

# 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,

## CONCESION DE DOS CABLES SUBMARINOS

ENTRE PORTUGAL, POR UN LADO,  
E INGLATERRA Y GIBRALTAR, POR OTRO.

A consecuencia de un concurso público abierto el 5 de Abril en el Ministerio de Obras públicas, Comercio é Industria, en Lisboa, el Gobierno portugués concedió á la Compañía *Falmouth, Gibraltar and Malta telegraph*, constituida en Londres con el capital de 660.000 libras esterlinas (16.500.000 pesetas), la concesion de dos cables submarinos que han de unir á Portugal con Inglaterra y Gibraltar, y el derecho de establecer en Portugal una estacion para la explotacion del servicio telegráfico de dichos cables.

Las principales cláusulas del contrato son las siguientes:

La Compañía debe someter á la aprobacion del Gobierno el plano del establecimiento de dichas líneas, designando los puntos de amarre. En el trayecto entre Inglaterra y Portugal, y entre Portugal y Gibraltar, no han de tocar los cables en ningun punto de territorio extranjero.

Los cables han de tener las condiciones siguientes:

El conductor estará formado de un haz de hilos de cobre que pese por lo ménos 50 kilógramos por milla marina (1856 metros). La envoltura aislado-

ra estará formada de capas de guttapercha alternando con otras de composicion *Chatterton* pesando en conjunto á lo ménos 75 kilógramos por milla marina.

La armadura exterior será de los diferentes modelos que á continuacion se expresan:

*A.* La armadura de los cables gruesos de costa la formarán hilos de hierro galvanizado, del diámetro de 9,5 milímetros por lo ménos.

*B.* La armadura de los cables intermedios la formarán hilos de hierro galvanizado de 5 milímetros de diámetro por lo ménos.

*C.* En los grandes fondos entre Inglaterra y Portugal, la armadura será conforme al tipo de los cables actuales entre Europa y América, se compondrá de hilos de acero galvanizado de 2,5 milímetros de diámetro á lo ménos, revestidos separadamente de hilos de cáñamo impregnados de una composicion preservadora.

*D.* En los grandes fondos entre Portugal y Gibraltar, formarán la armadura hilos unidos de acero galvanizado de 2,5 milímetros de diámetro por lo ménos.

Las armaduras de los tipos *A*, *B* y *D* estarán protegidas exteriormente por una doble cubierta de cáñamo ó de *juta* (cáñamo de Calcuta), arrollado en sentido contrario é impregnado de una composicion preservadora.

Los dos cables deben estar en estado de funcionar el 15 de Junio de 1870, salvo caso de fuerza mayor.

El máximo de la tasa del despacho sencillo de 20 palabras por el trayecto del cable, será de 11 pesetas entre Portugal é Inglaterra y de 3 entre Portugal y Gibraltar, sin contar las tasas de tránsito ó de término. Estas cifras podrá reducirlas el Gobierno á peticion de la Compañía concesionaria.

La tasa de término portuguesa se fija en 1 peseta, conforme á las estipulaciones del Convenio de Paris revisando en Viena. La tasa de tránsito por Portugal se fija tambien en 1 peseta. El Gobierno portugues no percibirá tasa alguna por los despachos que transiten de uno á otro cable sin tocar en las líneas del Estado.

Las correspondencias quedarán sometidas á las reglas del Convenio de Paris revisado en Viena y á las modificaciones que pueda sufrir en las revisiones sucesivas.

La Compañía se obliga á entretener y conservar siempre los cables en perfecto estado, conforme á las disposiciones del contrato. El Gobierno portugues se comprometo á no dar, en el término de 20 años, ninguna otra concesion para el establecimiento de líneas submarinas con Inglaterra ni con Gibraltar y Malta. En caso de interrupcion prolongada por más de un año, el Gobierno puede declarar sin efecto el privilegio. Al cabo de los 20 años, la Compañía conservará el derecho de explotar la línea que se le ha concedido, pero sin ningun género de privilegio.

La concesion de estas líneas no podrá perjudicar á las líneas terrestres que existen. Los despachos expedidos de Portugal con destino á Inglaterra ó Gibraltar se transmitirán por la via que el expedidor indique, no comprendiéndose dicha indicacion en las palabras de pago. La calificacion «urgente», se considerará que indica la trasmision por los cables submarinos. A falta de indicacion, se dirigirá el despacho por la via más barata.

Para la ejecucion de este contrato, presta la Compañía una fianza de 40.000 libras esterlinas (250.000 pesetas), que se le devolverá cuando quedan establecidos los cables y reconocidos en buen estado, perdiendo todo derecho á ella si los cables no quedan establecidos con las condiciones y en el plazo marcados.

(Diario do Governo).

## MAQUINA ELÉCTRICA ORDINARIA

TRANSFORMADA EN MÁQUINA DE HOLTZ POR M. LABORDE.

Todos los gabinetes de física tienen máquinas eléctricas ordinarias, pero pocos las tienen de Holtz; viéndose, por esta causa, profesores y discípulos privados de interesantes experimentos. Creo serles útil describiendo el medio de transformar las máquinas ordinarias en máquinas de Holtz: trasformacion fácil y que, como no es definitiva, deja en facultad de volver la máquina á su primer destino para las necesidades del curso.

Se suprime primeramente la travesía que une los dos conductores, para que queden independientes entre sí. Se quitan después los dos coginetes, remplazándolos con dos peines que se aproximan todo lo posible al disco; mejor que el peine, y más fácil de preparar, es un galon de plata desflachado por una orilla, y fijo sobre una tira de metal. Los numerosos filamentos que presenta al disco pueden tocarle sin inconveniente; se los iguala recortando los más largos. Se quitan tambien los coginetes, y para que el disco en su rotacion se mantenga siempre en un mismo plano, se hace en el eje una entalladura circular en la que se introduce el borde de una plancha metálica que se fija con tornillos sobre el montante. Por razones que después se comprenderán, el disco debe estar más cerca del montante que está en frente de la manivela.

La pieza más difícil es una hoja grande de cristal, agugereada en el centro para que pueda pasar el eje del disco. Para colocar esta hoja de cristal, redondeada por su parte superior tan sólo, se quita el montante situado junto á la manivela; se coloca después la parte inferior del cristal sobre una regla en la que se ha hecho una ranura, y que ocupa toda el ancho de la mesa, aproximándola lo más posible al disco. La parte superior queda retenida por un simple tapon de cautchouc adherente á una pequeña travesía que se fija entre los dos montantes.

La máquina queda ya dispuesta á funcionar.

Casi todas las explicaciones que se han dado de la máquina de Holtz, las creo equivocadas. He aquí cómo comprendo yo el juego de este aparato. Supongo á la primer armadura cargada de electricidad negativa; atrae por influencia la electricidad positiva del conductor que la deja escapar por sus puntas, y la deposita en el disco, restableciéndose así el equilibrio, que se rompe en el momento en que el disco da vueltas; porque no siendo conductor, arrastra la electricidad positiva que en él se había depositado, y presenta una superficie neutra á las

puntas, que, sufriendo siempre la influencia de la armadura, depositan en ella una nueva cantidad de electricidad positiva, y así sucesivamente. El disco llega pues cargado de electricidad positiva hacia la punta que precede á la segunda armadura; esta punta toma la electricidad positiva del disco, ó lo que viene á ser lo mismo, la neutraliza, y carga la armadura con la que está unida. Esta segunda armadura obra como la primera sobre las puntas que le presenta el segundo conductor, sólo que los signos están cambiados, siendo electricidad negativa la que se deposita en el disco. Esta electricidad negativa, trasportada hacia la punta de la primera armadura ya electrizada negativamente, aumenta aún la influencia, sucediendo que á la segunda vuelta del disco se escapa de las puntas del primer conductor mayor cantidad de electricidad, para ser trasportada sobre la segunda armadura cuya influencia tambien aumenta. El mismo razonamiento se aplica á las demás vueltas de la máquina. En esta acumulacion continua de fuerza consiste la potencia de la máquina de Holz.

(Les Mondes).

## TELÉGRAFOS DEL PERÚ.

MEMORIA DEL DIRECTORIO.

(Continuacion.)

En cuanto á la movilidad contamos con 103 mulas, de ellas 72 con sus aparejos de reata á bajo; pero es de urgente necesidad aumentarlas hasta 400 para activar el transporte y acarreo de nuestro material. Esto demanda un pronto desembolso de 50,000 soles y mientras tanto poco podremos avanzar. Este gasto puede considerarse como adelantado; porque Jespués venderemos las mulas, obteniendo desde luego seguras y positivas economías en el transporte. Para dar alguna idea acerca de esto, debo decir que inicié un contrato con Don Manuel Melgar, uno de los vecinos más respetables del departamento de Ayacucho, para el transporte de los principales materiales para la línea de Huancavelica á Andahuaylas, que calculamos en 3,500 cargas, y segun su propuesta, que conservo, pedía lo ménos 52 soles por carga, exigiendo la cuarta parte del importe del carguito al firmarse la escritura, 10,000 soles cada trimestre, y dos años de plazo para conducir las cargas; por supuesto no fué aceptada su oferta; mas ya tenemos la conviccion de que necesitamos hacer nosotros mismos ese acarreo, para gañar tiempo y economizar plata.

Por lo dicho se verá que estamos ya suficientemente preparados para proceder á continuar la extension de nuestras líneas por el centro y el Sur del Perú, y cuando se concluyan podremos decir que en el mundo no hay telégrafo con mejores materiales, porque todos los postes serán de fierro galvanizado, lo mismo que los aisladores y alambre, pues son de las más acreditadas fábricas, como las de Hamilton, Siemens, Warden y Ilenley.

