

REVISTA

DE TELÉGRAFOS.

RESEÑA HISTÓRICA Y ESTADÍSTICA
DE NUESTRAS CONSTRUCCIONES TELEGRÁFICAS Y HECHOS
MÁS NOTABLES.

(Continuación.)

Por Real orden de 16 de Abril de 1839, se dispuso el establecimiento de la línea de costa de Santander por Gijón al Ferrol y de las de Leon á Lugo; de Teruel á Murviedro y de Logroño á Tudela.

Para los estudios preliminares de la línea de *Santander al Ferrol*, se nombró al Subdirector D. Félix García Rivero, que dió principio á sus trabajos en 1.º de Agosto del citado año, y los terminó hasta Gijón en 4 de Noviembre; reemplazándole el Director D. Justo Ureña, que empezó á hacer los estudios desde Gijón en 1.º de Abril de 1860, terminándolos hasta el Ferrol en 16 de Junio de igual año. En 25 de Febrero de 1861, quedó subastada la construcción de esta línea á favor de don Juan Veronda, dándose principio á los trabajos para su establecimiento en 13 de Mayo del mismo año 61, bajo la dirección del Director de línea D. Ramon de Frias, terminándose todas las operaciones en 10 de Agosto del año

siguiente 62, en que quedó establecida la línea con una longitud de 436 kilómetros 213 metros, en los que están incluidos 870 metros de un cable subfluvial de dos conductores para atravesar la ría de Rivadeo y las estaciones de Santander, Llanes, San Vicente de la Barquera, Torrelavega, Villaviciosa, Gijón, Avilés, Luarca, Rivadeo, Vivero, Puentes de García Rodríguez y Ferrol.

Para los estudios preliminares de la segunda línea

De Leon á Lugo, se nombró en 31 de Julio de 1860, al Subdirector D. Eduardo Cabrera, quien dió principio á sus trabajos en 23 de Agosto del mismo año, terminándolos en 2 de Diciembre siguiente. La construcción de esta línea quedó subastada en 16 de Mayo del año 61 á favor de D. José Vega, y los trabajos para su establecimiento dieron principio en 1.º de Julio del año citado, bajo la dirección del Director D. Francisco Cabeza de Vaca, nombrado con este objeto; quedando terminada en 5 de Noviembre del año siguiente de 62, con una longitud de 225 kilómetros 585 metros y las estaciones de Leon, Astorga, Villafranca del Bierzo, Nogales y Lugo.

En los presupuestos generales del Minis-

terio de la Gobernacion fueron incluidas y aprobadas, además de la tercera línea

De Teruel á Murviedro, las transversales
De Zaragoza á Vinaroz, y
De Lérida á Alcañiz.

Para los estudios preliminares al establecimiento de estas tres líneas, fué nombrado en 26 de Marzo de 1860 el Director D. Francisco Cabeza de Vaca, que principió los trabajos en 20 de Julio del mismo año y los terminó en 30 de Diciembre siguiente. La construcción de estas líneas quedó subastada en 26 de Marzo de 1861 á favor de Mr. Jules Monlleron, de Paris, y las obras dieron principio en 27 de Mayo del año citado, bajo la dirección del Director D. Manuel Amandarro, que se retiró en 1.º de Junio del año siguiente de 62 por motivos de salud y fué reemplazado por el Subdirector D. Luis Nicolau, quien siguió al frente de las obras hasta su conclusion, que tuvo lugar en 11 de Abril de 1863 con las longitudes que á continuacion se expresan y estaciones que á cada una se señalan.

	Kilómetros.
De Teruel á Murviedro.....	112,298
y las estaciones de Teruel, Sarrion, Segorbe y Murviedro.	
De Zaragoza á Vinaroz... ..	236,300
y las estaciones de Zaragoza, Quinto, Híjar, Escatron, Alcañiz, Morella, San Mateo y Vinaroz.	
De Lérida á Alcañiz.....	409,426
y las estaciones de Lérida, Fraga, Caspe y Alcañiz.	
Total... ..	457,722

Para los estudios preliminares de la cuarta línea

De Logroño á Tudela, se nombró en 27 de Agosto de 1860 al Subdirector D. José Gabriel de Osoro, que empezó desde luego sus trabajos y los terminó en 31 de Diciembre del mismo año. La construcción de esta línea quedó subastada en 21 de Marzo de 1861 á favor de D. Domingo Valdepeñas, y las operaciones

dieron principio en 8 de Junio inmediato, por lo que respecta al acopio de materiales, bajo la inspeccion del Director D. Marcial del Busto. Por Real órden de 2 de Diciembre de 1862, se concedió próroga al contratista de esta línea, mas como á pesar de ella, no cumplió Valdepeñas sus compromisos y las maderas acopiadas resultaron inútiles en su mayor parte, quedó rescindida la contrata por Real órden de 14 de Marzo del año pasado de 63, disponiéndose al mismo tiempo en esta Real órden, que la línea fuese construida por administracion.

