

REVISTA DE TELEGRAFOS.

PRECIOS DE SUSCRICION.

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

PUNTOS DE SUSCRICION.

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

MINISTERIO DE LA COBERNACION.

EXPOSICION.

Señor: Desde que la telegrafia submarina inauguró una nueva era en 1866 con la colocacion del cable trasatlántico entre Inglaterra y los Estados-Unidos, todas las naciones ventajosamente situadas para establecer tan sorprendentes medios de comunicacion han procurado sin tregua enlazar sus costas con las de otros países más ó ménos lejanos; mientras que el espíritu de especulacion, alentado por las garantías que le brindaba la ciencia al resolver este difícil problema, constituia nuevas sociedades, reformaba las antiguas y acometia empresas tan atrevidas como la de unir la Inglaterra con el Oriente.

En medio de este movimiento progresivo, no ménos fecundo para la civilizacion que eficaz para la íntima fraternidad de los pueblos, España ha permanecido divorciada del consorcio general; y hasta hoy ni un solo hilo submarino enlaza su dilatado litoral con las playas de naciones amigas.

Tiempo es ya de sacudir tan pesado letargo: tiempo es ya de tomar parte en el trabajo comun. Sociedades constituidas poco há con objeto de multiplicar los medios de comunicacion entre todas las regiones del globo gestionan sin descanso en aquellos países cuyos territorios les ofrecen mayores

ventajas para el amarre de sus cables; y España, que parece destinada por la naturaleza para servir de escala á numerosas líneas, no puede permanecer extraña al movimiento general ni indiferente á las insinuaciones de las empresas constructoras.

No es esta ciertamente la ocasion de presentar á V. A. un proyecto general sobre telegrafia submarina que, normalizando las relaciones del Estado con las empresas, evite trámites inútiles, establezca reglas fijas para las concesiones y regularice la accion administrativa, sujetando á un plan general todos los casos particulares. Semejante tarea pide largo estudio y madura consideracion: las múltiples circunstancias que concurren en cada caso exigen para cada uno soluciones diferentes.

Proyectos hay de tan señalada importancia, que las naciones más inmediatamente interesadas en su realizacion deben protegerlos eficazmente, como aconteció no há mucho con el cable trasatlántico entre Francia y los Estados-Unidos; empresa á cuya realizacion contribuyó con poderosos auxilios el Gobierno frances.

Pero el estado debe dar atencion preferente á las Compañías que, excluyendo toda idea de privilegio sólo piden lugar apropiado para amarrar sus cables. En este caso se encuentra la Sociedad establecida en Lóndres con el título de *The Ocean Telegraph Company*, la cual ha recurrido al Ministerio de la

Gobernacion solicitando permiso para colocar un hilo directo entre Inglaterra y Galicia.

Por eso el Ministro que suscribe, no encontrando en tan modesta pretension cláusula alguna capaz de coartar en lo futuro la libre concurrencia de otras Compañías que soliciten establecer nuevas líneas aun entre los mismos puntos, juzga conveniente proponer desde luego á V. A. una solucion definitiva; y fundado en las anteriores consideraciones, de acuerdo con el Consejo de Ministros, tiene la honra de someter á su superior aprobacion el adjunto proyecto de decreto.

Madrid 18 de Mayo de 1870.—El Ministro de la Gobernacion, Nicolás María Rivero.

DECRETO.

De conformidad con lo propuesto por el Ministro de la Gobernacion, de acuerdo con el Consejo de Ministros,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Se concede á la empresa telegráfica submarina titulada *The Ocean Telegraph Company Limited*, de Londres, permiso para establecer un cable eléctrico-telegráfico que partiendo de la costa Sud-Oeste de Inglaterra termine en la Coruña ó sus inmediaciones, sin que en su derrotero toque en ninguna otra nacion.

Art. 2.º Esta concesion se entiende sin privilegio de tiempo ni lugar, subvencion ni auxilio de ninguna clase.

Art. 3.º La Compañía se obliga á establecer el cable y á dejarlo funcionando en buenas condiciones de trasmision eléctrica en el término de un año, á contar desde el día en que se publique en la *Gaceta* esta concesion.

Art. 4.º El Gobierno español se reserva la facultad de suspender la trasmision de los despachos en el caso de que estos ofrezcan peligro á la seguridad del Estado, con arreglo al art. 19 del Convenio internacional de Paris del año de 1863.

Art. 5.º La empresa fijará las tarifas á que haya de sujetarse la correspondencia que se curse por el cable, debiendo en todo caso abonar igual cantidad que la que hoy percibe la Administracion española, con arreglo á las tasas vigentes de los tratados internacionales. En el caso de que estas tarifas se varíen, la Compañía queda obligada á efectuar las mismas alteraciones en la parte correspondiente á la recaudacion para España.

Art. 6.º La Compañía podrá emplear el sistema de aparatos que juzgue conveniente para las

comunicaciones por el cable, modificándolo ó innovándolo segun lo crea más acertado.

Art. 7.º La estacion de recepcion y trasmision del cable se situará en una de las dependencias de la del Estado, establecida actualmente en la Coruña. Los telegrafistas para el servicio del cable serán elegidos por la empresa, así como los demás funcionarios que hayan de intervenir en el entretenimiento y conservacion del mismo.

Art. 8.º El Gobierno se reserva el derecho de organizar en el cable el servicio de intervencion más en armonía con los reglamentos vigentes. En tal concepto, los telegramas recibidos por el cable serán inmediatamente entregados para su direccion y distribucion á domicilio á los funcionarios del Estado, que serán los intermediarios entre el público y los agentes de la Compañía.

Art. 9.º La contabilidad por ámbas partes se llevará con arreglo á lo que se convenga mutuamente, procurando en lo posible adaptarse á las disposiciones internacionales vigentes en la materia.

Art. 10. Los telegramas que se cursen por el cable harán escala precisamente en la estacion de la Coruña para anotarlos y efectuar el abono que corresponda en las cuentas que se rindan recíprocamente.

Art. 11. Se aplicarán á esta via telegráfica las reglas establecidas en los Convenios de Paris y Viena, ó de cualquiera otro internacional que pueda modificarnos, siempre que en el inter venga España y no se oponga á las cláusulas consignadas en esta concesion.

Art. 12. La Compañía acreditará en Madrid un representante debidamente autorizado para que en su nombre intervenga en los asuntos ó gestiones que puedan tener lugar entre la Administracion española y la Empresa.

Art. 13. Las cuestiones que puedan suscitarse entre la Administracion española y la Compañía se decidirán por los trámites que las disposiciones vigentes establezcan para la inteligencia y efectos de los contratos de servicios públicos en España.

Art. 14. La inobservancia por parte de la Compañía de cualquiera de las cláusulas consignadas en esta concesion, es suficiente para considerarla nula y sin valor alguno.

Dado en Madrid á diez y ocho de Mayo de mil ochocientos setenta.—Francisco Serrano.—El Ministro de la Gobernacion, Nicolás María Rivero.