Preparados así, hemos principiado por el acarreo de materiales de Casma á Huaráz, y de Lima á Jauja y Pasco, para continuar por Huancayo hasta Ayacucho.

En el Sur tambien vamos adelante: ya el Gobierno nos vendió las líneas de Arica á Tacna, y de Islay á Arequipa: esas líneas se hallaban en un lamentable y ruinoso estado, bajo todos aspectos: la nacion gastaba para sostenerlos la cantidad de 700 soles al mes y nunca produjo lo suficiente para sus gastos. La de Arica á Tacna estaba destruida y no funcionaba más de un año: la de Islay era rara la semana en que estaba expedita por dos dias. Las tarifas eran fabulosas; por tres palabras se cobraba 40 centavos. Ambas líneas se han tasado en 4,594 soles 50 centavos, que podemos decir que son perdidos para la compañía, porque necesitamos hacerlas todas de nuevo: entre tanto nos hemos limitado á repararlas en lo muy necesario para que funcionen con alguna regularidad, y á rebajar casi en el doble las tarifas, procurando que el servicio de esas oficinas sea tan bueno como en el Norte: gracias á esto y á varias mejoras en el personal de los empleados y en la supresion de destinos; aquellas líneas no sólo pagan sus gastos, sino tambien dejan alguna utilidad.

Con motivo de estar organizada la compañía de Cable de Payta á Panamá, y el cable ya en construccion, correremos inmediatamente un segundo alambre de Lima á Huacho á fin de dejar más expedito el otro alambre que pasa el norte para el servicio de las demás y la correspondencia del cable.

No dudo que así como el público está contento con el servicio que presta nuestra compañía, el Gobierno tambien estará satisfecho, y la nacion entera verá que la proteccion moral que le dió con la ley de 14 de Noviembre de 1868, ha redundado en beneficio directo del erario público: porque el sostenimiento de las líneas del Callao á Patacío y las dos del Sur, que son 150 millas, le ocasionaba un gasto que no bajaba de 1,500 soles al mes; y hoy el Gobierno hace todo su servicio telegráfico en

toda la extension de nuestras líneas con un gasto que no ha excedido hasta hoy de 500 soles. A esto debe nuestra compañía la simpatía de todos los pueblos y la del Gobierno que nos protege.

Si en los 30 meses de nuestra existencia como compañía telegráfica, luchando contra dificultades y preocupaciones, sin los materiales ni brazos inteligentes, hemos podido construir 874 millas, creo tener razon para decir que en 12 meses más uniéremos en contacto telegráfico ó instantáneo Payta con Ayacucho, Huaraz con Payta y Ayacucho; Iquique y Moquegua con el Cuzco; y ántes de dos años el Gobierno de Lima expedirá sus órdenes á Chachapoyas, Cuzco, Iquique y Payta con la misma prontitud que hoy lo hace con el Callao, Ica y Lambayeque.

Este beneficio que reportan todos los pueblos y el Gobierno, redundará en utilidad de nuestra compañía: no sólo recibiremos la bendicion de todos, sino tambien el producto material del beneficio que difundimos. Hoy produce el capital empleado más del nueve por ciento: cuando las nuevas líneas funcionan, entónces es seguro que la utilidad duplicará. Estas no son ilusiones, sino hechos que se comprueban con las cuentas que están á la vista.

#### OFICINAS—SERVICIO.

Era una necesidad crear elementos propios para asegurar el servicio de las oficinas: con tal objeto organizamos la Escuela de Telegrafia para sacar de ella empleados inteligentes. Mediante los esfuerzos que hemos hecho tenemos más de sesenta jóvenes bastante expeditos: todos se hallan sirviendo en las distintas oficinas. En esto hacemos un servicio importante á nuestra pátria; porque abrimos un nuevo camino á la industria, damos ocupacion á la juventud, y medios de subsistencia á sus familias. Desgraciadamente no aumenta el número de alumnos, aunque son gratuitas las lecciones, proporcionando los instrumentos y demás útiles á costa de nuestra compañía: creo necesario abrir iguales escuelas en algunas capitales de otros departamentos. Acompaño la Memoria presentada por nuestro laborioso profesor D. Enrique Dinegro.

Para el servicio interior de las oficinas hemos dictado un reglamento que llena todas las necesidades, y las tarifas calculadas. Asimismo está aprobado el reglamento de la compañía en relacion con el público.

Cada oficina está provista del menaje y elementos suficientes para su servicio; de Europa hemos traído todo cuanto puede necesitarse, por mu-

cho que sea el incremento que tome el despacho, pues tenemos una coleccion rica para experimentacion. Los aparatos para recibir y transmitir son los de las mejores fábricas inglesas, francesas y americanas, habiendo elegido el sistema Morse. Tenemos aparatos impresores de Hugues y de Wheaton, que los colocaremos en las líneas especiales del Callao y Chorrillos.

El arrendamiento de locales en algunos pueblos aumenta considerablemente; y tanto por economía cuanto para asegurarse localidad, se han comprado casas en Huacho y Santa. Tambien tenemos oficinas propias en el Callao, y luego construiremos otra en Arica, en terreno dado por el Gobierno.

La base de todas las operaciones de nuestra compañía es el servicio y beneficio público: con este fin hemos fijado las tarifas á precios excesivamente bajos; y para evitar errores que puedan perjudicar al público ó á la compañía tenemos tablas con el precio calculado de todo valor, desde siete hasta doscientas palabras.

#### DAÑOS Y CONFLICTOS.

Nuestras líneas telegráficas no podian dejar de sufrir los daños que en otras naciones ha experimentado este nuevo medio de comunicacion. Por esto hemos tenido que sufrir interrupciones de algunos dias ocasionadas por el robo de postes ó alambres, roturas de aisladores y otros daños que si ocasiona gastos á nuestra compañía, es corto en comparacion con el perjuicio que sufre el público al verse privado de este rápido medio de comunicacion. Es sin embargo consolador el ver que algunos meses después de instaladas nuestras líneas, y cuando los pueblos palpan las ventajas y comodidades del telégrafo y se acostumbran con la vista de los postes y alambres, van disminuyendo los daños; y esto me dá la esperanza de que luego no tendremos que sufrir más por estas causas. Las fuertes y extraordinarias avenidas de los rios tambien nos han causado daños, y para prevenirlos en lo futuro se ha pedido alambre especial, que puede extenderse á una milla sin postes intermedios. A pesar de esto los gastos de reparacion no pasarán de doce soles al año, por milla.

Algunas autoridades políticas han creído que el telégrafo pertenece al Gobierno y que por consiguiente nuestros empleados eran sus subalternos, obligados á obedecer sus órdenes y caprichos, pretendiendo vigilarlos y hasta querer inspeccionar sus operaciones: dos ó tres conflictos de esta naturaleza, aunque desagradables, han bastado para que se les

haya hecho conocer su errado concepto; que se hayan persuadido que nuestra compañía es completamente libre, y que el Gobierno no tiene más intervención que la que le dá derecho á todo el que ocupa nuestras líneas, conforme á nuestros reglamentos y contratos. En esta independencia estriba la confianza que debemos dar al público, persuadiéndolo que el entregar un despacho para ser tramitado es exactamente igual á entregar en el buzón de una estafeta de correos una carta cerrada y sellada, y que sólo tiene derecho de abrirla la persona á la cual vá dirigida.

## ENTRADA Y GASTOS.

Hasta el día se ha cobrado por capital el 65 por 100.

De las cien mil libras en bonos fué preciso vender al tipo de plaza en Lóndres 25.000 libras y su producto sirvió para pagar los materiales comprados en Europa, y que en gran parte ya están en Arica, Islay, Callao y Lima. En el balance general, que acompaño á esta Memoria, se verá el movimiento de todas estas operaciones, que no estarán completas hasta que concluya la remesa de lo contratado en Lóndres y Paris.

Desde Setiembre de 1867 en que se abrieron las oficinas del Callao á Lima se han recibido 62.589 S. 78 C. por 120.775 telegramas, con un total de 1.668.573 palabras: de estos 9.441 S. 57 C. es el producto de 14.255 telegramas oficiales, con un total de 489.471 palabras. Debo advertir que el servicio se ha abierto á proporcion que las líneas han sido construidas, segun el siguiente cuadro.

Mes en que se ha abierto la comunicacion.

ESTACIONES.	MES.	AÑO.	MESES que ha funcionado.
Del Callao á Lima...	Setiembre.....	1867	—28
» Ancon.....	Julio.....	69	— 7
» Chancay.....	Diciembre.....	67	—25
» Huacho.....	Enero.....	68	—24
» Barranca.....	Mayo.....	69	— 9
» Huarney.....	Setiembre.....	68	—17
» Casma.....	Setiembre.....	68	—17
» Santa.....	Julio.....	69	— 7
» Guáñape.....			
» Trujillo.....	Noviembre.....	69	— 3
» Malabrigo.....	Diciembre.....	69	— 2
» San Pedro.....	Diciembre.....	69	— 2
» Chiclayo.....	Febrero.....	70	
» Lambayeque.....	Febrero.....	70	
» Olmos.....	Febrero.....	70	
» Piura.....	Marzo.....	69	—10
» Payta.....	Marzo.....	69	—10
» Chorrillos.....	Abril.....	68	—21
» Mala.....	Agosto.....	69	— 5
» Cañete.....	Octubre.....	68	—13
» Chincha.....	Noviembre.....	68	—14
» Tambo Mora.....	Noviembre.....	68	—14
» Pisco.....	Diciembre.....	68	—13
» Chunchanga.....	Diciembre.....	68	—13
» Ica.....	Enero.....	69	—12
De Islay á Arpa.....	Diciembre.....	69	— 2
De Arica á Tacna.....	Diciembre.....	69	— 2

Durante este tiempo (28 meses) las oficinas han trasmitido los siguientes despachos:

Setiembre 67 á 31 de Enero de 1869.