Por Real órden de 16 de Abril de 1859 se dispuso el establecimiento del ramal

De Bailén á Baeza, accediendo á lo solicitado por el ayuntamiento del último punto, que ofreció facilitar los postes necesarios y local gratuito para la estacion, nombrándose en consecuencia, para la dirección de las obras, al Jefe de estacion D. Luis Latorre, que las dió por terminadas en 20 de Febrero de 1861, resultando para este ramal una longitud de 27 kilómetros, y las estaciones de Bailén y Baeza.

A todas las providencias y operaciones que tuvieron lugar en el año de 1859 y van apuntadas anteriormente solo falta una, para terminar dicho año, que fué preciso tomar por la fuerza de las circunstancias, pues á ello obligó la declaracion de guerra hecha por España al emperador de Marruecos.

El genio destructor de las discordias batió entonces como otras muchas veces, sus alas sobre nuestra patria, que se vió en la necesidad de regar los campos de batalla con la sangre de sus hijos, para vengar su honor ultrajado. Con tal frecuencia se repiten escenas de esta clase hace muchos siglos, que bien podemos decir que nuestra civilizacion va adelantando en medio del estruendo de las armas, y así lo confirman algunos genios esclarecidos, que en la necesidad de ser soldados, han aprovechado el descanso de los campamentos entre combate y combate, para escribir admirables

poemas, y otros que despues de mutilados y cubiertos de gloria, se han dedicado á dejarnos una brillante joya de literatura, venerada en todo el mundo ilustrado. Bien podemos lamentar que la paz no asiente con seguridad y por largo tiempo su trono en nuestra patria, que de este modo y desarrollando todos los elementos de prosperidad con que á la Providencia plugo dotarla, conquistaria como ya ha sucedido, el primer lugar, marchando á la cabeza en los adelantos ó mejoras de la época; tal vez nos ciegue el amor patrio, pero se nos figura que así sucederá andando el tiempo.

En la época á que nos referimos, los moros rifeños dieron en hostilizar á Ceuta de una manera inconveniente y contra la fe de los tratados; sus desmanes crecian diariamente, y entre otros desacatos cometieron el de derribar los escudos de armas de España, que colocados en hitos marcaban los límites del terreno que poseíamos al rededor de Ceuta. El Gobierno español exigió la correspondiente reparacion de estas fechorias y mayores ventajas y garantías para lo sucesivo, empleando las vias diplomáticas y cuantos medios conciliatorios estaban á su alcance sin desdoro de la dignidad, para venir á un acomodamiento pacífico; no fué posible conseguirlo; la impotencia ó mala fe del Gobierno del emperador á nada satisfizo, y no hubo mas remedio que apelar á las armas para colocar el honor nacional á tanta altura como le corresponde; un ejército de cuarenta mil hombres debía organizarse en las costas meridionales, pasar el estrecho y hacer entrar en razon á los moros en su propia casa. El entusiasmo patrio de la nacion, nunca desmentido, estalló entonces como siempre, y el Gobierno recibió de todas partes pingües donativos para llevar á feliz término la empresa y aliviar la suerte de los que quedasen inútiles y de las familias de los muertos.

La Direccion general de Telégrafos recibió orden de organizar una seccion que provista del correspondiente material de campaña se pusiese á las órdenes del general en jefe.

Los individuos del Cuerpo de Telégrafos no desmintieron entonces su raza, y dieron poco que hacer á la Direccion general para organizar esta seccion, en lo que respecta al personal, pues hubo suficiente número de voluntarios para cubrir las plazas de que debia componerse. Bien merecen aquí mencion honorifica nuestros compañeros, que tan entusiasmados iban á compartir con los valientes soldados las fatigas de una guerra en pais extranjero, sin que pudiera inducirles á ello la esperanza de mayores adelantos en su carrera, perleneciendo á un cuerpo de escala rigurosa, y aunque no llevaban la obligacion de batirse, todavia nos costó bien cara nuestra participacion en la lucha, y por poco nos cuesta mucho mas.