HISTORIA DE LAS CIENCIAS.

Análisis de algunos trabajos de M. Delaurier, publicados en 1869 y 1870, por M. G. Lutterbach.

Procedimiento para impedir la explosion del gri-son en las minas de carbon de piedra.—Haciendo pasar de tiempo en tiempo ó constantemente la chispa eléctrica en las minas de carbon grasu donde se produce la mezcla de hidrógeno proto y bicarbonado, pueden destruirse estos gases á medida de su produccion.

Para que la chispa pueda inflamar dichos gases mezclados con el aire de la mina, es preciso que la chispa sea corta, puesto que el calor que produce está en razon inversa de su longitud, segun las observaciones del inventor.

Con dos elementos de la pila universal puede hacerse marchar una inflamacion tan bien como con el motor de gas de Lendir; hay muchos ejemplos que han podido funcionar por espacio de muchos dias sin necesidad de nueva carga.

El hilo conductor debe colocarse en el cielo de la mina, que es donde principalmente se acumula el grison; deben hacerse varios cortes de distancia en distancia para lograr una série de chispas en varios puntos en el mismo momento.

Pila universal.—Es una pila de dos líquidos que no desprende gases, no cuesta más que la pila de Bunsen y dá con igual volúmen la misma cantidad de electricidad.

El líquido excitador de esta pila se vende por 500 kilógramos á 50 pesetas los 100 kilógramos. Este líquido se compone de 50 de agua, 25 de ácido sulfúrico á 66°, ácido crómico, bicromato de sosa, persulfato y persulfato de hierro.

Esta pila tiene la preciosísima ventaja de no funcionar cuando se rompe el circuito, mientras que la pila Bunsen se agota en igual caso.

Se llama *universal* esta pila, porque se aplica fácilmente á los usos de todas las pilas.

Se emplea actualmente en la industria para el dorado á frío y sobre todo en caliente, para el platinado, plateado, la galvanoplastia, para los motores de máquinas de coser, para los órganos eléctricos de M. Barker en las iglesias de San Pedro de Montrouge, San Agustín, etc.

Con ligeras modificaciones se emplea con buen éxito en telegrafia, timbres, etc., etc.

Al exterior se emplea agua salada. Se aproxima lo más posible el zinc al carbon.

Para emplearla en la produccion de luz eléctrica hay necesidad de hacer su accion algo más viva,

para lo cual se pone un poco de azotato de bióxido de mercurio y de ácido sulfúrico en lugar de sal en el agua del caso anterior, y entónces la intensidad eléctrica es superior á la de la pila Bunsen.

Trabajos para el perfeccionamiento de las pilas eléctricas.—Memoria muy completa llena de observaciones é inventos.

El autor ha hecho investigaciones sobre los compuestos químicos que sirven para entretener las pilas. Ha propuesto otras nuevas construcciones de pila para tener fuerza, economía y regularidad.

Hay sobre todo una pila de corriente matemáticamente constante por medio de una corriente de líquido arreglada por la misma corriente eléctrica, que es muy interesante para los trabajos de gran precision; está fundada sobre un invento hecho en 1847 por M. Delaurier; creemos que es el primero que se ha valido de la corriente de líquido para obtener constancia y duracion.

Produccion económica del oxígeno.—El mangano y el hipermangano de cal son más fáciles de producir que las mismas sales de sosa ó potasa, y producen oxígeno á más bajo precio.

Nuevo procedimiento para obtener luz eléctrica.

—M. Delaurier propone valerse de la induccion para obtener la luz eléctrica, medio más fácil y económico que la reunion de pilas en tension.

Un sólo elemento bastante grande puede dar buenos resultados.

Para esto hay que emplear bobinas cuyo hilo inducido sea mucho más grueso que el hilo inductor de las bobinas de Ruhmford para obtener el arco eléctrico conveniente, porque un exceso inútil de tension hace siempre perder intensidad.

Reflectores para luz eléctrica.—Por medio de un reflector muy pequeño y de otro mucho mayor, puede impedirse que vea el ojo el punto luminoso que tanto fatiga la vista, y tener una dispersion conveniente de dicha luz para un buen alumbrado.

Sobre la desviacion de la aguja imantada.—M. Delaurier ha observado un hecho muy curioso; todo el mundo admite que cuanto más se aproxima una corriente eléctrica á una aguja imantada, mayor es la desviacion.

Este hecho es inexacto, cuando se llega á una pequeña distancia de la aguja, porque si se aproxima más, la desviacion disminuye.

Podia haberse previsto esto, puesto que, si se hace pasar la corriente por encima de la aguja, la desviacion tiene lugar en un sentido, y en el inverso, si pasa por debajo.

Si se pudiera hacer pasar la corriente por el centro del plano horizontal de la aguja, la desviación sería completamente nula.

Experimentos sobre la electricidad y observaciones á la teoría electro-química.—Habiéndose apoyado el autor de esta Memoria en la teoría electro-química para obtener ciertos resultados que buscaba, no pudo obtenerlos, dudando por lo tanto de la exactitud de dicha teoría. De esto á comprobar las opiniones admitidas, no había más que un paso; le franqueó y no sólo ha estudiado las opiniones de los autores, sino que ha hecho muchos experimentos ántes de decidirse.

Investigaciones sobre la termo-electricidad.—Estas investigaciones son continuación de la precedente Memoria.

El autor ha descubierto que la electricidad producida en los cuerpos por medio del calor podía producirse en un solo cuerpo y que de ninguna manera era necesaria la formación de pares para obtener dicho resultado.

Ha formado una serie de cuerpos que toman la electricidad positiva por el lado más caliente y otra que toma, por el contrario, la electricidad negativa por el mismo lado, y ha descubierto algunos casos nuevos de producción térmica.

Nueva teoría general de la producción de la electricidad llamada: Teoría electro-térmica.—M. Delaurier completa en esta Memoria sus investigaciones generales sobre la electricidad, emite la opinión de que el calor es siempre la causa de la producción de la electricidad estática ó dinámica, cualquiera que sea el productor de la electricidad.

En efecto, en todas las acciones eléctricas hay siempre desprendimiento de calor, y cosa digna de tenerse en cuenta, cada vez que se desprende mucho calor se produce poca electricidad y vice-versa.

El rozamiento, las acciones químicas, la presión, etc., producen calor, y colocándose en condiciones convenientes se produce electricidad.

Nota sobre la chispa eléctrica.—Las observaciones de M. Delaurier sobre el calor de la chispa de la bobina de inducción le han conducido á hacer experimentos sobre la inflamación de la pólvora para la explosión de minas, habiendo logrado siempre inflamar la pólvora reduciendo la longitud de la chispa sin necesidad de emplear el cohete de Statham ni otros medios para lograr su objeto.

Sobre la galvanoplastia.—El mismo inventor ha empleado con buen éxito raeduras de cobre, colocadas en un vaso poroso como electrodo, negativo

en los baños de sulfato de cobre, para remplazar económicamente las planchas de cobre; esto es de importancia cuando no se emplea la pila sencilla.