	Telegramas.	Palabras.	Valor.
Públicos.....	47.008	549.787	S. 20 654,78
Oficiales.....	7.154	245.002	» 3.911,30
<b>Total.....</b>	<b>54.162</b>	<b>794.789</b>	<b>S. 24.566,08</b>

Febrero de 1869 á 31 de Enero de 1870.

	Telegramas.	Palabras.	Valor.
Públicos.....	59.410	629.315	S. 32 462,04
Oficiales.....	7 401	244.369	» 5.524,27
<b>Total.....</b>	<b>66.811</b>	<b>873.684</b>	<b>S. 37.986,31</b>

## Resúmen.

	Telegramas.	Palabras.	Valor.
Públicos.....	106.418	1.179.102	S. 53.118,82
Oficiales.....	14.255	489.471	» 9.435,57
<b>Total.....</b>	<b>120.673</b>	<b>1.668.573</b>	<b>S. 62 554,39</b>

Lo que nos dá 140 telegramas diarios con 13 palabras y un valor de 57 1/2 centavos cada uno.

Comparando el movimiento del año de 1869 con el de los diez y siete meses anteriores, se verá que ha habido un aumento considerable en todo: en efecto, las entradas del 69 han aumentado en más de un 50 por 100 y los telegramas en un 22 por 100; las entradas tienen ese aumento porque cada nueva oficina que hemos abierto, su tarifa ha sido mayor que las anteriores; y ese aumento será cada día mayor por la misma razon. En el año de 67 y 68 la tarifa mayor fué 50 centavos; en el de 69 ha sido 60 centavos; y en todo el presente año las tarifas mayores llegarán á tener 1 sol 50 centavos.

En el año pasado han estado completamente aisladas Payta y Piura de las otras oficinas; y gran parte del tiempo Huarney, Casma y Santa: hoy están ya unidas con todas las demás oficinas.

Seguramente este movimiento y su producto duplicará cuando las interrupciones sean menos frecuentes y cuando el público y el Gobierno se acostumbre más á servirse del telégrafo.

Gran parte del capital invertido hasta hoy en materiales é instrumentos existe en almacenes para irlo colocando á proporcion que aumente la construccion de oficinas.

Los gastos de administracion y explotacion de las oficinas es lo más económico posible: esos gastos no exceden de 2.300 soles al mes, poco más ó mé-

nos, pero no aumentará á proporcion, puesto que una gran parte de dicho gasto será el mismo hoy como cuando estén abiertas nuestras líneas en todo el territorio del Perú. En vista del cuadro se verá que las oficinas más importantes han sido abiertas al servicio público á fines del año pasado y muchas no tienen ni un mes, lo cual ha sido perjudicial á las utilidades; puesto que no ha habido tiempo para el provecho en las entradas que han gravado los gastos generales.

Comparando los gastos naturales del servicio y algunos de reparacion de líneas, con las entradas, se conoce á primera vista la utilidad que dá cada mes.

#### CONTABILIDAD.

Se ha establecido la contabilidad conocida en esta clase de empresas: háy libros especiales para el movimiento diario de telegramas, y cuentas particulares para cada línea y oficina, dividida en secciones segun el objeto y naturaleza del gasto. De este modo en un momento dado se puede conocer la manera y estado de cada uno de los diversos ramos de que constan nuestras complicadas operaciones económicas, que de paso sea dicho exigen una atencion de todo momento; entrar en detalles sería fastidiar la atencion de todos, y hasta inútil, puesto que los señores socios que quieran instruirse de ellos tienen á su disposicion todos los libros.

#### CONCLUSION.

Tales, señores, el estado en que se encuentra nuestra *Compañía nacional telegráfica*, comprobado con los libros y los hechos; y por ellos vereis, señores, que no puede ser más satisfactorio, y que ántes de tres años, á la vez que hacemos un positivo servicio á nuestra patria, obtendremos grandes, seguras y merecidas utilidades.

Lima, Marzo de 1870.

*Carlos Paz-Soldan.*  
Gerente general.

#### AMPERE.

(Continuacion).

Una vez libre de las cuestiones de originalidad, de propiedad, siempre más penosas por lo que se da á entender que por lo que claramente se dice, buscó Ampere con ardor una teoría clara, rigurosa, matemática, que comprendiese en un lazo común los fenómenos electro-dinámicos, ya muy variados y numerosos en aquella época. La investigacion es-

ta erizada de dificultades de todo género. Ampere las venció con métodos, en los que á cada paso brilla el genio de la invencion. Estos métodos quedarán como uno de los más preciosos modelos en el arte de interrogar á la naturaleza, de apoderarse, en medio de las formas complejas de los fenómenos, de las leyes sencillas de que dependen.

Las personas poco al corriente de los conocimientos matemáticos, desvanecidas por el brillo, la grandeza, la fecundidad de la ley de atraccion universal, ese descubrimiento de Newton, creen que, para hacer entrar de ese modo los movimientos planetarios en el dominio del análisis, fué preciso vencer obstáculos mil veces superiores á los que encuentra el geómetra moderno cuando quiere, tambien por medio del cálculo, seguir en todas sus ramificaciones los diversos fenómenos descubiertos y estudiados por los físicos. Esta opinion, no por ser bastante general, deja de ser errónea. La pequeñez de los planetas, si se les compara con el sol, la inmensidad de las distancias, la forma casi esférica de los cuerpos celestes, la carencia de toda materia capaz de oponer una resistencia sensible en las vastas regiones en que se desarrollan las órbitas elípticas, son otras tantas circunstancias que simplifican extraordinariamente el problema, y le hacen entrar casi en las abstracciones de la mecánica racional. Si, en vez de movimientos de planetas, es decir, de cuerpos muy apartados que pueden reducirse á simples puntos, no se hubiese tenido más guia que los fenómenos de atraccion de poliedros irregulares, obrando uno sobre otro á pequeñas distancias, quizás no se hubieran descubierto aún en las leyes de la gravedad universal.

Estas pocas palabras bastarán para comprender los obstáculos reales que hacen tan lentos los progresos de la física matemática; no extranará pues el saber que la propagacion del sonido ó de las vibraciones luminosas, que el movimiento de las ligeras ondas que rizan la superficie de un líquido, que las corrientes atmosféricas determinadas por desigualdades de presion y de temperatura etc., etc., son mucho más difíciles de calcular que la marcha magistosa de Júpiter, Saturno ó Uranio.

Entre los fenómenos de la física terrestre, eran seguramente de los más complejos los que Ampere se proponia desenredar. Las atracciones, las repulsiones observadas entre dos hilos conjuntivos, resultan de las atracciones ó repulsiones de todas sus partes. Luego el paso total á la determinacion de los numerosos y distintos elementos que le componen, en otros términos, la investigacion del modo

con que varían las acciones mutuas de dos partes infinitamente pequeñas de dos corrientes, cuando se varían sus distancias é inclinaciones respectivas, ofrecia dificultades inusitadas.

Todas esas dificultades fueron vencidas. Los cuatro estados de equilibrio con cuyo auxilio he descubierto los fenómenos, se llamarán leyes de Ampere, como damos el nombre de leyes de Kepler á las tres grandes consecuencias que dedujo este genio superior de las observancias de Tycho.

Las oscilaciones de que tan gran partido sacó Coulomb en la medida de las pequeñas fuerzas magnéticas ó eléctricas, exigen imperiosamente que los cuerpos que se experimentan estén suspendidos de un hilo único y sin torsion. El hilo conjuntivo no puede hallarse en este estado, puesto que, so pena de perder toda virtud, debe estar en comunicacion permanente con los dos polos de la pila.

Las oscilaciones dan medidas precisas, pero con la condicion expresa de ser muchas: los hilos de Ampere no podrian ménos de quedar en reposo después de cortisimas oscilaciones.

El problema parecia verdaderamente insoluble, cuando nuestro compañero comprendió que conseguiria su objeto observando diversos estados de equilibrio entre hilos conjuntivos de ciertas formas colocados unos delante de otros. La eleccion de estas formas era la capital, y en esto principalmente es en lo que se manifiesta con todo su esplendor el genio de Ampere.

Ampere envuelve primeramente en seda dos porciones iguales de un mismo hilo conjuntivo fijo, pliega este hilo de modo que sus dos porciones recubiertas vayan á colocarse una sobre otra, y pase por ellas en sentido contrario la corriente de una pila; se asegura de que este sistema de dos corrientes iguales, pero inversas, no ejercen accion ninguna sobre el hilo conjuntivo más delicadamente suspendido, y prueba de este modo que la fuerza atractiva de una corriente eléctrica dada, es perfectamente igual á la fuerza de repulsion que ejerce cuando el sentido de su direccion es matemáticamente opuesto.

Ampere suspende en seguida un hilo conjuntivo muy movable, justamente en medio del intervalo comprendido entre dos hilos conjuntivos fijos que, atravesados en el mismo sentido por una sola é igual corriente, deben los dos rechazar al hilo intermedio. Uno de estos hilos es recto; el otro, plegado y plegado, presenta cien pequeñas sinuosidades. Establezcamos las comunicaciones necesarias para el juego de las corrientes, y el hilo movable

intermedio se detendrá en medio del intervalo de los hilos fijos, y si se le separa volverá por sí mismo á su primera posicion, luego todo es igual por una y otra parte. Un hilo conjuntivo, recto y otro sinuoso, aun cuando sus longitudes puedan ser muy diferentes, ejercen pues acciones exactamente iguales, si tienen extremos comunes.