La última providencia sobre construcciones telegráficas dada en el año 1859, de que hacemos mencion mas arriba, fué la Real orden de 28 de Octubre de aquel año, que dispuso la union de las plazas de Tarifa y Ceuta, por medio de un cable que atravesase el estrecho de Gibraltar. Este cable fué construido por Mr. Henley, de Inglaterra. No habia tiempo de preparar estudios de sondas ni otros preliminares, y desde luego se dispuso el fondeo del cable de cuya operacion se encargó el mismo Mr. Henley con asistencia del Director D. Rafael del Moral y del Subdirector D. Félix García Rivero, nombrados con este objeto. La operacion dió principio en 18 de Diciembre del año indicado, pero á cuatro millas de Tarifa se rompió y hubo necesidad de suspenderla: remediada la avería ocurrida, el 21 del mismo Diciembre, terminó sin novedad el fondeo, quedando aquel mismo dia en comunicacion telegráfica las plazas de Tarifa y Ceuta, empezando á prestar un servicio de importancia el personal destinado en ambas plazas al servicio de este cable, pues por él se comunicaron al Gobierno los partes de las primeras batallas, y la Administracion militar pudo tambien tomar con rapidez sus disposiciones para el acopio y trasporte de toda clase de vituallas; pero la

precipitacion, sin duda, con que fué preciso establecer esta comunicacion y la violenta agitacion del mar en aquellos sitios, nos privó bien pronto de esta importante línea; un violento temporal que se desencadenó el día 8 de Enero del año siguiente de 60, rompió el cable en varios puntos; todo lo hecho se perdió, y tambien el cable, pues á pesar de los esfuerzos empleados para recogerle, solo se consiguió en una longitud de una milla próximamente.

La comision de campaña destinada á marchar al teatro de la guerra, se organizó en Madrid, donde se reunió la mayor parte del personal, y estaba dividida en dos secciones; la primera se titulaba de vanguardia, y debia seguir todos los movimientos del ejército de operaciones á las inmediatas órdenes del general en jefe: la segunda se llamaba de reserva y debia quedar en Ceuta, para prestar allí el servicio de comunicaciones con España; proveer á la vanguardia de personal y material y servir como de intermedio, digámoslo así, para que la primera se comunicase con Madrid en circunstancias dadas. Estas dos secciones quedaron organizadas de la manera siguiente:

SECCION DE VANGUARDIA.

Jefe, el Director D. Manuel María Barbery, que lo era además de toda la comision.
Subdirector, D. Antonio Villahermosa.

Jefes de estacion.

- D. Carlos Donallo.
- D. Enrique de Benito.

Oficial de seccion.

- D. Felipe Trigo.

Telegrafistas.

- D. José Fuertes.
- D. Valentin Lopez Samaniego: especialmente encargado del arreglo y composicion de los aparatos.
- D. Eduardo Baraja y Mathé.
- D. Leon Peigneux.

- D. Guillermo Arévalo.
- D. Ignacio Oroz.
- D. Francisco Dorado.

SECCION DE RESERVA.

Jefe, el Subdirector D. Casimiro del Solar.

Jefes de estacion.

- D. Heliodoro del Busto.
- D. Luis de la Rubia.

Oficial de seccion.

- D. José María Alvarez.

Telegrafistas.

- D. Vicente Acevedo.
- D. Carlos Amirola.
- D. Abelardo Pequeño.
- D. Leopoldo Pardo.
- D. Miguel Orduña.
- D. Juan Manuel Soriano.

Este personal sufrió todavía algunas modificaciones antes de entrar en campaña, con motivo, entre otras cosas, de lo ocurrido al vapor *Génova*, y posteriormente fueron destinados los telegrafistas D. Joaquin Rabelo y D. José Vera y el de la misma clase Millet, que ha sido ya baja en el Cuerpo.

(Se continuará.)

R. EXEA.

NOTICIA DE LOS CONOCIMIENTOS RELATIVOS A LA ELECTRICIDAD ENTRE LOS PUEBLOS ITALIANOS DE LA ANTIGÜEDAD, POR M. A. F. BOULLET.

(Conclusion.)

Algun tiempo despues, dirigiendo la vista hácia un tubo de hoja de lata que habia atado hácia la extremidad de la cuerda de cáñamo, vió tres pajas, una de las cuales tenia 3 decímetros de largo, levantarse derechas y formar una especie de baile circular debajo del tubo, el cual estaba á un metro de distancia del suelo. Estos efectos duraron mas de un cuarto de hora,

despues sobrevino una lluvia y los efectos eléctricos llegaron á tomar una intensidad y unas proporciones espantosas. La paja mas larga fué atraida por el tubo de hoja de lata, y se oyó una explosion, cuyo ruido se pareció á un trueno; el relámpago tenia la forma de un tubo de un metro de largo; las explosiones se produjeron muchas veces, pero disminuyendo su intensidad gradualmente.

Se percibió desde la primera explosion hasta la terminacion de los experimentos, un olor muy marcado de azufre, se vió un círculo luminoso de mas de un decímetro de diámetro que rodeaba toda la cuerda; y últimamente, despues de haber caido la cometa, se descubrió en el suelo, precisamente debajo del tubo de hoja de lata, un agujero bastante profundo y de algunos centímetros de diámetro, que habia hecho la electricidad de las primeras explosiones.

Al citar los experimentos de Franklin, hemos dicho que tuvo la idea de colocar sobre su casa una barra de hierro aislada y terminada en punta. Despues de los ensayos verificados por Mr. de Romas, con la ayuda de la cometa se completaron igualmente los experimentos relativos á la electricidad de las nubes, sustituyendo la cometa, como ya lo habia efectuado el ilustre americano con una barra de hierro.