(Les Mondes).

TELÉGRAFOS DEL PERÚ

Memoria del Directorio de la compañía, tomada del diario de Lima, el Nacional.

Señores:

Nos cabe la honra de presentar la Memoria de los trabajos de nuestro Directorio desde el día en que se organizó. Tenemos que ser lacónicos, por que el Gerente presentará su Memoria más detallada: podíamos decir que nuestra ocupación constante ha consistido en examinar los diferentes proyectos y operaciones del Gerente y darles nuestra aprobación, ó modificación, segun consta del libro de actas que está á la vista de todos los accionistas.

Las principales operaciones del Directorio han sido:

- 1.° La extensión de las líneas.
- 2.° Contratar con el Gobierno un crédito de cien mil libras esterlinas del empréstito de Thomson, Bonar y C.°
- 3.° Las operaciones practicadas con este crédito.
- 4.° Plan de los futuros trabajos para terminar nuestra red telegráfica.
- 5.° El estado de nuestra compañía.

Para mayor claridad procederémos á dar cuenta por partes.

EXTENSION DE NUESTRAS LINEAS.

El primitivo objeto de nuestra compañía fué extender una línea telegráfica de Lima á Lambayeque, fundados en el contrato que nuestro Gerente don Carlos Paz-Soldan celebró con el Gobierno en 27 de Julio de 1867, como director y empresario. Una vez organizada nuestra compañía y establecidas las bases ó estatutos, merecimos de los accionistas la alta confianza ó ilimitada facultad que nos concedieron por los arts. 2.° y 5.° transitorios, «para extender nuestras líneas, aumentar el capital de emisión y celebrar contratos con el Gobierno ó con los particulares;» puesto que segun el art. 1.° de los Estatutos el objeto de la Compañía nacional telegráfica es *construir y extender en lo posible líneas de telégrafos eléctricos dentro y fuera del territorio del Perú.*

Para corresponder el Directorio á tanta confianza, no ha economizado trabajo, y hoy tiene la satisfac-

OPERACIONES FINANCIERAS.

cion de anunciar que nuestra red telegráfica se halla ya concluida desde Ica hasta Paíta.

Tambien hemos adquirido la propiedad de las líneas de Islay á Arequipa y la de Arica á Taena.

En el presente año nos ocuparemos en extender nuestros alambres desde Lima á Pasco, Tarma y Ayacucho, y las del Sur desde Arica á Moquegua, Arequipa, Puno y Cuzco.

De suerte que hoy tenemos funcionando 874 millas de telégrafo, con 29 oficinas perfectamente servidas y surtidas de aparatos, muebles, útiles de escritorio y cuanto se puede necesitar en esta clase de oficinas.

Nuestras líneas todas serán colocadas sobre postes de fierro galvanizado; aisladores de porcelana protegidos con fierro batido, tambien galvanizado; y alambre del número 8 de la mejor calidad; y podemos asegurar que en el mundo no habrá líneas construidas con mejor material.

II.

CONTRATOS CON EL GOBIERNO.

La Compañía no tenía capital suficiente para más que la línea del Norte, y conociendo el Directorio que era preciso extender nuestra empresa en todo el territorio peruano, solicitamos del Congreso y del Gobierno que nos dieran cien mil libras en Bonos del empréstito de 1865 de J. Thomson J. Bonar y C.^ª, obligándonos á hacer el servicio de esa deuda en los mismos términos que lo hace el Gobierno. Obtuvimos en nuestro favor la ley de 14 de Noviembre de 1868 y en su virtud celebramos el contrato con el Gobierno en 27 de Enero de 1869. Por él estamos obligados á unir Lima con todas las capitales de departamento y puertos mayores; rebajando al Gobierno el 50 por 100 de las tarifas del público. Este contrato es tan ventajoso al Gobierno, como al público y á nuestra Compañía. El servicio de las cien mil libras demanda un gasto de 12.800 libras cada año.

Tambien obtuvimos del Gobierno la compra de todos los postes y alambres que encargó en 1866, y cuyo valor pagaremos en veinte años, por anualidades, con más el interés del seis por ciento al rebatir. Con esta operacion tenemos la ventaja de no hacer desembolsos, puesto que el valor de los telegramas oficiales es igual ó mayor al de dichas anualidades.

Hemos iniciado contratos con los Gobiernos del Ecuador y de Bolivia, para extender nuestros alambres hasta esas repúblicas, y los perfeccionaremos tan luego como veamos llegada la oportunidad.

Hubo tiempo en que nuestras acciones se vendían con un ocho y hasta el diez por ciento de premio; pero la crisis monetaria por la que ha atravesado el país, la creación de empresas nuevas de ferro-carriles, bancos y otras semejantes, han perjudicado de pronto el desarrollo que iba tomando nuestra Compañía y el aumento de accionistas, porque creían que en esas empresas obtendrían mayores utilidades: el tiempo les convencerá si sus cálculos son verdaderos; mientras tanto nosotros dimos un dividendo del 9 por ciento de utilidades, y hoy damos otro de un 8 por ciento; y obsérvese que esa utilidad es sobre el capital ya erogado, siendo así que gran parte de él está aún improductivo en materiales, ó en líneas que todavía no han funcionado y en otras en actual construcción. Tenemos el convencimiento de que cuando todo el material esté ya colocado é instaladas las oficinas, las utilidades serán mayores, y éstas irán en aumento, porque el público se acostumbra cada dia más y más hacer uso del Telégrafo; los gastos de reparación disminuirían, porque los daños aminoran con la costumbre de ver líneas telegráficas y con la gran ventaja que de ella reporta el público; y tanto nuestros constructores como los reparadores de nuestras líneas van adquiriendo la experiencia para evitar los daños en la construcción, porque van conociendo las especialidades del terreno y otros accidentes locales.

Adquirido el crédito de las cien mil libras esterlinas era indispensable determinar en lo que debía emplearse: como base de nuestros proyectos pedimos al Gerente que presentara una Memoria acerca de las líneas que debían construirse, su extension, costo, número de oficinas, valor del menaje de cada una de ellas con todos sus útiles, y demás datos que creyera conducentes á nuestro objeto. El Gerente presentó una Memoria, que acompañamos á la presente; por ella vimos con claridad lo que debía resolverse. Se acordó, pues, 1.º que una persona de entera confianza y bastante práctica y conocedora de las necesidades y de los elementos que son precisos en nuestras oficinas y en la construcción, fuera á Europa; de este modo economizábamos una fuerte suma en comisiones; y á la vez teníamos la seguridad de que lo que se comprara ó contratara sería análogo á nuestro objeto; 2.º Que el mismo comisionado se pusiera en relacion directa con los fabricantes; 3.º Que arreglara el recibo de las

cien mil libras y su servicio, y á la vez abriera créditos para el pago de las negociaciones que entablara, y 4.º finalmente que nuestra Compañía fuera conocida por todas las de igual clase que existen en Europa y Norte América. Consideramos muy aparente para tantas y tan delicadas comisiones al Vicepresidente de nuestro Directorio doctor D. Mariano Felipe Paz-Soldan, dándole una cantidad fija por todo gasto y premio, que no llega al uno por ciento: tan mezquina recompensa no hubiera bastado si el Sr. Paz Soldan no se hubiera prestado á ello por el interes que tiene en el progreso de una Compañía que él y su señor hijo don Carlos iniciaron y fomentaron.