En otro experimento prueba Ampere que una corriente cerrada no puede hacer que dé vuelta una porcion circular de hilo conjuntivo alrededor de un eje perpendicular á ese arco y que pase por su centro.

El cuarto y último experimento fundamental de nuestro compañero ofrece un caso de equilibrio en que figuran tres circuitos circulares suspendidos, cuyos centros están en linea recta y los rádios en proporcion geométrica continua.

Nuestro compañero se valió de estas cuatro leyes para determinar lo que habia de arbitrario en la fórmula analítica más general posible que pudiera imaginarse para expresar la accion mútua de dos elementos infinitamente pequeños de dos corrientes eléctricas.

La comparacion de la fórmula general con los cuatro casos de equilibrio, demuestra que la accion recíproca de los elementos de dos corrientes se ejerce siguiendo la linea que une sus centros, que depende de la inclinacion mútua de dichos elementos, y que varia de intensidad en razon inversa á los cuadrados de las distancias.

Gracias á los profundos trabajos de Ampere, la ley que rige los movimientos celestes, la ley que Coulomb hizo extensiva á los fenómenos de electricidad, de tension ó estática, y aun, aunque con ménos certidumbre, á los fenómenos magnéticos, se convierte en uno de los rasgos característicos de las acciones ejercidas por la electricidad en movimiento.

Una vez conocida la fórmula general que dá el valor de las acciones mutuas de los elementos infinitamente pequeños de corriente, se convierte en simple problema de análisis diferencial la determinacion de las acciones totales de corrientes finitas de distintas formas; Ampere no podia ménos de continuar estas aplicaciones de su descubrimiento. Buscó primeramente la manera de obrar de una corriente rectilínea sobre un sistema de corrientes circulares cerradas, contenidas en planos perpendiculares á la corriente rectilínea. El resultado del cálculo, confirmado por la experiencia, fué que, suponiendo movibles los planos de las corrientes circulares, debian ir á colocarse paralelamente á la

corriente rectilínea. Si una aguja imantada tiene en toda su longitud semejantes corrientes trasversales, la dirección en cruz que, en los experimentos de O'Erstedt, completados por Ampere, parecía una inexplicable anomalía, se convierte en hecho natural y necesario. ¡Que memorable descubrimiento sería el establecer con todo rigor, que al imantar una aguja lo que se hace es excitar, poner en movimiento alrededor de cada molécula de acero un pequeño torbellino eléctrico circular! Ampere comprendía perfectamente el inmenso alcance de la asimilación ingeniosa que se había apoderado de su imaginación; así es que se apresuró á someterla á pruebas experimentales, las únicas que, en nuestros días, se consideran como completamente demostrativas.

Parece muy difícil crear un haz de corrientes circulares cerradas que goza de gran movilidad; Ampere se limitó á imitar esta composición y forma, haciendo circular una sola corriente eléctrica por un hilo recubierto de seda y plegado en hélice en espiras muy apretadas. Grandísima fué la semejanza entre los efectos de este aparato y los de un iman, y esto animó al ilustre Académico para entregarse al cálculo difícil y minucioso de las acciones de los circuitos cerrados perfectamente circulares.

Partiendo de la hipótesis de que circuitos semejantes existen alrededor de las partículas de los cuerpos imantados, volvió á encontrar Ampere, en cuanto á las acciones elementales, las leyes de Coulomb. Estas leyes, manejadas con la mayor habilidad por un ilustre geómetra, han explicado todos los hechos conocidos de la ciencia magnética; la hipótesis de Ampere los representa pues con igual exactitud.

La misma hipótesis, por último, aplicada á descubrir la acción que un hilo conjuntivo rectilíneo ejerce sobre una aguja imantada, condujo analíticamente á la ley que M. Biot ha deducido de experimentos sumamente delicados.

Si, con casi todos los físicos antiguos, quiere aún considerarse al acero como compuesto de moléculas sólidas en cada una de las cuales existen dos fluidos de propiedades contrarias, fluidos combinados y que se neutralizan cuando el metal no es magnético, fluidos separados más ó menos cuando el acero está más ó menos imantado, la teoría satisfará hasta en las particularidades numéricas más sutiles, á cuanto se conoce hoy del magnetismo ordinario. Sólo permanece muda la teoría, en lo tocante á la acción del iman sobre un hilo conjuntivo, y más aún, si posible es, en cuanto á la acción que dos de estos hilos ejercen sobre un tercero.

Si, por el contrario, tomamos, con Ampere, como hecho primordial la acción de dos corrientes, las tres clases de fenómenos dependen de un principio, de una causa única. La ingeniosa concepción de nuestro compatriota posee también dos de los caracteres más marcados de las verdaderas leyes de la naturaleza: sencillez y fecundidad.

En todos los experimentos magnéticos intentados ántes del descubrimiento de O'Erstedt, la tierra había hecho el papel de un gran iman. Debía pues presumirse que, á manera de los imanes, obraría sobre las corrientes eléctricas. La experiencia, sin embargo, no había justificado la conjetura; Ampere, llamando en su auxilio la teoría electro-dinámica y la facultad de inventar aparatos, que se había revelado en él de una manera tan brillante, tuvo el honor de llenar esa indispensable laguna.

Por espacio de muchas semanas, los físicos nacionales y extranjeros pudieron ir en tropel á un humilde gabinete de la calle Jossés Saint Victor, y ver allí con admiración un hilo conjuntivo de platino que se orientaba por la acción del globo terrestre.

¿Qué hubiesaa dicho Newton, Halley, Dufay, A'Epinus, Franklin, Coulomb, si álguien les hubiera anunciado que llegaría un día en que, á falta de aguja imantada, podrían dirigirse los navegantes observando corrientes eléctricas, hilos electrizados?

La acción de la tierra sobre un hilo conjuntivo es idéntica, en todas las circunstancias que presenta, á la que emanara de un haz de corrientes que tuviera su asiento en el seno de la tierra, al Sur de la Europa, y cuyo movimiento se efectuase, como la revolución diurna del globo, del Oeste al Este. Que no se diga pues que siendo iguales en las dos teorías las leyes de las acciones magnéticas, es indiferente adoptar una ú otra. Suponed verdadera la teoría de Ampere, y la tierra, en su conjunto, es inevitablemente una vasta pila de Volta que dá lugar á corrientes dirigidas como el movimiento diurno; y la Memoria en que se encuentra este magnífico resultado, va á colocarse, sin desventaja, entre los inmortales trabajos que han hecho de nuestro globo un simple planeta, un elipsóide aplanado en sus polos, un cuerpo ántes incandescente en todas sus partes, incandescente aún hoy á grandes profundidades, pero que no conserva ya en su superficie ninguna señal apreciable de aquel calor de origen.

Se ha pretendido que las bellísimas concepciones de Ampere de las que tan detallado análisis acabo de dar, fueron acogidas friamente; se ha dicho



que los geómetras y físicos franceses se mostraron poco inclinados á admirarla ó aun á estudiarla; que la Academia, con excepcion de uno solo de sus miembros, dominada por prevenciones, se negó por mucho tiempo á rendirse á la evidencia.

Estas censuras han llegado al público por un órgano elocuente y eminentemente honorable. No tengo pues la libertad de dejarlas sin contestacion.

Los experimentos de Ampere, desde su aparicion, fueron objeto de críticas severas que yo he citado, y al poco tiempo de universal admiracion. En cuanto á los complicados cálculos, á las tan delicadas deducciones teóricas cuyo inmenso alcance he tratado de haceros comprender, no podian tener más jueces competentes ó ilustrados que los geómetras. Ahora bien, ¿es justo decir que los geómetras franceses faltaron á nuestro ilustre compañero, cuando, poco después del nacimiento del electrodinamismo, encontramos á M. Savary completando un importantísimo punto de esa teoría; cuando vemos á M. Lionville tratando de simplificar sus bases y hacerlas más vigorosas; cuando en la redaccion de las partes más difíciles de su gran Memoria tuvo Ampere por entusiasta colaborador á M. Duhamel?

¿Es verdad por otra parte que la fórmula de Ampere no presentaba ninguna circunstancia de que los geómetras pudieran con justicia admirarse? Los que habian hecho más frecuente uso de las teorías newtonianas ¿no debian inquietarse viendo líneas trigonométricas, relativas á las inclinaciones respectivas de los elementos infinitamente pequeños de las corrientes eléctricas, en la expresion general de las acciones mútuas de esos elementos? Cuando fenómenos nuevos parecen salirse tan por completo de las vías conocidas, ¿no es permitida alguna vacilacion? Esta vacilacion no tuvo nada de extraordinaria, excepcional ó exagerada por parte de los sábios que la experimentaron. Pocos años ántes, las ondas luminosas trasversales de Fresnel habian dado lugar á las mismas dudas é incertidumbres, y por parte de las mismas personas, aun cuando parecian una consecuencia aún más evidente, una traduccion más directa, más inmediata, más fácil de probar, de los hechos de interferencia que presentan los rayos polarizados.

