Manuel, que poseía la inscripción número 491, y que falleció el día 14 de Marzo de este año. . . . . 200,000

Idem á Doña Magdalena Pardo, viuda de D. Isidoro Oroquieta, por lo correspondiente á las dos inscripciones que éste poseía núms. 24 y 25, á que tenía derecho dicha viuda al fallecer su esposo en 30 de Diciembre último. . . . . 400,000

Idem á Doña Celestina Argote, viuda del socio D. Rafael de Vida, fallecido en Córdoba en 30 de Marzo último, por las cuatro inscripciones que poseía, números 124, 125, 126 y 127. . . . . 800,000

Idem á Doña Gertrudis Polo, viuda del socio D. Tomás Ruiz Torrero, fallecido en 7 de Abril último, por las cuatro inscripciones que poseía, números 325, 326, 492 y 493. . . . . 800,000

Al Escribiente de la Asociación D. Mariano Blanco, por su sueldo de cinco meses y medio, desde el 15 de Enero á 30 de Junio de este año, á razón de veinticuatro escudos mensuales. . . . . 152,000

Por los gastos menores de administración de Enero á fin de este año, y cuyo detalle conste en la cuenta general. . . . . 7,150

**Total gastos. . . . . 2,375,550**

**RESUMEN.**

Importe de los ingresos hasta fin de Junio . . . . . 6,636,788

Idem por los gastos de todos conceptos hasta igual fecha . . . . . 2,375,550

**Existencia total. . . . . 4,261,238**

**DISTRIBUCION DEL CAPITAL EXISTENTE.**

En la Caja general de Depósitos. . . . . 1,635,871

En las Subinspecciones. . . . . 755,202

Anticipos hechos á los socios. . . . . 800,000

En la Caja de la Asociación. . . . . 1,074,165

**Total. . . . . 4,261,238**

Madrid 3 de Setiembre de 1870. — El Contador, José DAVILA. — Publíquese para conocimiento de todos los Socios. — El Presidente, JOSÉ MARÍA DE SICO. — El Secretario, JOSÉ MARÍA ALVAREZ. — Es copia.

**SUMARIO.**

Sobre la pila Minotto. — De las condiciones especiales de las líneas telegráficas próximas al mar, y de su aislamiento. — Isla de Puerto-Rico. — Asociación de auxilios mutuos de Telegrafistas.

**(MOVIMIENTO DEL PERSONAL EN LA SEGUNDA QUINCENA DEL MES DE OCTUBRE DE 1870.)**

TRASLACIONES.				
CLASAS.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial.	D. Eusebio Lopez	Ciudad-Real	Cádiz.	Servicio.
Idem.	D. Eulio Lasso	Cádiz.	Cádiz.	Idem.
Análisis.	D. José María Elola	Tanjillo.	Tela vera.	Idem.
Idem.	D. Francisco Prieto	Córdoba.	Sevilla.	Idem.
Idem.	D. Antonio Urquiza	Central.	Dirección general.	Idem.
Idem.	D. Isidoro Araya	Dirección gral.	Central.	Idem.
Idem.	D. Antonio del Barco	Lorca.	Orihuela.	Idem.
Idem.	D. Antonio Laustiz	León.	Lorca.	Idem.
Telegrafista.	D. Bonifacio Irarzun	Vitoria.	Salamanca.	Idem.
Idem.	D. Ernesto Saigado	León.	Salamanca.	Idem.
Idem.	D. Vicente Gómez	Sarriena.	Idem.	Idem.
Idem.	D. José Requena	Málaga.	Marbella.	Permuta.
Idem.	D. José Pizama	Marbella.	Málaga.	Idem.
Idem.	D. José Corballeo	Estepona.	Málaga.	Servicio.
Idem.	D. Domingo Ayuso	Málaga.	Estepona.	Idem.
Idem.	D. Jorge Sola	Irun.	Avila.	Idem.
Idem.	D. Trifón La besta	San Sebastian.	Irun.	Idem.
Idem.	D. Adolfo Comina	Murcia.	Trujillo.	Idem.
Idem.	D. Antonio Gomez	Trujillo.	Murcia.	Permuta.
Idem.	D. José Luis de Leon	Oviedo.	Ponferrada.	Idem.
Idem.	D. Anselmo Caballero	Ponferrada.	Oviedo.	Idem.
Idem.	D. Enrique Sureda	Santa Crúz.	San Sebastian.	Servicio.

Por decreto fecha 20 se admite la dimision de su destino al Telegrafista D. Serafin Hugas de Tarragona. Por decreto fecha 22 se admite la dimision al Telegrafista D. Antonio Lopez Artueras, de Murcia, reservándoles los derechos que segun Reglamento les corresponde.