El resultado ha confirmado el acierto con que procedió el Directorio; porque las dificultades que de pronto se presentaron en Lóndres para la entrega de los Bonos fueron allanadas; abrió un crédito de treinta mil libras; compró á precios muy reducidos todos los útiles suficientes para instalar cincuenta oficinas, sin contar las existentes, y el material suficiente para las líneas que unirán la capital con casi todas las de los departamentos y puertos mayores; estableció relaciones directas con los más respetables fabricantes de estos artículos; arregló el servicio de la deuda; y lo que es de más importancia, estamos en relacion íntima con las compañías telegráficas terrestres y marítimas que gozan de más crédito en Europa; pues hemos celebrado arreglos con las compañías de cables en el Atlántico y el Pacífico tituladas «Compañía del cable de Panamá y Sud Pacífico; con la del cable de las Indias Occidentales; y como éstas se hallan ligadas con otras compañías, aprovechamos de todas sus ventajas. El objeto principal de estos contratos es que los telegramas que pasen por esas líneas á las nuestras gocen de una rebaja en las tarifas; con estos importantes arreglos estamos seguros contra la competencia; abarataremos los precios y el público preferirá en todo caso nuestras líneas.

IV.

PLAN DE FUTUROS TRABAJOS.

El Directorio, aceptando el proyecto del Gerente, se propone terminar todas las líneas, estableciendo á la vez trabajos por el Centro y Sur del Perú. Al efecto ya ha principiado el acarreo de materiales para la línea de Lima á Pasco, y seguirá hasta Ayacucho. Por el Sur se trabajará desde Arica hasta el Cuzco pasando por Moquegua, Arequipa y Puno. Es probable que de Puno vayamos hasta la Paz. También nos proponemos extender un cable sub-

marino que partiendo de Pisco vaya hasta Islay, y, aunque esto aumenta de pronto el costo de la línea, con el tiempo resultan positivas economías en las reparaciones, que son indispensables y costosas en las líneas terrestres; tambien ganaremos tiempo en la construccion, y podremos ántes de dos años estar en contacto con todas las capitales de los departamentos. Para tan grandes miras se necesita hacer algunos sacrificios, si así se califica la erogacion por meses de lo que cada sócio debe entregar por cuenta de sus acciones: con esto, más algunas acciones que quedan de las últimas seis mil emitidas por consecuencia del contrato de 27 de Enero de 1869, tendremos lo necesario para los gastos que demanda la construccion de las líneas. Pero necesitamos pensar en el modo de hacer el servicio de las cien mil libras, lo cual demanda un gasto de 6.400 libras cada semestre.

V.

ESTADO DE LA COMPAÑÍA.

La gran extension que tenemos de línea telegráfica (874 millas); el crédito que nos proporcionan las cien mil libras, y los cien mil soles que en materiales nos ha facilitado el Gobierno; la gran cantidad de material que tenemos en almacenes para concluir nuestra red telegráfica, é instalacion de sus oficinas, prueban de un modo evidente el favorable y halagüeño estado en que se encuentra nuestra Compañía. Respecto al movimiento de telegramas es satisfactorio el aumento notable que hay en el número de despachos y su producto; en sólo un año los primeros han llegado á un veintidos por ciento más que en el año anterior, y sus productos á un cincuenta por ciento, y estos crecerán más y más, desde que todas las oficinas estén unidas con la central de Lima. Observad, señores, que la línea de Payta á Trujillo no ha principiado á funcionar sino en el presente mes, y que por consiguiente sus productos no figuran en las entradas, miéntras que el capital que se ha invertido en la construccion de esa dilatada línea aparece considerado en los gastos y capitales; y sin embargo podemos dar un interes de ocho por ciento de utilidades. El Gerente dará mayores detalles, y sobre todo teneis á la vista los libros, cuentas y estados de cada una de las operaciones de la Compañía.

El actual Directorio ha quedado incompleto; porque el señor Dr. D. Pedro Galvez, nuestro Presidente se halla en Europa como Ministro plenipotenciario del Perú en Inglaterra y Francia: los señores nombrados como directores suplentes, los

unos dejaron de serlo por no ser ya socios de nuestra Compañía, y los otros se han excusado por sus ocupaciones en otros cargos públicos. Los que suscriben considerarán suficientemente recuperados sus trabajos y fatigas, si sus actos merecen la completa aprobación de todos los señores accionistas.

Lima, Marzo de 1870.—Mariano Felipe Paz Soldan.—Cárlos Delgado Moreno.—Pedro A. Elguero.—José Flores Guerra.

NUEVO TUNEL BAJO EL TÁMESIS.

Una vía de comunicaciones, ménos grandiosa que los canales de Suez y Panamá, pero que no carece sin embargo de interes, acaba de abrirse bajo el Támesis, entre Torrér Hill y Tooley Street, en Lóndres. Este túnel permite pasar de una á otra orilla, en tres minutos, al precio de cuatro cuartos. Se desciende á él por dos pozos de 18^m, 28 de profundidad y 3^m, 05 de diámetro.

Esta empresa ha sido ejecutada por M. E. Barlow, y su éxito ejercerá sin duda mucha influencia en el Parlamento sobre la suerte de varios bills que deben discutirse este año, y cuya ejecucion reclamará un gasto de 75 á 80 millones de pesetas. Trátase de unos veinte caminos subterráneos, de los que siete pertenecen á la ciudad de Lóndres.

La nueva vía sub-fluvial, en nada puede perjudicar á la gloria que consiguió Brunel ejecutando su célebre túnel entre Rother, Hithé y Wapping, pero no es ménos notable en un género completamente distinto. El antiguo túnel es de fábrica; tiene 11^m, 58 de ancho y 6^m, 86 de alto. Fué ejecutado bajo un escudo que pesaba 120 toneladas y cubría á treinta y seis obreros. El nuevo, cuya descripción tomamos, abreviándola del *Mechanic's Magazine* y del *Engineer*, solo tiene 2^m, 44 de diámetro, se compone de un tubo hueco de hierro y no ha exigido más que un escudo que pesaba dos toneladas y media, y cubría á tres trabajadores. El túnel antiguo fué completamente inundado cinco veces, mientras que, durante la construcción del nuevo, sólo se han observado de vez en cuando algunas filtraciones sin importancia. Diez y ocho años fueron necesarios para ejecutar la obra de Brunel, que costó más de 15 millones de pesetas, mientras que el nuevo túnel ha exigido ménos de un año, costando solo 500.000 pesetas. La circulación no se ha interrumpido ni se ha experimentado ningún accidente grave.