En tésis general, no nos quejamos del culto que rinden generalmente los hombres á las ideas, bajo cuya accion se ha desarrollado su inteligencia. En semejante materia, es natural, es justo, es moral no cambiar hasta estar bien convencido. Consideradas bajo el punto de vista científico las críticas, las dificultades de todo género que se oponen siem-

pre á los innovadores, tienen una utilidad real: disipan la pereza; triunfan de la indolencia. Hasta la envidia, con su cruel y horrible perspicacia, se convierte en causa de progreso. A ella puede fiarse el descubrimiento de los vacios, de las manchas, de las imperfecciones que el autor, por cuidadoso que sea, deja inevitablemente escapar. La fiscalizacion que ejerce, para el que no desdena aprovecharla, vale cien veces más que la del mejor amigo. No se le debe sin duda reconocimiento ninguno, puesto que su papel es prestar servicio sin quererlo; pero sería tambien una debilidad el sentir exageradamente los disgustos que proporciona á los hombres de genio. ¡Rara vez van juntas gloria y tranquilidad de espíritu! El que necesita un gran puesto en el mundo material ó en el de las ideas, debe esperar tener por adversarios á los primeros que los ocupan. ¡Sólo las cosas pequeñas y las imaginaciones chicas tienen el privilegio de encontrar, en punto dado, pequeños puestos cuya posesion nadie piensa disputarles...!

(Se continuará.)

## SOBRE EL ISTMO DE SUEZ.

*Continuacion de la Memoria referente al paso de la fragata Berenguela por el Canal de Suez, redactada por el Capitan de fragata Navarro.*

Son las cifras de la comision holandesa, de que arriba se habló, las que estampamos:

*Gastos de un buque de vela de 630 toneladas con 800 de carga.*

	Reales.
Precio del buque.....	1.280.000
Interes del capital 6 por al año.....	76.800
Amortizacion 10 por 100.....	128.000
Interes del valor del cargamento de 800 toneladas, estimada á 3.200 rs. el valor de una, son 2560.000 reales 6 por 100.....	153.600
Pago y manutencion de la tripulacion.....	80.800
Viveres.....	50.000
<b>Total por un año.....</b>	<b>489.200</b>
Y por dia en números redondos.....	1.340

### *Buque misto.*

Tonelaje 1.600, llevando 2.000 de carga y con máquina de 200 caballos, precio de él.....	6.000.000
Interes del capital.....	360.000
Amortizacion 10 por 100.....	420.000
Interés del valor del cargamento de 2.000 toneladas á 3.200 rs. el valor de una, son 6.400.000 reales á 6 por 100.....	584.000
Pago y viveres del equipaje.....	400.000
<b>Total por año.....</b>	<b>1.564.000</b>
Y por dias en números redondos....	4.298

No se incluye el pago de seguros, dando por supuesto que sean iguales por una y otra vía. En cuanto á la cifra de 3.200 rs. por tonelada de mercancía, es la que ha adoptado también la precitada comisión holandesa.

Puede venirse á la conclusion de que un buque de vela gasta 1.340 rs. por cada día de navegación para trasportar 800 toneladas de mercancías, y en buque misto 4.285 rs. para trasportar 2.000. En esta suma de 4.285 rs. no está comprendido el premio del carbon. Es por tanto fácil determinar el precio que devenga una tonelada de mercancías en un tráscuro dado.

Volvamos á tomar en cuenta el trayecto de Inglaterra á Ceilan por la vía de Suez, y admitamos como duracion media del mismo en toda estacion 45 días para el buque misto y 60 para el buque de vela, y el resultado será que el buque de vela habrá gastado en su través de 60 días 81.600 reales, que repartidos entre 800 toneladas darán el precio de 102 rs. por cada una.

Que el buque misto en los 45 días habrá gastado una suma de 154.400 rs.; pero como ha tenido que servirse de su máquina al ménos 10 días, la cual consume por término medio unas 20 toneladas de carbon cada día, habrá gastado además 200 toneladas de carbon; y poniendo el precio medio de cada tonelada de este artículo en 100 rs., resulta un gasto adicional de 20.000 rs., y por tanto el gasto completo del viaje del buque misto será de 214.400 reales, lo que hace montar el precio de la tonelada á 107 rs. 20 céntimos, quedando solamente 5 rs. 20 céntimos en ventaja del buque de vela. Aunque en órbitas y determinadas circunstancias fuese esta ventaja aún mayor en favor del reducido buque de vela, ¿se podría vacilar? Recibir las mercancías con quince días de anticipacion y asegurar la llegada con leve error de días, ¿no compensa sobradamente la diferencia de algunos pesos, sobre todo cuando se trata de ricos cargamentos, de mercancías tan exquisitas como las de procedencia oriental?

La respuesta más elocuente á estas preguntas es la de la comisión holandesa, que evidencia la necesidad absoluta de esta trasformacion.

Inglaterra lo ha comprendido así hace largo tiempo, y fácil es probarlo. En 1841 construyó 1.140 buques de vela, midiendo en conjunto 160.000 toneladas, y 48 buques de vapor con 11.500. En 1860 ha construído tan sólo 820 buques de vela, reuniendo la misma capacidad de 160.000 toneladas; pero al propio tiempo salían de sus astilleros 200 buques de vapor ó mistos de cabida total de 54.000 toneladas. Esto es por una parte disminucion en número y aumento en capacidad de las embarcaciones de vela, y por otra aumento de buques de vapor, no sólo numérico, sino de tonelaje. Igual progresion ha seguido hasta esta fecha; hoy se construyen en los astilleros de Inglaterra tantos buques de vapor y mistos como de vela, y no puede dudarse que el espíritu previsor de esta nacion y la perspectiva de la apertura del canal han entrado no poco para esta trasformacion.

Cesamos en estos cálculos numéricos, que habrán sin duda fatigado no poco al lector: nuestro único anhelo es arrojar alguna luz sobre estas cuestiones tan importantes para el comercio y navegacion en general. Concluirémos este estudio con algunas reflexiones de generalidad acerca de los resultados probables de esta grandiosa empresa para continuar la narracion de nuestros acontecimientos hasta Suez.

De una manera incontestable resulta probada la ventaja del Canal de Suez para buques mistos en la gran navegacion que se hace entre Europa, la India y China, y especialmente en Inglaterra; pero no es menor al propio tiempo este interes para las naciones que ocupan el litoral Mediterráneo. España, cuyo tráfico con el extremo Oriente está hoy limitado á las pocas embarcaciones de vela que desde Cádiz y Barcelona trasportan los frutos de nuestro suelo á las Islas Filipinas, parece, en día no lejano, llamada á aumentar y trasformar su navegacion para aprovechar las ventajas que proporciona la nueva ruta abierta, fundándonos en el axioma que la experiencia acredita cada día de que tanto es el tráfico mayor cuanto más facilidades se le dan, como se ha demostrado con los correos, telégrafos eléctricos y ferro-carriles.

Francia, interesada más que ninguna otra nacion en utilizar esta vía, seguirá ó se anticipará á la Inglaterra en la trasformacion de su marina mercante. Grecia, con su espíritu mercantil y con el carácter emprendedor de sus habitantes, no quedará rezagada. No tienen navegacion ultramarina; pero han invadido todos los puertos del Archipiélago, las costas del Asia Menor y los puertos del mar Negro; Constantinopla y Odessa testigos son de ello.

Grecia, país sin produccion y de poca industria, no ofrece un campo bastante vasto para el espíritu levantado de sus hijos, por lo que emigran á centenares y se establecen en otras ciudades. ¿Debe creerse que el día que el Canal de Suez les ponga en comunicacion inmediata con el Golfo Pérsico salgan de su país pasando todo el comercio del Oriente sólo á algunas leguas de sus puertos? Lo propio sucederá á Italia, cuya poblacion es muy afecta á toda clase de empresas marítimas. Grecia é Italia, centros importantísimos de consumo, y tributarias hoy de las marinas del Norte, irán á servirse directamente al manantial de la produccion. Los azúcares, los cafés, las especias, las maderas exóticas, el marfil, lanas, fierro y otros mil artículos los reciben hoy en su mayor parte por el intermedio de Inglaterra. Debemos suponer que tan completo cambio beneficiará en sumo grado á estos países privados de toda industria; hoy las materias primeras las obtienen á muy subidos precios, y entónces la industria propia verificará y asentará sólidamente la prosperidad de estos pueblos.

Habrá, pues, bajo cualquier aspecto que se considere esta cuestion, beneficios sin cuento para el comercio universal en tiempo y en fletes; habrá tambien con el tiempo suficiente remuneracion para los propietarios, fundadores y accionistas del canal marítimo.

Pero sobre todo lo dicho existe una verdad más importante, mucho más interesante que todos los beneficios pecuniarios y materiales que se pudieran obtener, y que de ser solos ni aun nos dignaríamos, segun convicciones profundamente grabadas en nuestro corazon, consagrar una sola linea de elogio á esta obra por más que sea galardón del siglo XIX.

Anhelamos que las sociedades humanas alcancen el apogeo de su bienestar físico ó material, porque no hay vuelo posible para el espíritu cuando el cuerpo sufre; cuando se lucha con la miseria; cuando la necesidad llama á nuestras puertas, las facultades intelectuales del hombre, este rayo del Supremo Hacedor, se debilitan si no se extinguen por completo; y el hombre se asemeja al bruto, cuyo solo y único instinto es la necesidad del alimento. *El bienestar moral* sin duda progresará tambien en todos los países europeos mediterráneos al propio tiempo que el material; y aquel, y no éste, es la verdadera palanca de prosperidad de los pueblos, y lo que les hace grandes, ricos é invencibles. Si el espíritu desciende, por más que la materia suba, no hay más porvenir para los pueblos que miseria, abyección y ruina, y tristes ejemplos contemporáneos nos lo confirman. Por esto aplaudimos todos los esfuerzos que se hacen para estrechar los lazos entre los pueblos; por esto saludamos con admiración y simpatía á esos hombres enérgicos y llenos de abnegación que se han consagrado á la grandiosa obra de que venimos hablando. Por esto la humanidad entera debe entonar cordiales cánticos de alabanza al Altísimo que ha coronado los esfuerzos de esos mismos hombres, y que sin este auxilio hubieran sido absolutamente estériles y se hubieran estrellado en su propia impotencia.