Dalibard fué el primero que estableció en una cabaña aislada de los alrededores de Paris una barra de hierro de 12 metros de larga, terminada en punta su extremidad superior. Esta barra producía un ruido análogo al del trueno, siempre que se aproximaba una nube tempestuosa. Despues que pasaba esta, la barra conservaba todavía electricidad bastante para producir chispas, y para manifestar por medio de su accion sobre un electrómetro, la naturaleza de la electricidad que habia recibido. Preciso es, sin embargo, añadir á estos hechos, que los experimentos de esta naturaleza, lo mismo que los que se practican con el auxilio de las cometas, exigen las mayores precauciones. Mr. de Romas fué arrojado al suelo en una ocasion por una descarga violenta, y ya hemos dicho cómo murió el profesor Richmann, de San Petersburgo, herido en la frente por una lengüeta de fuego escapada de un aparato casi parecido al que usaba Dalibard.

Ahora bien, nosotros creemos que estos procedimientos usados entre los modernos, han podido muy bien ser conocidos de los antiguos, y una sencilla relacion de los hechos referidos por los diversos autores, bastaria para justificar nuestra manera de ver. Pero tenemos además como una prueba evidente, una última cita que no deja duda alguna acerca de este particular (51).

En efecto, Ctesias en sus *Indica.*, cap. IV, pági-

na 248, edicion de *Betr.*, cuenta que ha tenido en su poder dos espadas de hierro, regalo del rey *Artaxerjes Mnemon* y de su madre Parysotis, que fijadas en tierra, desviaban ó alejaban las nubes, el granizo y los relámpagos; añade que él mismo ha presenciado los efectos asistiendo á los experimentos hechos por el rey en presencia suya.

Esta cita nos parece que demuestra que 416 años antes de Jesucristo se hacia ya uso del *pararayos*, cuyas ventajas eran conocidas, hasta para el *granizo*, lo cual prueba tambien que los antiguos atribuian la formacion del granizo á una accion eléctrica.

El testimonio de Ctesias es tanto mas digno de crédito, cuanto que nos refiere un hecho que nosotros mismos estamos presenciando todos los días. En efecto, vemos plantar en los campos largas perchas provistas de puntas de hierro para servir de *paragranizos*, y que obran tambien al mismo tiempo como *pararayos*.

Nosotros mismos ponemos en nuestras casas estas barras protectoras contra el rayo, con la condicion única de establecer una perfecta comunicacion entre ellas y la tierra. No hay aparato mas sencillo, ni mas fácil de construir; por otra parte, Ctesias era médico y sábio; vivía en la corte de *Artaxerjes Mnemon* en medio de los que conocian las ciencias; era historiador, y no solamente habla de lo que él mismo ha visto, si que tambien de lo que ha leído ó aprendido. Consulta el país en que las artes y las ciencias han tenido sus épocas de gloria y de oportunidad. Y en efecto, los recuerdos de todos los grandes descubrimientos de los pueblos antiguos nos han venido del Egipto, de la India y de la Persia; de allí tambien habrán sacado tal vez los etruscos sus conocimientos, ya por la tradicion, ya por los escritos de que hablan los autores que hemos citado.

Terminemos, pues, con la exactitud de los hechos que hemos citado, y reasumamos los principales puntos de doctrina que hemos establecido.

Hemos demostrado:

- 1.º Que los fenómenos eléctricos han llamado la atencion de los antiguos desde una época sumamente remota.
- 2.º Que el primero de sus dioses, Júpiter, no era sino la personificacion de dichos fenómenos.
- 3.º Que desde los tiempos mas remotos se han buscado y procurado los medios de atraer el rayo.
- 4.º Que se formó con este motivo una ciencia secreta concentrada en el sacerdocio, y mas particularmente en los arúspices etruscos.
- 5.º Que esta ciencia habia reconocido la identidad del rayo con los fenómenos luminosos que se manifestaban sobre las cabelleras, sobre ciertos vegetales se-

cos ó en putrefacción; y en fin, sus relaciones con las propiedades eléctricas de los pescados que se conocen en nuestros días con el nombre de pescados eléctricos.

6.º Últimamente, que dicha ciencia tenía sus procedimientos para sustraer la electricidad repartida en la atmósfera, para recogerla y para conducirla á la tierra.

NOTAS.

1. Jam satis terribis nivis atque diræ,
Grandinis misit pater, et rubente
Dextera sacras jaculatur arces
Terruit urbem.

(Hor. Od. I, 2.)

Horrida tempestas cælum contraxit, et imbres
Nivisque deducunt Jovem.

(Hor. Epod. 13.)