Partiendo de los pozos de Torrér Hill, se encuentra primeramente el salón móvil que sirve para

descender los viajeros. Es una cámara de hierro que puede contener siete ú ocho personas. Rails fijos en las paredes del pozo, corresponden con poleas colocadas en la parte exterior del salón y sirven para guiarle en su movimiento. Un contrapeso de fundicion, variable segun el número de viajeros, sirve, con un freno, para moderar y detener en caso necesario el descendimiento. En el fondo de los pozos y encima del nivel del túnel están los cuartos de las máquinas y las carboneras. Cada una de las dos máquinas es de cuatro caballos, fuerza que es más que suficiente. Al salir del salón móvil entran los viajeros en una cámara que constituye la estacion, de donde suben al único ómnibus que constituye todo el material móvil empleado por la empresa para un viaje. Este ómnibus tiene dos extremidades semejantes que hacen alternativamente de delantera y trasera del vehículo. Es arrastrado por un cable de alambre de hierro puesto en movimiento por las máquinas de vapor.

Las personas que han recorrido ya este túnel, le consideran como un medio de comunicacion, sino espléndido, por lo ménos seguro, cómodo y comparable á los ómnibus ordinarios. El descendimiento sólo exige 20 ó 25 segundos, y el paso de un pozo á otro se hace fácilmente en 75 ó 90 segundos. El calor es bastante grande, cuando la circulacion es poca, pero cuando los parajes se renuevan activamente, la ventilacion y la temperatura son satisfactorias.

POLARIZACION ELÉCTRICA.

Haciendo pruebas sobre la longitud de las chispas de una fuerte máquina eléctrica, he hecho las observaciones siguiente: Chispas de veinte centímetros que saltan entre dos esferas de 15 y 10 centímetros de diámetro, fuerte olor de ozono, poco después disminucion gradual de las chispas y del olor. Las chispas se hacen aún más raras, parten de puntos cada vez más apartados, y por último, cesacion completa de chispas. Se ha formado evidentemente un obstáculo al paso de las chispas. Este obstáculo es el aire polarizado que separa los dos cuerpos, y que ántes de su polarizacion servia de medio para transmitir la electricidad.

Basta enjugar los cuerpos ligeramente, y expulsar el aire polarizado, para que renazcan los fenómenos descritos.

A veces hay que establecer una corriente de aire para renovar el del local, si este es pequeño, y si un estado atmosférico favorable ha permitido a

todo el aire ambiente participar más ó ménos de la polarización.

El estado atmosférico influye naturalmente en estos fenómenos; pero recorren generalmente las mismas fases.

Tales son los hechos observados. Seáme permitido ahora, al tratar de explicarlos, traer mi modesta ofrenda al culto de una ciencia, á la que tengo el gusto de servir indirectamente desde hace muchos años, en una esfera más humilde que la reservada á los verdaderos sábios, llamados á las intimidades de los secretos de la ciencia.

Yo admito al ver que cesan las descargas eléctricas y el olor de ozono, que se ha efectuado una polarización de las moléculas del aire.

Quiero decir con esto que dichas moléculas se han puesto en estado de equilibrio, y colocado en pila seca con una carga mayor deelectricidad, en relación con la fuerza eléctrica de los cuerpos que separan disminuyendo la distancia de los cuerpos electrizados (funcionando siempre la máquina), pueden volver á romper ese equilibrio que después de algunas descargas tiende á restablecerse.

He indicado el medio de alejar el aire polarizado, y se presenta naturalmente otra observación.

En las descargas de electricidad por partes salientes más ó ménos puntiagudas, ó pequeños ródios, el soplo eléctrico hace circular las moléculas electrizadas, y previene con este movimiento la polarización.

El desenvolvimiento del ozono, que parece sobre todo manifiesto en el período que precede á la polarización, es ménos apreciable en las descargas lentas, he deducido que representa ese estado particular de las moléculas del aire, sobre todo del oxígeno en el estado de equilibrio roto.

No me atrevo á hablar de las impresiones fisiológicas que parecen responder al estado eléctrico más ó ménos equilibrado del aire; sin embargo, estos efectos son reales y merecen llamar la atención de los sábios.

Réstame añadir que la observación de la polarización del aire, por la influencia de las descargas y de la tensión eléctrica, está corroborada por el hecho de que toda variación mecánica de las moléculas de un cuerpo, cambia el equilibrio eléctrico, provocando circulación de electricidad.

HENRI L.

Constructor de instrumentos de física, París.

(Les Mondes).

AMPERE.

(Continuación).

Trabajos de Ampere en la ciencia electro-dinámica.

En los trabajos de Ampere hay uno superior á todos los demás, que consituyo por sí solo una hermosa ciencia; su nombre, *electro-dinamismo*, será siempre inseparable del de Ampere. En vez de llamar vuestra atención sobre veinte distintos objetos, permitid que la concentre por algunos momentos sobre la vasta, sobre la fecunda concepción de nuestro amigo; feliz yo si consigo presentárosla sin todo lo que hasta ahora ha parecido ofrecer de oscuro, de equívoco, marcándole así el elevado puesto que ocupará entre los más bellos títulos de nuestra época, para el reconocimiento de la posteridad.

En medio de los progresos rápidos, importantes, que hacían tantas ciencias antiguas y modernas, la que trata del magnetismo permanecía casi estacionaria. Se sabe desde hace seis siglos, por lo ménos, que la barras de hierro, y sobre todo de acero, convenientemente preparadas, se dirigen hácia el Norte. Esta curiosa propiedad nos ha dado las dos Américas, la Nueva Holanda, los numerosos archipiélagos y los centenares de islas aisladas de la Oceania, etc.; á ella recurren para dirigirse en tiempos oscuros ó de niebla, los capitanes de los mil y mil buques que surcan noche y día los mares del mundo; ninguna verdad de física ha tenido consecuencias tan colosales.

Sin embargo, hasta ahora nada se había descubierto respecto á la naturaleza de la modificación íntima que experimenta una lámina de acero neutra durante las operaciones misteriosas, iba á decir casi cabalísticas, por cuyo medio se la transforma en iman.

El conjunto de los fenómenos del magnetismo, las debilidades, las destrucciones, los cambios de polaridad de los agujas de la brújula, ocasionados á bordo de algunos buques por fuertes relámpagos, parecían establecer ligaciones íntimas entre el magnetismo y la electricidad. Sin embargo, los trabajos *ad hoc* emprendidos á petición de varias Academias, para desarrollar y fortificar esa analogía, habían llegado á resultados tan poco decisivos, que en un programa de Ampere, impreso con fecha de 1802, leemos lo siguiente:

«El profesor DEMOSTRARÁ que los fenómenos eléctricos y magnéticos son debidos á dos fluidos diferentes, y que obran independientemente uno del otro.»