Por esto se puede aquí exclamar: *Gloria in excelsis Deo, et in terra pax hominibus.*

#### *Parte material del Canal.—Su estado actual.*

Designado por M. de Lesseps y demás Directores de la Compañía el día 2 de Diciembre para que pasase la *Berenuela* hasta Ismailia en union de la fragata prusiana *Kertha*, que tambien debia verificarlo; se romaneó la artillería á fin de quedar en 5'8 metros de calado máximo, cantidad que habian exigido para poder verificar el paso con seguridad, sin riesgo de varadas de consideracion por obstáculo material, salvo los que dimanasen de accidente imprevisto, y entramos en el canal á las diez de la mañana de dicho día, seguidos como á una milla de distancia por la antedicha fragata prusiana, y pilotados por el Comandante de marina de la Compañía M. Pointel, que se prestó graciosamente á prestar este importante servicio. A las tres de la tarde nos quedamos en la *gara* de Kantara en el kilómetro 45 con la dicha fragata, habiendo verificado esta travesía sin incidente alguno. Esta parte del canal, salvo un pequeño torno á la entrada, es perfectamente recta en direccion del Sur, y se navega con facilidad con tal de tener sumo cuidado con el gobierno del buque para no ir sobre las valzas colocadas á uno y otro lado, que indican

el verdadero canal, puesto que marcan la anchura del fondo que en todo él hasta Suez no mide más de 22 metros, pudiéndose calcular en 100 metros poco más ó menos en algunos parajes la anchura total de ribera á ribera.

Durante todo este trayecto hasta Kantara se atraviesa el lago Menzaleh, cuya parte de Asia se ha evaporado enteramente desde que con el dragado y formacion del ribazo se interrumpió la solucion de continuidad de las aguas del mismo, quedando ahora convertido en una gran marisma de naturaleza igual á las del Guadalquivir. Esta inmensa sabana de agua del lago Menzaleh, que forma horizonte, está poblada siempre de bandadas de pájaros flamencos, cuyo monótono grito es lo que turba el silencio de estas vastas soledades.

Entre los kilómetros 13 y 14, los cuales, como todos los demás, están marcados con pirámides de piedra, se encuentra el pequeño campamento llamado Ras-el-Ech á la derecha y en la extremidad de una isla perdida en medio de las aguas del lago Menzaleh, y es el único punto establecido en tierra firme entre Puerto Said y Kantara: su altura sobre el nivel medio del mar es sólo de 64 centímetros. Ha sido el centro de la direccion de los trabajos entre estas dos poblaciones.

Hay algunos almacenes, un hospital provisional, agencia de correo y de telégrafo, oficinas, algunas habitaciones y un gran depósito de agua dulce alimentado por la tuberia que viene de Ismailia. En esta parte del canal han sido formidables las dificultades: ha sido necesario hacer penetrar pilotes á fuerza de martinete en la arcilla, cuyas extremidades se ven en muchos puntos, y acumular entre sus filas el producto de las extracciones.

En el kilómetro 59 se encuentra otro pequeño campamento llamado *Le-Cap*, situado en la ribera de Asia, que nada de particular presenta: se eleva á tres metros sobre el nivel medio del mar, con extension de una kilómetro. Las lagunas del lago Menzaleh terminan en el kilómetro 43, cerca de Kantara. Kantara, llamada punta del Tesoro, es el sitio de tránsito de todas las caravanas y de los viajeros entre el Egipto y la Siria. Kantara era un pequeño campamento donde los árabes del desierto venian á esperar el paso de los viajeros á fin de comprar y vender mercancías. Hoy este campamento árabe está situado á 1.800 metros del canal, en la ribera del Asia. Los campamentos de la Compañía forman una villa que atraviesa el camino de Siria. Se ve una capilla, una mezquita y un hospital. Hay dos hoteles de buena apariencia enfrente del desembarcadero, en la ribera de Africa, y las oficinas del tránsito y trasportes. Un poco más lejos y á la otra parte del canal se ve una especie de aldea griega; y enfrente del kilómetro 45 hay una gran *gara* de mil metros de largo para el paso de los buques en direcciones opuestas, y por la cual ha pasado sin dificultad de ninguna especie, estando la *Berenuela* amarrada sobre la ribera del Asia, una fragata noruega de nuestro porte.

Aquí, por causa de dragados que han estado

verificando, nos vimos precisados á detener nuestra marcha hasta el 4, que la continuamos para Ismailia.

A partir de Kantara, los terrenos se elevan, las orillas son relativamente altas y se ven funcionar algunas máquinas elevadoras. Estas poderosas máquinas tienen por objeto, como su nombre lo indica, elevar el producto de las dragas á fin de verterlas sobre las orillas, que tienen más de siete metros de altura.

Del kilómetro 49 al 55 el terreno se deprime de nuevo y se llega al lago Ballah. A la derecha se aperciben algunas ruinas: después un terreno llamado Las Yeseras, que lo produce de buena calidad, y ha servido de mucha utilidad durante los trabajos.

Así se llega al sitio llamado el *Ferdane*, situado en la ribera de Africa entre el lago Ballah y Raz-el-Moyah, en el kilómetro 63, cuya elevacion es de seis metros sobre el nivel del mar. Desde los cinco ó seis kilómetros las riberas se van elevando en razon á la que tiene el terreno. El canal atraviesa el suelo del *Guisr*: llámase así una série de montículos que empiezan en el *Ferdane* y continúan hasta el lago Timsah, y su elevacion máxima es de 16 metros sobre el nivel del agua. Ésto es un punto en que el Canal no mide más que 60 metros de ancho; pero su fondo es el mismo, y la anchura de este fondo no baja de 22 metros, como queda dicho.

En el kilómetro 71 se ve la poblacion del *Guisr*, á la cual se sube por una escalera de madera hasta la cima de la planicie donde se encuentra. Contiene habitaciones para el personal de obreros, talleres, una capilla católica llamada *Nuestra Señora del Desierto*, una mezquita, la habitacion del Ingeniero de la Direccion y un hospital.

La casa del Ingeniero tiene un precioso jardín que protege las habitaciones del ardor del sol.

El altar mayor de la ciudad capilla de Nuestra Señora del Desierto tiene un cuadro encantador: es una Santa Familia reposando á la sombra de una palmera, regalo hecho por Berchere á M. Lesseps de resultas de su expedicion á estas comarcas. Un depósito de agua de 50 metros cúbicos de capacidad surte toda la línea hasta Puerto Said, y la cañería, como ya se ha dicho, sigue la orilla africana.

Desde lo alto de la escalera que conduce al *Guisr* la vista abraza en toda la extension la inmensa excavacion hecha en este terreno, en cuyo fondo circula el canal marítimo, cuya altura es de 26 metros á partir del fondo; para hacerla han tenido que extraer más de 14 millones de metros cúbicos de material, que han tenido que dragar en seco con el auxilio de las máquinas llamadas *Excavadoras*, de las que no he logrado ver ninguna. Estas máquinas son de la invencion de M. Convreux, como las dragas y elevadores son de M. Bosell Lavalley y compañía.

Volvamos al *Guisr*. Siguiendo el canal nos encontramos en un inmenso corte, de donde se desemboca desde luego al lago Timsah ó de los Co-

codrilos. Fué el 18 de Noviembre de 1862 cuando las aguas del Mediterráneo comenzaron á penetrar en esta vasta depression de terreno, casi siempre en seco, necesitándose 84 millones de metros cúbicos de agua para llenarlo. Los Lagos Amargos han necesitado 1.600 millones de metros cúbicos. La plenitud del lago Timsah ha costado tres meses; sus orillas han recibido el extracto de las dragas, y estas han trabajado de manera á conservar un puesto interior de siete á ocho metros de profundidad y de 60 hectáreas de superficie, formando á través del lago un canal avalizado.

Hétenos ya en Ismailia, de cuya ciudad vamos á dar una idea, como lo hicimos de Puerto Said. Al entrar en el lago Timsah no se tarda en descubrir la parte del Sur de dicha ciudad, en la cual están las habitaciones de los principales funcionarios. Son las más notables el palacio del Gobernador; la casa del Ingeniero en jefe, Director general de los trabajos, M. Voisin Bey; las de los Sres. Borel y Lavalley, y el *Chalet* de M. de Lesseps. Todas estas construcciones constan de un solo piso clavado sobre un macizo de piedra, están guarnecidas de extenso y elegante barandaje, adornadas de bonitas esculturas de madera, y todas las casas están precedidas de primorosos jardines.

Mucho se han criticado estas habitaciones por los detractores de la Compañía; pero la verdad es que en medio de su elegancia y primor no son ni grandiosas, ni sobresalen por su lujo: apenas cabrán 20 personas en el principal salon de M. de Lesseps. Pero todo es tan confortable y el suelo en que están colocadas estas habitaciones es tal, que la vista se detiene con placer sobre el menor adorno y la más endeble vegetacion: se desembarca en un muelle saliente de madera de construcion pontal, al cual viene á terminar en línea recta una hermosa avenida perfectamente empedrada y sombreada de arboleda. Sobre la izquierda se ve un pequeño establecimiento de baños de mar.

Esta avenida atraviesa desde luego el canal de agua dulce sobre un puente-exclusa, y después toda la ciudad de Sur á Norte. Se ve á la izquierda el hotel de los viajeros; á la derecha un poco más léjos la iglesia católica, y la avenida termina directamente en la estacion del camino de hierro.