2. Hic est is Jupiter quem dico, quem Græci vocant
Aërem, qui ventus est et nubes, imber postea;
Atque ex imbre frigus, ventus post fit, ær denouo.

(Varr., I, LV, 10.)

3. Tum pater omnipotens fecundis imbribus Eiber
Conjugis in gremium lætæ descendit.

(Virg., Georg. II, V. 325.)

Jupiter et læto descendit plurimus imbre.

(Virg., Eccl. VII, 60.)

4. Cicer., Divin., I, I, V, 196.

5. Lucan., Pharsal., I, I, V, 196.

6. Hor., Od. III, 5.

7. Hor., Od. IV.

8. Et taranis Scythicæ non mitior ara Dianæ.

(Lucan., Pharsal., I, I, V, 446.)

Trom, en algunos dialectos y en la lengua rumana, significa trueno; es una palabra de origen scythico. Ellekut significa en húngaro, proyectar, arrojarse. Resulta, pues, que Electron, nombre griego, de brevedad pero exótico en griego, se traduce exactamente: el rayo.

9. Ecce levis summo de vertice visus Juli

Fundere lumen apex, tactuque innoxia molli

Lambere flamma comas et circum tempora pasci.

10. Atque Anchises doctæ Venus quem polera dearam

Fari donavit, divinum pectus habere.

11. Visa (nefas) longis comprehendere crinibus ignem.

Atque omnem ornatum flamma crepitante cremari,

Regales addeas comas, addeas coronam

Insignem gemmis; tum fumida lumine fulvo

Involvi, ac totis vulcanum spargere tectis.

(Æneid., VII, v. 72.)

12. Véase núm. IV, en leyenda de Numa, p. 60.

13. Eo tempore in regia prodigium visu eventuque mirabile fuit. Pueri dormienti cui Servio Tullio, nomen fuit, caput arsisse ferant multorum in conspectu. Plurimo igitur clamore inde ad tanto rei miraculum orto, excitos reges; et quem quidam familiarium aquam ad restringendum ferret, ab regina retentam, sedatoque eam tumultu, moveri vetuisse puerum, donec sua sponte experrectus esset. Mox cum somno et flammam abisisse.

Ciceron., Divinat., I, I, c. LIII. Caput arsisse Servio Tullio dormienti quæ historia non prodidit?—Freinsheimius

sur Florus, I, I, c. VI, cita numerosos párrafos relativos á este prodigio.

14. Hominum quoque capita, vespertinis horis, magno præragio circumfulgent.

15. Schweigger (obras ya citadas).

16. Argumentum tempestatis nauta putant quum multæ transvolant Stella.....

In magna tempestate apparent quasi Stella velo insidentes. Adjuvari se tunc periclitantes existimant Pollucis et Castoris numine. Causa autem melioris spei est, quod jam apparet frangi tempestatem, et desinere ventos. Aliquando fecuntur ignes, non sedent. Glyppo Syracusæ potenti, visa est stella super ipsam lanceam constitisse. In romanorum castris, visa sunt ardere pila, ignibus solicet in illa delapsis: qui sæpe fulminum more, animalia ferire solent et arbusta. Sed si more vi mittuntur, delunt tantum et incident, non feriunt, nec vulnerant. Alii inter nubes, eliduntur, alii sereno, si aer ad exprimentum ignem aptus fuit. Nam sereno quoque cælo aliquando tonat, ex eadem causa, qua nubilo aëro inter se colliso. (Senec., Natur., Quæst., I, I, c. I.)

17. De his nemo dubitat quin habeant flammam quam ostendunt; certa illis substantia est. (Senec., Natur., Quæst., I, II.)

18. Fulmineo perit, imitator fulminis, ictu. (Metam., XIV, 617.)

19. Demens qui nimbos et non imitabile fulmen

Ere et corripedum pulsu simulat equorum.

(Æneid., VI.)

20. Sacris quibusdam et precationibus. (Plin., I, II, c. LIV.)

21. Ignem divinum precibus eliecbant.

22. Ipsum regem tradunt, volentem commentarios Numa, quum ibi quadam sacrificia Jovi Elicio facta invenisset, operatum his sacris se abdidisse; sed non vite initum aut curatum id sacrum esse nec solum nullam ei oblatam cælestium speciem; sed ira Jovis sollicitati prava religione, fulmine ictum cum domo conflagrasse. (L. I, c. XXXI.)

23. Nosco crines incoanaque menta

Regis romani, primus qui legibus urbem

Fundabit, curibus parvis et paupere terra

Missus in imperium magnam.

(Æneid., VI, v. 810.)

24. Tito Livio, lib. XI, c. XXXIX.

25. Quibus ad terras modis Jupiter possit elici.

26. Ovid., Fæstes, lib. III, v. 375.

27. Arbitrium est in sua tela Jovis.

28. Eliecium cælo te, Jupiter, unde minores

Num quoque te celebrant elieciumque vocant.