En tal punto se hallaban las cosas, cuando en 1819, el físico dinamarqués OErstedt anunció al mundo un hecho inmenso en sí mismo, y sobre todo por las consecuencias que de él se han de deducido, un hecho cuyo recuerdo se trasmirá de edad en edad, *miéntas que* las ciencias sean honradas entre los hombres. Tratemos de dar una idea clara y precisa de este descubrimiento capital.

La pila de Volta termina en sus extremos, ó si se quiere en sus dos *polos*, puesto que se ha convenido en esta expression, por dos metales semejantes. Supongamos, para fijar las ideas, que los elementos de ese admirable aparato son de cobre y zinc, si el cobre está en uno de los polos, el zinc estará inevitablemente en el polo opuesto.

La pila, salvo algunos vestigios de tension, está, ó por lo ménos parece, completamente inerte, en tanto que fuera de las planchas que la componen no están puestos en comunicacion sus polos por medio de una sustancia muy conductora de la electricidad. Ordinariamente se emplea un hilo metálico para unir los dos polos de la pila, ó lo que viene á ser lo mismo, para poner el instrumento en accion. Este hilo toma entónces el nombre de *hilo conjuntivo*.

El hilo conjuntivo, el hilo que termina en los dos polos, es atravesado en toda su longitud por una corriente de electricidad que circula sin cesar á lo largo del circuito cerrado que resulta de la reunion del hilo y de la pila. Si la pila es muy fuerte, la corriente lo es tambien.

Los físicos sabian de mucho tiempo atrás empar un hilo metálico aislado de una fuerte cantidad de electricidad en reposo, de electricidad de tension como se dice en los tratados de fisica; sabian tambien hacer atravesar los hilos metálicos, no aislados, por cantidades muy grandes de electricidad; pero el paso era entónces inevitablemente brusco, instantáneo. El primer medio de renir, en este género, la intensidad á la duracion, le ha proporcionado la pila. Con la pila se llega á colocar un hilo por espacio de minutos, de horas enteras, en el estado que las descargas de las más poderosas máquinas antiguas no hacian probablemente durar más que una millonésima parte de segundo.

El hilo conjuntivo de una pila, el hilo metálico á través del cual *se mueve sin cesar*, cierta cantidad de electricidad, ¿adquiere nuevas propiedades á consecuencia de dicho movimiento? El experimento de OErstedt nos dará una brillante contestacion.

Coloquemos cierta extension de un largo hilo metálico de cobre, plata, platino ó cualquier otro metal

sin accion magnética apreciable, encima de una aguja horizontal y *paralelamente á su aguja*. La presencia de este hilo no tendrá ningun efecto. No cambiemos en nada esta primera disposicion, pero hagamos terminar, ya directamente, ya por intermedarios largos ó cortos, los dos extremos del hilo en los dos polos de una pila de Volta. Transformados el hilo aislado en hilo conjuntivo, en hilo recorrido por una corriente permanente de electricidad, y en el mismo momento la aguja de la brújula cambia de direccion: si la pila es débil, la desviacion será poco considerable. Suponed la pila muy fuerte, y, á pesar de la accion directriz de la tierra, la aguja magnética formará un ángulo de cerca de 90° con su posicion natural.

Lo colocado el hilo conjuntivo *encima* de la aguja imantada; si estuviera *debajo*, los fenómenos serian los mismos con relacion á las cantidades, y precisamente lo ópuesto en cuanto al sentido de las desviaciones. El hilo conjuntivo *encima* transporta el polo Norte de la pila del Oeste, y la desviacion se efectúa hácia el Este cuando el hilo está debajo. Notemos tambien que el hilo no conserva absolutamente nada de esas fuerzas desviadoras desde el momento en que deja de ser conjuntivo, desde que sus extremos no termina en los dos polos de la pila.

Sería necesario carecer totalmente de sentido científico, para no comprender lo que hay de extraordinario, de capital en los resultados que acabo de enunciar, para no admirarse de ver á un fluido imponderable comunicar *pasajeramente* propiedades tan enérgicas al delicado hilo por donde pasa.

No son ménos admirables esas propiedades estudiadas en sus caractéres especiales.

Hasta los niños saben, que en vano trataria de moverse una palanca horizontal, empujándola ó tirando de ella segun su longitud, quiero decir, siguiendo una línea que terminase en el centro de rotacion; la accion debe ser necesariamente transversal. La perpendicular á la longitud de la palanca es, de todas las direcciones que pudieran adoptarse, la que exige ménos fuerza para engendrar un movimiento dado. Exactamente lo contrario de estas reglas elementales de la mecánica es lo que presenta el experimento de OErstedt.

En efecto, recordadlo bien: cuando las fuerzas que el paso de la corriente eléctrica desarrolla en cada punto del hilo conjuntivo, se encuentra correspondido verticalmente al eje mismo de la aguja, ya encima, ya debajo, es cuando llega á su máximo la desviacion.

La aguja permanece en reposo, por el contrario.

cuando el hilo se presenta á ella en una direccion próxima á la perpendicular.

Tan raros son estos hechos que, para explicarlos, algunos físicos recurrieron á un continuo flujo de materia eléctrica que circulase alrededor del hilo conjuntivo, y produjese las desviaciones de la aguja por via de impulsión. Esto, en pequeño, venian á ser los famosos torbellinos ideados por Descartes para dar cuenta del movimiento general de los planetas alrededor del sol. De modo que el descubrimiento de Oerstedt parecia que iba á hacer retroceder las teorías físicas en más de dos siglos.

Ya hemos dicho que el célebre físico danés habia notado perfectamente que las desviaciones de una aguja de brújula horizontal se aproximan cada vez más á 90 grados, á medida que crece en fuerza la pila cuyos polos une el hilo conjuntivo. Las pilas débiles, por el contrario, no ocasionan jamas más que movimientos poco sensibles. ¿Qué papel representa aquí esa fuerza misteriosa que parece residir en las regiones árticas del globo, atraer á sí los cuerpos imantados de cierta manera y rechazar los otros? ¿Con qué parte contribuye á aminorar las desviaciones, cuando la pila tiene poca fuerza.

(Se continuará).

PROYECTO DE CORTAR EL ISTMO DE PANAMA.

Este proyecto que en varias ocasiones ha ocupado la atención de muchas personas ilustres, trata de llevarlo ahora á cabo una compañía americana, que ha hecho partir de Nueva-York, á fines de Enero, una comisión encargada de ejecutar las nivelaciones y demás operaciones geométricas necesarias.

El Comandante, M. Selfridge, de la marina nacional de los Estados-Unidos, lleva como auxiliares además de los Oficiales del *Nipsic* y del *Guard*, á los Sres. Sullivan, Leman, Ogden, Merriman y Karchen, Oficiales del cuerpo de Ingenieros hidrógrafos. La expedición cuenta además con un geólogo, un botánico, un fotógrafo, un dibujante y un telegrafista, provisto de 120 kilómetros de hilo.

El Comandante Selfridge lleva consigo gran cantidad de objetos á propósito para distribuirlos como regalos á los Indios.