A la derecha anchas calles con sus correspondientes aceras dividen la ciudad en muchas manzanas con numeroso caserío Merecen especial mencion dos plazas: una ha recibido el nombre de *Plaza de Champollion* en memoria del ilustre sabio al cual se debe la interpretacion racional de los caracteres geroglíficos, y de quien se ha dicho recientemente que tratándose de arqueología egipcia no es posible apartarse de sus preciosos datos.

Esta plaza, donde vienen á terminar cuatro anchas calles diagonales y cuatro perpendiculares, está toda ella rodeada de confortable caserío; tiene espaciosas aceras, y á las casas preceden bonitos jardines, abrigados de los rayos del sol por una lijera baranda.

El centro de la plaza lo forma un espacioso cua-

drado con alamedas muy bien conservadas, que son un paseo muy agradable. Este punto de la ciudad es el cuartel general de los empleados casados: cada familia ocupa una de las casitas que rodean dicha plaza. En contraposición las habitaciones de la otra plaza están exclusivamente destinadas para los empleados que no tienen familia, y por esto la llaman plaza de los Celibatarios.

Hemos hablado del barrio aristocrático de Ismailia; más á la derecha, después de atravesar la avenida de la Emperatriz, se encuentra el barrio del Comercio y la población griega; cafés, cervecerías, cantinas, fondas de poca importancia, restaurantes, tiendas de todas clases etc., verdadera confusión de mercancías y de nacionalidades diversas, pero por todas partes dominando el elemento francés.

A la izquierda de Ismailia, después de pasar la avenida Victoria que conduce á la estación, encontramos fábricas y departamentos para uso de la Compañía. Las embarcaciones destinadas á los transportes de la Compañía son muy curiosas, y cuenta de su propiedad hasta 700 camellos.

A un lado están los almacenes y oficinas del tránsito; un poco más léjos la villa árabe, que en nada se parece á la otra villa árabe de Puerto Said, puesto que tiene mucho mayor importancia y animación. Abundan en ella todas las distracciones que agradan á los orientales.

Es en fin Ismailia digno centro de los trabajos de la Compañía.

Permanecemos en el lago Timsan fondeados en frente de Ismailia, verificando las operaciones de alijo necesarias para poder salvar el único obstáculo que se ofrecía á nuestro paso por el canal, que no era otro que una roca situada en el centro del Serapeum con sólo cuatro metros 90 céntimos de fondo, que se había descubierto en los días mismos que precedieron á la inauguración del canal, situada casualmente entre dos de las repetidas sondas hechas, y de 20 metros de extensión, sobre la cual se trabajaba incesantemente, tanto con barreno de pólvora cuanto con las dragas, cuando era posible.

Mientras tanto la fragata descargaba todos sus efectos en embarcaciones facilitadas por la Compañía. Cinco metros tres decímetros pudieron obtenerse de calado medio con el alijo total. Pero ya en el Serapeum, á beneficio de los trabajos hechos, se había logrado obtener este fondo, garantizándonos una relativa seguridad en nuestro paso, y nuestros efectos habían salido para Suez en dichas embarcaciones por el canal de agua dulce. Grandes fueron las atenciones que durante nuestra permanencia en Ismailia recibieron el Comandante y todos los Oficiales de este buque por parte de M. de Lesseps y de todos los altos empleados de la Compañía y de sus familias, á cuyas atenciones correspondió el Comandante con un magnífico banquete en la tarde del 14, al que asistieron todos los dichos señores con sus familias; cuyo banquete, así como un baile improvisado, fueron verdadera-

mente espléndidos, y en los que reinó toda la cordialidad que en semejantes circunstancias era de esperar.

(Se continuará.)

Tenemos el gusto de manifestar que el artículo del Sr. Galante sobre modificación de la pila Minotto, que publicamos en nuestro número anterior, ha sido muy bien recibido por las personas entendidas en la materia, tanto por la oportunidad de su inserción hoy que se trata de la pila Callot, como por las acertadas apreciaciones que encierra, hijas de sus observaciones prácticas en el terreno de los hechos.

Acaba de llevarse á cabo uno de los más grandes sucesos que registra en sus anales la física moderna. Hablamos del inmenso cable submarino que ha puesto á la India á las puertas de Inglaterra y de la América del Norte por la línea trasatlántica. Es verdaderamente maravillosa la obra gigantesca que citamos; es necesario apreciarla con el criterio de la ciencia para estimar su mérito, que raya en lo fabuloso. Nosotros que anunciamos á nuestros lectores en diciembre último que había salido de Inglaterra el vapor monstruo *Gran Oriental*, con el material, dando curiosos detalles en todo lo relativo á este asunto, hoy no podemos ménos de pagar un tributo de admiración y respeto á los emprendedores de esta vía universal.

M. Sumner y M. Dasves han presentado el 14 de Abril último, el primero al Senado y el segundo á la Cámara de representantes de los Estados-Unidos, una Memoria de M. Cyrus W. Field, pidiendo al Congreso autorización para una Compañía que una á los Estados-Unidos con la China por medio de una línea telegráfica submarina. Como garantía del formal propósito de ejecutar este proyecto y de su confianza en el éxito, M. C. Field ofrece depositar una fianza de 100.000 duros, que le sería restituida á la terminación de la línea. Este es el último y más largo anillo de la cadena telegráfica que rodea al globo. La línea, que tendrá una longitud de 8.500 millas (13.600 kilómetros), debe partir de San Francisco y seguir la vía de las Islas Sandwich y del Japon. El capital propuesto es de 10 millones de duros, pagadero íntegramente en un año. Para el establecimiento de la línea se estipula un plazo de cinco años, á partir de la fecha en que se autorice la organización de la Compañía. El Gobierno de los Estados-Unidos, disfrutaría derecho de prioridad para la trasmisión de sus corres-

pensiones y tendría el libre uso del cable hasta la concurrencia de 500.000 duros por año, con la tasa de las correspondencias ordinarias. No se pide ningún privilegio exclusivo.

(*Journal of the telegraph*).

El profesor Morse, el eminente inventor del aparato telegráfico más universalmente adoptado, cumplió 80 años el día 27 de Abril último.

Con motivo de este aniversario, se ha constituido en América un comité con objeto de recoger suscripciones para ofrecer al «padre de la telegrafía,» en testimonio del respeto y reconocimiento de los Estados-Unidos y especialmente de los telegrafistas americanos, una medalla ó un objeto de arte conmemorativo.

Hasta ahora parece que no ha llegado á un acuerdo común la comisión nombrada por el Ministerio de la Gobernación para proponer reformas convenientes en el ramo de Comunicaciones. Por nuestra parte creemos que ha de ser muy difícil, si no imposible, el que pueda haber completa unidad de miras en el asunto, teniendo presente las opiniones administrativas de las dignas personas que la forman.

Tenemos entendido que se va á presentar á la Dirección general, un proyecto encaminado á establecer estaciones telegráficas en varios puntos de esta capital, combinándolas al mismo tiempo de manera que presenten grandes servicios para la más pronta rapidez en apagar los incendios.

Segun nuestras noticias publicará la *Gaceta oficial*, muy en breve, algunos decretos referentes á concesiones de cables submarinos, sin subvención, privilegios ni auxilios por parte del Gobierno. Entre estas concesiones aparecerán las referentes á un cable de Algeciras á Ceuta, y otro de Cádiz á Lisboa. Como se vé, el Ministerio de la Gobernación activa cuanto le es posible los medios para que nuestras costas se pongan en comunicación telegráfica con las de los países más ó menos distantes.

## REGLAMENTO

### DE LA ASOCIACION DE AUXILIOS MÚTUOS DE TELEGRAFOS.

MEMORIA leída por D. José Dávila en la Junta general celebrada el día 21 de Diciembre de 1869.

#### SEÑORES:

Hace diez y ocho años que los empleados de Telégrafos empezaron á sentir la necesidad de asociarse, como otras corporaciones del Estado, con el benéfico objeto de auxiliarse mutuamente en aquellos casos aflictivos en que suelen encontrarse los individuos, ya por desgracias ocurridas en el ejercicio de sus cargos oficiales, ó bien por otras circunstancias inherentes á la naturaleza humana.

El personal de la Sección de Córdoba fué el primero que, en el año de 1851, inició el deseo de satisfacer aquella necesidad en el Cuerpo de Telégrafos, elevando este pensamiento, tan filantrópico como conveniente, á la Dirección general del ramo por medio de una exposición, en que indicaba las principales bases de su proyecto.

Secundado aquel pensamiento por la mayoría del personal, fué aceptado por la Dirección general, que se encargó de plantearlo, como lo verificó, aunque con carácter voluntario.

Si los que concibieron el proyecto hubiesen podido desarrollarlo y plantearlo por sí mismos, acaso lo hubieran llevado á un feliz término; pero formado el Reglamento con ligereza por otras personas y establecida oficialmente la Asociación, nació con tan pocas condiciones de existencia, que murió al poco tiempo sin haber producido resultado alguno favorable. Mas á pesar de este mal éxito y de que la idea de asociación no era nueva; es indudable que su aplicación en el Cuerpo de Telégrafos fué debida á la iniciativa del citado personal de Córdoba, entre cuyos individuos se hallaba D. Isidoro Oroqueta, miembro hoy de nuestra Comisión permanentemente.

No murió con aquella Asociación el espíritu y la esperanza, concebida por una gran mayoría del personal de Telégrafos, de reproducir en otra ocasión el mismo pensamiento con circunstancias más favorables.