29. Cædo caput dixit.—Parobimus, inquit, cedenda est hortis eruta copa meis.—Addidit hic hominis—Summos, ait ille, capillos.—Posulant hic animam.—Cui Numa; piscis, ait.—Risit, et his inquit, facito mea tela procures, ó vir colloquio non abigende meo.

30. Sed poterunt ritum Picus, Faunusque piandi

Prodere, romani numen uterque soli.

31. Di sumus agrestes et qui dominar in altis

Montis arbitrium est in sua tela Jovis.

32. Emissi quid agant laqueis, quæ carmina dicant

Scire nefas homini.

33. Eliciant caelo te, Jupiter, unde minores
Nunc quoque te celebrant, Eliciumque vocant.
34. Zeug KaTaibaTug
35. Lo mismo que la anterior.
36. Varr., Ling. lat., I, V.—Tit. Liv., I, I, c. XX.—
Serv., *Æneid*, XII, 200.
37. Apud majores aræ non incendebatur, sed ignem
divinum precibus *eliciebant*, qui incoendebat altaria.
38. Da deinde auxilium, pater, atque hæc omina firma.
39. Vix ea fatus erat senior, subitoque fragor.—*Intonuit* levum.....
40. De *Divinat*, I, II, c. XXIII.
41. *Metamorph.*, XV, v. 553.
42. *Plin.*, I, II, c. LIII.—*Senec.*, *Nat.*, *Quest.*, I, II,
c. XXXIII et seq.
43. Véase *Cicer.*, *De leg.*, II, 9.—*Tit. Liv.*, IX, 36.—
Val. Max., I, I.
44. *Disciplinam tenento*.....
Cœlique fulgura regionibus ratis temperant.
(*De leg.*, I, II, c. XXVIII.)
45. *Idemque fulgura et obsita pianto.*
(*De leg.*, I, II, c. IX.)
46. *L. VI*, v. 84 y 388.
47. *Etruria erumpere terra (fulmina) quoque arbitrat.*
48. *Nec tam adventus fulminis spectatur quam reditus, sive ab ictu resilit ignis, sive opere confecto, aut igne consumpto, spiritus reneat.* (*L. II*, c. LV.)
49.*Atque aliquis*
Senior qui publica fulgura condit.
(*Sat. VI*, v. 378.)
50.*Dispersos fulminis ignes*
Colligit, et terræ masto cum murmure condit.
(*Phars.*, I, I, v. 606.)
51. De Humboldt, nota del segundo tomo de las obras
completas, pág. 495.

A. B.

SOBRE ALGUNAS APLICACIONES

DE LA ELECTRICIDAD NO PLANTEADAS AUN EN ESPAÑA.

Las numerosas aplicaciones del fluido eléctrico, establecidas en grande escala en el terreno de la práctica, han producido ya, de poco tiempo á esta parte, beneficiosos resultados en la vida de los pueblos. Ninguna persona medianamente ilustrada puede desconocer las grandes conquistas traídas en nuestros dias al seno de la sociedad, merced al misterioso fluido que tanto ha preocupado á los mas distinguidos sábios de todas las naciones. Nadie tampoco ignora que son innumerables, por decirlo así, las benéficas consecuencias que se desprenden de tantas y tantas aplicaciones que de un dia para otro se suceden con los nuevos y cada vez mas importantes descubrimientos que se hacen en la que era humilde rama de la física á principios de este siglo, la electricidad.

Es verdad, sin embargo, que de veinte años á

esta parte ningun nuevo hecho ha venido á sorprendernos profundamente; ninguna manifestacion de esas que reconcentran nuestro espíritu y anublan por el pronto nuestra imaginacion se ha presentado en el campo de la ciencia capaz de hacernos salir aun de aquel asombro producido por los maravillosos secretos arrancados á la naturaleza en este mismo siglo por Volta, Oersted y Arago.

Inmortales hombres de profundísima ciencia, sus nombres marcharán unidos en el trascurso de los siglos á todos los adelantos que sucesivamente vayan depositándose en las futuras épocas en el altar levantado en los tiempos modernos al espíritu imperecedero que ha legado al mundo la supresion de las distancias trasmitiendo el pensamiento con la velocidad del mismo pensamiento, ya al través de elevadísimas montañas, como al través de las desconocidas profundidades del Océano.

Nosotros, como todos, hemos recogido la inestimable herencia de tan insignes talentos, y como todos tambien la estamos disfrutando hace mas de diez años: hablamos de la telegrafía aérea. Merced á los materiales que dejaron, electricidad dinámica, desviación de la aguja por las corrientes, é imantacion del hierro durante el paso de aquellas, sólidos cimientos en que habia de descansar luego el pasmoso edificio de la telegrafía, al poco tiempo y con el auxilio de otros ramos científicos vióse levantar tan gigantesca obra á la elevada altura con que hoy le contempla el mundo y le respeta el saber.