El Steamer de los Estados-Unidos, *Nyack*, estará en el puerto de Darien á disposición de los Ingenieros que, después de haber levantado el plano del país entre el puerto de Caledonia y el golfo San Miguel, partirán del golfo de San Blas, para describir toda la línea hasta la embocadura del rio de Chupo.

Se anuncia tambien que está ya terminado un tratado para la apertura del canal, tratado que se firmará muy pronto.

(Les Mondes).

De los experimentos hechos en Metz por iniciativa del doctor Scotetton, parece resultar que los

vinos, por un tratamiento eléctrico fácil y muy poco costoso, no sólo pueden hacerse potables, sino hasta suficientemente añejos en algunos dias.

Nuestro amigo y compañero, el oficial del cuerpo D. Francisco Cappa, publicará en breve un «Tratado de reconocimiento de los materiales empleados en la telegrafía eléctrica.» Este Tratado formará un pequeño volúmen, dividido en dos partes, dedicada la primera al material de línea, y la segunda al material de estaciones, con más de treinta grabados en madera.

El precio es el siguiente: 12 rs. en Madrid y 14 en provincias, tomando las dos partes á un tiempo: Para los suscritores á nuestra REVISTA, el Sr. Cappa ha tenido la deferencia de hacer una rebaja de 2 reales, lo cual dice bien á las claras el aprecio y estimación que nuestro compañero hace de nuestro periódico, al efectuar esta rebaja para sus suscritores.

Nosotros, por las noticias que tenemos de la obra, no podemos ménos de recomendarle con verdadera eficacia, pues los asuntos que en ella se tratan son de reconocida importancia para todos los individuos de telégrafos y además porque este Tratado resume en su esencia todo cuanto se ha publicado aisladamente sobre el particular, con nuevas ideas y experimentos que por sí mismo ha tenido ocasion de apreciar en la práctica nuestro compañero.

El R. P. Provenzani de Roma, ha introducido una importante modificación en la máquina de Holtz. Ha suprimido completamente el disco con aberturas, substituyéndole con armaduras unidas á dos planchas de cristal, algo mayores que las armaduras sostenidas por columnas de cristal. El disco es de cristal, vidrio ordinario, barnizado con lacre solamente por el lado de las armaduras. La superficie del lado de las puntas no tiene barniz. Esta máquina sencilla en grado sumo y que puede hacerse en cualquier parte, da chispas dobles de las de una máquina de Holtz ó de Bertsch de igual diámetro. Pero lo que aún es mas admirable, es que conserva la carga por muchos dias seguidos. Aplicando dos armaduras de estas á una máquina de coginetes, entre estas y el disco, se hace doble mayor la longitud de la chispa.

El Sr. Suarez Saavedra, autor del *Tratado de Telegrafía y nociones suficientes de la posta*, nos dice, en otras cosas, lo siguiente, que con el mayor placer consignamos:

«Recibo varias cartas en cuyas frases lisonjeras sólo quiero ver la expresion de un cariñoso compañerismo, y hallo benevolencia en todas partes. En la imposibilidad de contestar, y dirigieme individualmente á cada uno, suplico á Vds. se sirvan significar desde su digno periódico mi gratitud y reconocimiento.

»Deseando evitar la complicacion de la contabilidad, por efecto de la irregularidad en los giros y reclamaciones, estimaria á Vds. hiciesen presente

mi ruego á los suscritores á mi obra, para que se sirvan girar con puntualidad, en la forma indicada en el prospecto, por meses, y en libranzas de tesorería.»

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—Dirección general de Comunicaciones.—Negociado 1.º—Circular número 24.—Al encargarme de la Dirección general de Comunicaciones, que el Gobierno S. A. ha tenido á bien conferirme, por haber pasado á otro puesto mi digno predecesor, me creo en el deber de exponer á mis subordinados algunas ideas que indiquen claramente el pensamiento que me anima, acerca de las reformas que deben introducirse en este importante Centro.

Ya en el decreto orgánico de la Secretaría de este Ministerio se anunció por su ilustrado Jefe el engrandecimiento que ha de darse al servicio de Correos y Telégrafos, el más importante, quizás, de cuantos están á cargo de la administración activa en los pueblos civilizados.

Llamado á desenvolver, y poner en práctica este pensamiento, procuraré que alcancen las reformas, tanto al personal, cuanto á la manera de verificarse los servicios. Es necesario modificar las disposiciones legales referentes al personal; á fin de que en un plazo, más ó menos largo, todo él llegue á ser completamente homogéneo, y con las garantías que ofrece la inamovilidad, para que quede asegurada la buena gestión administrativa, y desaparezcan las diferencias, que el distinto origen del personal fusionado ha producido, causando, alguna vez, entorpecimiento en el servicio público.

También me propongo facilitar el pronto despacho de los negocios, adquiriendo para esta Dirección mayores facultades en cuanto hace referencia á la contratación de los servicios, sin desatender por ello las formalidades que regulan la inversión legal de los fondos del Estado.

Y para que estas reformas estén revestidas de toda la autoridad necesaria, invocaré el auxilio de personas competentes en los ramos confiados á mi cuidado, con cuyo concurso me será muy fácil dar cima á tan importante obra.

Al verificarse la fusión de los dos servicios, se ha llevado, tal vez, al exceso el espíritu de economías, obedeciendo, en esto, á las indicaciones de la opinión pública, que deseaba ardientemente la nivelación de los presupuestos. Merced al apuro de nuestro Tesoro los servicios de Correos y Telégrafos se han considerado como una renta del Estado, ahogando su desarrollo en su origen, y olvidando que las mayores facilidades para el desenvolvimiento de estos servicios permiten, como ha sucedido en otras naciones, reintegrar con usura á la Hacienda las cantidades que, para su establecimiento, se le hubieran facilitado anticipadamente.

A pesar de todo, las Cortes Constituyentes han mejorado la condición del personal de las clases inferiores; y animado con este ejemplo propondré, en su día, la justa recompensa que debe darse á las demás; con lo cual tendrán un nuevo estímulo, por más que su laboriosidad y su alojamiento de

las luchas candentes de los partidos, le han proporcionado ya la justa reputación de que todas ellas gozan.

Con la ayuda y cooperación que, no en vano, me prometo de todos los individuos del Cuerpo, con los conocimientos de las personas que me propongo escuchar, y con el interés que demuestra el Sr. Ministro de la Gobernación por dar al servicio de Correos y Telégrafos toda la importancia que requiere su objeto, no será aventurado asegurar que dentro de poco la Dirección general de Comunicaciones alcanzará, entre nosotros, la importancia é independencia que tiene este Centro en las naciones más cultas de Europa.—Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 7 de Mayo de 1870.—El Director general, ANTONIO RAMOS CALDERON.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—Dirección general de Comunicaciones.—Negociado 1.º—Circular número 27.—He dispuesto que los Jefes de los Negociados de esta Dirección general firmen por delegación toda todas las comunicaciones que versen sobre asuntos de pura tramitación ó reglamentarias, y que sean solamente para lo interior del Cuerpo.