La segunda tentativa fué iniciada en el año de 1855 por los empleados del ramo en Tudeta, los cuales remitieron á la Dirección general un proyecto de Reglamento; pero aleccionado el personal del Cuerpo con la experiencia del fracaso anterior, en cuanto fueron conocidas en las provincias las bases

que se proponían, se ocuparon de su estudio en varias secciones, remitiendo cada una sus observaciones y aun nuevos proyectos, entre los cuales se hallaba uno formado en Guadalajara por el autor de esta Memoria en compañía de nuestro infortunado compañero D. Eliodoro del Busto y que también firmó D. Gabriel del Río.

Mas ya fuese porque el personal del Cuerpo residente en Madrid no estuviese animado del mismo espíritu que el de las provincias, ya porque la Dirección general encontrase en los diferentes proyectos gran diversidad de opiniones, difíciles de conciliar, ó tal vez por ambas causas, lo cierto es que ninguno se llevó á cabo, quedando todos relegados al olvido.

Esta indiferencia produjo consiguientemente el desaliento de los más entusiastas y ninguno volvió á ocuparse de aquel pensamiento, hasta que, trascurridos diez años, entramos en la tercera época de pruebas para la aplicación de esta idea en el Cuerpo de Telégrafos.

Este tercer ensayo, iniciado y planteado por Don Luis Montaos en 1865, con la cooperación de D. Isidoro Oroqueta, fué más afortunado que los anteriores en su primer período; pero pasó de éste al de la decadencia inmediatamente después de su instalación, no obstante los buenos deseos de su autor y de los grandes elementos que concurrieron á la formación de su Reglamento.

Este hecho, extraordinario á primera vista, no era sino una consecuencia muy natural; pues á pesar de la buena fé de que todos se hallaban animados, se incurrió en el error de dar la forma y carácter de asociación mútua, según su verdadera aplicación, á lo que sólo era una suscripción previa, como acaso fué el primer pensamiento de su autor, que la denominaba así: es decir, que en vez de promover una suscripción voluntaria como se venía haciendo, en favor de la familia de algun individuo después de fallecido, se trató de que aquella fuese hecha antes de la defunción.

Esta suscripción previa podia muy bien regularizarse sin perder su verdadero carácter, bastando para ello dejar siempre á voluntad de los individuos la extensión de la cuota, y libertad ámplia á todos los que quisieran y pudieran contribuir, sin la limitación de Séries; pero alucinados sin duda lo que desarrollaron aquel proyecto con el entusiasmo y buenos sentimientos que á todos animaban, no observaron que á una suscripción puramente filantrópica, como lo era aquella, y en la que podia ser ilusoria cuanto se prometía, no correspondían

los cálculos sobre mortalidad y cuota fija, retribución determinada y demás datos que sirven de bases para la formación de asociaciones de mutualidad, en que entra por mucho el interés individual. Así es que su misma reglamentación, con la subdivisión de Séries, cuotas elevadas que podían ser ilimitadas dentro de un mismo mes y la inseguridad en el beneficio que se prometía, fueron causas más que suficientes para que, pasados los primeros momentos de entusiasmo, empezase la decadencia de la Asociación. Y esto explica también que, entregada á los pocos meses la cuestión obtenida con las cuotas de entrada, ya no pudieron obtenerse por completo las siguientes, y habiendo llegado á ocurrir al cabo de algunos meses hasta la quinta defunción en la *Série A* y la segunda en la *Série M*, cuando aún se hallaban pendientes las anteriores, contándose además la separación de muchos sócios. Si en vista de los primeros resultados, la Comisión organizadora hubiese emprendido desde luego una reforma radical, dando á la Asociación su verdadero carácter con el mismo valor que hasta entonces les animara, el éxito hubiera coronado indudablemente sus esfuerzos; pero arredrados antes los primeros obstáculos, y acaso también por otras causas de menor importancia, abandonaron su obra, insistiendo en ser remplazados por personas á quienes debía ser más difícil y embarazosa aquella empresa.

En efecto, los nuevos individuos de la Comisión permanente, que no pudieron excusarse de aceptar este encargo, se encontraron en el compromiso de no poder satisfacer las cantidades que legítimamente reclamaban las viudas de los sócios fallecidos, porque casi todos á quienes se les exigía manifestaban no pertenecer á la Asociación desde que dejaron de abonar sus cuotas, conforme á los artículos 7.º y 8.º del Reglamento. En éstos se prevenía serian dados de baja los que no las satisficiesen dentro de los quince primeros dias después de publicada una defunción en la *Revista de Telégrafos*.

La Comisión procedió, pues, á dar de baja á todos los que se hallaban comprendidos en dichos artículos; pero bien pronto tuvo que retroceder al observar que, de continuar cumpliendo aquellos preceptos, en ménos de un mes apenas hubiera dejado sócios suficientes para relevar á los de la Comisión. Tratose en este caso de encontrar algun medio que evitase la disolución completa, con el fin de poder reunir la Junta general y proponer una transformación radical que diese á la Asociación su verdadero carácter, respetando al mismo tiempo los dere-

chos adquiridos, tanto por los socios, como por las viudas ó familias de los fallecidos. Para ello empleó la Comisión cuantos medios le sugirió la prudencia, logrando al fin suspender aquella tendencia disolvente con la idea de una reforma, lo cual puso en expectación á los socios que aún no habían manifestado por escrito su deseo de separarse.

Llegó felizmente el día de la Junta general, y en ella se dió cuenta del lamentable estado de la Asociación, leyéndose al mismo tiempo una proposición presentada por el que suscribe, en la cual indicaba las principales causas de la decadencia de la misma y proponía se reconstituyese sobre nuevas bases, á cuyo fin exponía también algunos cálculos que sirviesen de modelos. Proponia igualmente se nombrase una Comisión especial para el estudio de la reforma, que debería ser discutida por la Junta general en otra sesión. Acordado así por unanimidad y nombrada la Comisión al efecto, ésta se encargó inmediatamente de sus trabajos, presentando en breve el proyecto de Reglamento que, discutido y aprobado en 11 de Mayo de 1867, sirvió para organizar y regir la Asociación actual. Desde aquella fecha tuvo principio la cuarta

época de estas asociaciones en el Cuerpo de Telégrafos.

Para la formación del cálculo general sobre que debía cimentarse la nueva Asociación, se tomó el 3 por 100 de mortalidad como base para la imposición de cuotas, las cuales debían ser de 6 reales mensuales por inscripción, durante un año y medio, y de 5 reales en lo sucesivo, fijando como premio por inscripción la cantidad de 2.000 rs. al fallecimiento de cada asociado.

Aunque pareciera excesivo el 3 por 100 en la mortalidad, fué necesario tomar este tipo, para que en ningún caso pudiese fallar el cálculo, toda vez que no entraban en el mismo las edades de los socios, de lo cual era preciso prescindir por entonces para admitir en la Asociación á todos los empleados del ramo, muchos de los cuales tenían ya derechos adquiridos.

(Se continuará).

#### SUMARIO.

Concesión de dos cables submarinos entre Portugal por un lado, é Inglaterra y Gibraltar por otro.—Máquina eléctrica ordinaria trasformada en máquina de Holtz, por M. Laborde. Telégrafos del Perú.—Ampere.—El Istmo de Suez.—Vuelos.—Memoria de la Asociación de auxilios mútuos de Telégrafos.

### MOVIMIENTO DEL PERSONAL EN LA SEGUNDA QUINCENA DEL MES DE JUNIO.

TRASLACIONES.				
CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial 1.º	D. Sebastian Alonso Just.	Cádiz	Huelva	Por razon del servicio.
Idem 2.º	D. Luis Lassala	Huelva	Cádiz	Idem.
Idem	D. Angelo Garcia	Málaga	Sevilla	Idem.
Idem	D. Lucas Jimeno	Zaragoza	Málaga	Idem.
Auxiliar	D. Cristóbal Madreda	Figueras	Barcelona	Idem.
Telegrafista	D. Joaquin Ferrer	Zaragoza	Central	Idem.
Idem	D. José Miguel Fullana	Central	Vivero	Idem.
Idem	D. Ricardo Corral	Barcelona	Figueras	Idem.
Idem	D. Francisco Ruiz Escribano	Aguilas	Alcázar	Idem.
Idem	D. Ramon Molano	Linares	Aguilas	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Juan Ortega Pascual	Alcázar	Linares	Por razones del servicio.
Idem	D. Joaquin Virto	Andújar	Alcázar	Idem.
Idem	D. José Antonio Gimenez	Alcázar	Andújar	Idem.
Idem	D. Ricardo Oliva	Sevilla	Leon	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Félix Torres	Velez	Málaga	Por razon del servicio.

#### CRÓNICA DEL CUERPO.

Por decreto fecha 17 se conceden dos años de licencia, para separarse del servicio, al Telegrafista D. Genaro Millan, quedando en expectación de destino al tenor de lo dispuesto en el art. 28 del decreto de 24 Marzo del año último.

Por decreto fecha 22 se autoriza á la Direccion general para celebrar una convocatoria con el fin de cubrir siete plazas de Telegrafistas que existen vacantes con el haber anual de 600 escudos, y las que puedan resultar hasta el número de 40. La convocatoria se celebrará el 4.º de Enero próximo bajo las mismas bases y condiciones establecidas por orden de 10 de Agosto del año último inserta en la Gaceta del 2 de Setiembre del mismo. Los aspirantes presentarán las instancias documentadas en el Negociado 4.º antes del día señalado para dar principio á los ejercicios.

Por decreto fecha 27 se han concedido dos años de licencia para separarse del servicio, al Telegrafista D. Severiano Perez que presta sus servicios en la Central.

Ha fallecido el día 23 de Junio el Oficial 2.º de San Sebastian D. Felipe Iturbe.