Fuera de su infancia, esta aplicacion eléctrica, bastante perfeccionada si no del todo completa, no podemos decir lo mismo ni con mucho de las demas infinitas aplicaciones, que hoy se empiezan á utilizar. Nadie desconoce como se multiplican sin descenso, como en las naciones mas adelantadas se ensayan continuamente hasta el punto de ser una verdadera revolucion la que se opera en todos sentidos, ya para mejorar muchas necesidades sociales, ya para realizar en otra esfera lo que se creia punto menos que imposible.

No es nuestro objeto exponer una por una todas ellas, ni menos extendernos en consideraciones acerca de los obstáculos que aun presentan y los trabajos recientes emprendidos para disiparlos: cuestion es esta que como se comprende fácilmente va mas allá de los límites que nos hemos trazado, tratando solo y exclusivamente en esta ocasion de una ideal general sobre *faros eléctricos*, y *meteorología eléctrica*.

Estas dos cuestiones, que hoy se agitan de una manera profunda en el campo de la ciencia, están llamadas á no dudarlo á producir con el tiempo sa-

zonados frutos, siendo quizá las que primero puedan coronarse con éxito feliz.

El alumbrado eléctrico de los faros, establecido en algunos puntos de las costas de Inglaterra, en el canal de la Mancha y en el de San Jorge, ofrece ya muchas ventajas sobre la luz de aceite conocida. Los últimos perfeccionamientos con que Mr. Serrin ha modificado la construcción de su aparato permiten subir y bajar el punto luminoso por la marcha simultánea de los carbones, los cuales permanecen siempre dependiendo el uno del otro. Este regulador foto-eléctrico es aplicable no solamente al alumbrado de los faros sino también a todas las aplicaciones industriales, y sobre todo desde que su autor se ha dedicado á hacerlo automático, de suerte que pueda utilizarse con inmensas ventajas.

Por otra parte los recientes resultados obtenidos en el faro que se alumbró en Diciembre último, cerca de Burdeos, dan á comprender desde luego que allanadas las dificultades que aun quedan que vencer, por cierto bien escasas comparadas á las que no ha mucho se presentaban, se deja ver cómo arduo el tiempo se convertirán los actuales faros en eléctricos.

Los experimentos de Faraday dicen bien á las claras, á poco que se reflexione sobre las observaciones que emite en su informe al Gobierno, cómo esta cuestión ofrece para el porvenir un nuevo horizonte á la marina.

Ahora bien, si nuestra marina mercante es la tercera de Europa y la cuarta del mundo; si nuestra nación tiene 15.000 leguas cuadradas de extensión y 490 de costa; si nuestros faros se multiplican prodigiosamente de poco tiempo á esta parte; si, en una palabra, en esto como en otras muchas cosas España no debe permanecer inactiva, ¿por qué al menos no se ensaya siquiera como asunto de estudio el alumbrado eléctrico de los faros? No se nos esconde que aun el problema, como hemos dicho mas arriba, no está completamente resuelto, y que su estudio por mas que á primera vista aparezca sencillo, presenta y exige para su resolución conocimientos físicos nada vulgares.

Hay, que sepamos, se carece en las escuelas de un curso especial, circunscrito exclusivamente á esta materia y sus análogas, sin que por esto digamos que no haya autorizadas personas competentes en el asunto. Pero creemos que seria muy conveniente, ya que no existen tampoco esos vastos laboratorios de química y gabinetes de física públicos que hay en algunas grandes capitales de Europa, donde mediante una corta cantidad el hombre estudioso y amante de la ciencia puede ir á practicar sus investigaciones, á llevar desde la region de las ideas al terreno de la práctica sus

concepciones, por esto repetimos, seria altamente benéfico se crease algun centro de instrucción adecuado á este fin.

Mas hácesenos difícil que esto pueda realizarse solo por el espíritu de asociación, como acontece en Londres, pues ni nuestro desarrollo científico, ni nuestro movimiento industrial, ni nuestra población actual son causas suficientes para que esta idea pueda llevarse á cabo. La enseñanza, á la altura que hoy se encuentra en la Peninsula, necesita impulsarse con poderosa mano, y para ello tiene que ser protegida hasta cierto punto. De ahí que hayamos leído con verdadero entusiasmo en el periódico oficial del 8 del actual el Real decreto mandando establecer escuela de subdirectores del Cuerpo, porque así vemos llenar un vacío que reclamaba cada vez mas el desarrollo científico de la época, un medio de poder ensanchar los conocimientos eléctricos y la manera de fundar ese centro adonde vengan á afluir los conocimientos eléctricos armonizados con los demás ramos afines para sus aplicaciones, á la manera que el centro de la tierra atrae por la gravedad los cuerpos que nos rodean.