Lo que digo á V. para su inteligencia y el de todas sus dependencias.—Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 12 de Mayo de 1870.—El Director general, ANTONIO RAMOS CALDERON

ASOCIACION DE AUXILIOS MÚTUOS DE TELÉGRAFOS.

Acta de la sesion celebrada por la Junta general el día 12 de Abril de 1870.

Reunidos los señores que en la adjunta relacion se expresan, el Sr. Presidente abrió la sesion á las cuatro de la tarde, á pesar del corto número de socios presentes.

Se leyó el acta de la anterior, y fué aprobada.

Acto continuo se leyó asimismo el reglamento de anticipos ya discutido, y se aprobó con las dos aclaraciones siguientes, relativas á los artículos 4.º y 9.º—No tendrán derecho á obtener préstamo alguno los asociados que no hayan cumplido el término de espectacion que marca el nuevo reglamento aprobado.

Los reintegros en todo préstamo, serán hechos como plazo máximo de las ocho primeras pagas que reciba el interesado; distribuyendo el todo en cantidades iguales.

Después se acordó dirigir una nueva invitación á los socios de provincias para que nombren apoderados que los representen en la Junta general anunciada y remitan candidatura para la renovacion de la comision permanente en la parte que corresponda segun reglamento.

Y se levantó la sesion, de la cual se extiende la presente acta, que autoriza el Sr. Presidente y firma el Secretario.—Madrid 12 de Abril de 1870.—V.º D.º—El Presidente, Saco.—El Secretario, José MARIA ALVAREZ.—Es copia.—ALVAREZ.

SEÑORES PRESENTES.

D. José Maria Seco, D. Eduardo Maria de Tapia,

D. Francisco Cappa, D. Luis Montaos, D. José Dávila, D. Isidoro Arana, D. Felipe Trigo, D. Gregorio Salcedo, D. Dámaso Valladares, D. Valentín Samaniego, D. José María Alvarez.

SUMARIO.

Exposicion y decreto concediendo permiso para establecer un cable electro-telegráfico, á la Empresa *The Ocean Telegraph Company*.—Historia de las ciencias.—Telégrafos del Perú.—Nuevo túnel bajo el Támesis.—Polarización eléctrica.—Ampere.—Proyecto de cortar el Istmo de Panamá.—Sueltos.—Circulares de la Direccion.—Asociacion de auxilios mútuos de Telégrafos.

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

TRASLACIONES.				
CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Subinspector 3.º	D. José Gabriel de Osoro	Oviedo	Pontevedra	Por razon del servicio.
Idem 2.º	D. José Roca	Búrgos	Oviedo	Accediendo á sus deseos.
Idem 3.º	D. José Leon Jurruta	Excedente	Lérida	Por razon del servicio.
Idem	D. Francisco Rodriguez Seme-ros	Valladolid	Búrgos	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Carlos Orduña	Central	Jaen	Por razones del servicio.
Oficial 1.º	D. Luis Béjar	Excedente	Central	Idem.
Idem	D. Rafael de Mur	Lugo	Leon	Idem.
Idem	D. Raimundo G. del Valle	Excedente	Lugo	Idem.
Idem 2.º	D. Antonio Pieri	Lérida	Valladolid	Idem.
Auxiliar	D. Andrés María Franchest	Santa Olalla	Motril	Idem.
Telegrafista	D. Mariano Perez Gomez	Avila	San Sebastian	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. José Alonso Perez	San Sebastian	Avila	Por razon del servicio.
Idem	D. Carlos Albo	Alumno	Albaceto	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Francisco Herrero Ruiz	Idem	Sevilla	Idem.
Idem	D. Rafael Carrillo Márto	Idem	Jijon	Idem.
Idem	D. Arturo Galceran Graues	Idem	San Fernando	Idem.
Idem	D. Diego Madollé	Idem	Idem	Idem.
Idem	D. Julio Verdejo Laredo	Idem	Valladolid	Idem.
Idem	D. Francisco Duero	Idem	Jijon	Idem.
Idem	D. Emilio Leon Martín	Idem	Santander	Idem.
Idem	D. Eugenio Diez Bueno	Idem	Sevilla	Idem.
Idem	D. Juan Jar Jarnes	Idem	Zaragoza	Idem.
Idem	D. Justo Gonzalez Granda	Idem	Huesca	Idem.
Idem	D. Emilio Chauhé Fernandez	Idem	Valencia	Idem.
Idem	D. José María Rodriguez	Idem	Zaragoza	Idem.
Idem	D. Castimiro Zabay	Idem	Idem	Idem.
Idem	D. José Amado Ibañez	Idem	Coruña	Idem.
Idem	D. Manuel Lopez Auaya	Idem	San Sebastian	Idem.
Idem	D. Manuel Vidarte Tarancon	Idem	Idem	Idem.
Idem	D. Antonio Fermín Cotrina	Idem	Idem	Idem.
Idem	D. Francisco Gariu	Almería	Vera	Por razon del servicio.
Idem	D. Antonio Gallart	Vera	Almería	Idem.
Idem	D. Emilio Rivero Ortigosa	Excedente	Bilbao	Idem.
Idem	D. Francisco Calvo Ruiz	Idem	Idem	Idem.
Idem	D. Eleuterio Amor	Navalmoral	Trujillo	Idem.
Idem	D. Ramon Segura	Trujillo	Navalmoral	Idem.
Idem	D. Rafael Gonzalez	Andújar	Cádiz	Idem.
Idem	D. Pedro G. Escribano	Cádiz	Andújar	Por permuta.
Idem	D. Mariano Veronesi	Ciudad-Rodrigo	Salamanca	Por razon del servicio.
Idem	D. Francisco Teijeiro	Salamanca	Ciudad-Rodrigo	Idem.
Idem	D. Florentino Rocamora	Tarragona	Valls	Idem.
Idem	D. José María Dach	Gerona	Barcelona	Idem.
Idem	D. José María Liado	Barcelona	Tarragona	Idem.

NOTICIAS GENERALES.

Ha quedado sin efecto la orden de 7 del actual por la que se trasladaba de Málaga á Granada al Telegrafista D. Domingo Ayuso.

El Telegrafista D. Antonio Puig, falleció en la Estacion de Sagunto el 24 del actual.

El decreto fecha 7 del actual admite la renuncia que de su empleo ha presentado el Telegrafista acedente D. Florencio Fernandez Campa, reservándole los derechos que le concede el art. 106 del Reglamento orgánico de 1856.

Por decreto de 8 de Mayo se accede á la instancia del Telegrafista D. Emilio Rivero y Ortigosa, para entrar á ocupar plaza efectiva por haber desaparecido las causas que le obligaron á separarse del servicio en virtud de licencia que le fué concedida.

Por decreto fecha 16 se declara baja en el Cuerpo al Telegrafista D. Laureano Alvarez Lopez, por no presentarse en la Estacion de San Sebastian trascurridos el plazo y prórroga legales que se le concedieron.