Pero si de la luz eléctrica como aplicación de la electricidad pasamos á otras manifestaciones, ¿qué no diremos de la telegrafía como agente inmediato y auxiliar poderoso para la meteorología? Primero Inglaterra, luego Francia y despues Italia, establecen el sistema propuesto por el ya célebre almirante inglés Fitzroy, acerca del estudio de los fenómenos atmosféricos producidos por las corrientes de aire en sus relaciones con la climatología, á fin de evitar los terribles siniestros que con harta frecuencia tienen lugar en las costas haciendo naufragar centenares de buques.

Nuestros lectores tienen seguramente noticia de los buenos resultados que ha dado en el reino unido de la Gran Bretaña, tanto el antepenúltimo año como el pasado, pues gracias á la adopción de este sistema, todavia en su infancia, se pudieron evitar en las costas del canal de la Mancha muchos naufragios.

En la actualidad no son ya las naciones aisladas las que lo establecen, se va mas allá tratándose de estudiar en Europa el medio de anunciar las tempestades de unos á otros países y de unas á otras localidades. En tal concepto nadie desconoce cuanto en este sentido hay que trabajar entre nosotros, donde por efecto de la índole especial del territorio se necesita quizás mas que en otras partes del estudio detenido de la meteorología, á fin de poder indicar á la marina en casos dados el peligro que la rodea y los medios mas eficaces para que esté prevenida contra los funestos efectos de los mares y huracanes.

Si, pues, estas dos cuestiones son importantes, si

tanto la una como la otra avanzan por la senda de la ciencia con paso firme pero aun bastante corto, y sus resultados han de ser óptimos frutos para todos, debemos todos por lo mismo trabajar para ver cercano el

dia en que desapareciendo los incidentes que aun existen aparezcan estas nuevas antorchas que iluminen mas el camino de la humanidad.

J. RAVINA.

NOTICIAS GENERALES.

La Rusia continúa de una manera prodigiosa extendiendo su red telegráfica. Una línea de considerable extensión se ha abierto al servicio público en sus dominios del Asia, comprendida entre Omsk é Irkoutk. Estas dos poblaciones que están en el corazón de la Siberia, se hallan situadas la primera á orillas del río Irtych, uno de los afluyentes del caudaloso Obby, que como saben nuestros lectores, desemboca en el mar Glacial y en el golfo del mismo nombre, y la segunda inmediata al lago Baikal, en la parte oriental y muy próxima á la inmensa cordillera que la separa de la China. Pero lo que verdaderamente admira en esta construcción no es ciertamente la distancia que media entre uno y otro punto, sino la clase de terreno que hay que atravesar con los insuperables obstáculos que se presentan á cada paso. Esta inmensa región es mas montuosa y cubierta de espesos montes que la del Norte, con intermedios de lagunas, cruzada de numerosos rios y pantanos, con un clima inhospitalario, y los bosques llenos de fieras, hacen en extremo peligroso el tránsito por estos sitios.

Mr. Lippens (de Bruselas) se ocupa hace ya tiempo de la construcción de telégrafos magneto-eléctricos, y sus aparatos se emplean en Bélgica para el servicio de los caminos de hierro, ya bajo la forma de telégrafos de corrientes generales, ya bajo la forma de telégrafos magneto-eléctricos. Hasta ahora las corrientes inducidas solo se habian aplicado á los aparatos telegráficos como simples indicadores de agujas, á cuadrantes de letras y á producir señales convencionales.

El Gobierno francés ha nombrado una comisión encargada de preparar la organización de una expedición científica á Méjico. Los resultados ya conocidos de esta región de América hace sesenta años, son la garantía de los resultados que parecen reservados á la nueva expedición. Las ciencias naturales y físicas se enriquecerán en el vasto y nuevo campo que se presenta á sus investigaciones, y el estudio de la antro-

pología recibirá nueva luz sobre las razas sepultadas en las grutas de la América central.

Ha sido presentado á la sociedad Real de Londres por Mr. Airy el análisis de 177 tempestades magnéticas indicadas por los instrumentos del Observatorio de Greenwich, durante el espacio trascurrido desde el año de 1841 á 1857. El autor comienza por llamar la atención sobre su Memoria publicada en los *Philosophical transactions* para 1863, en la cual ha tratado exclusivamente de las desigualdades diurnas del magnetismo terrestre deducido de las observaciones hechas en Greenwich; durante este periodo ha habido 177 tempestades magnéticas, es decir 177 dias de grandes perturbaciones en la aguja imantada, las cuales se propone ahora examinar en la presente Memoria. El resultado de todas estas observaciones, dice, «es que es imposible de explicar estas perturbaciones suponiendo la existencia de corrientes galvánicas definidas, ó de imanes definidos súbitamente producidos en una localidad cualquiera.» En seguida el autor afirma que se puede explicar mejor este fenómeno: «si nosotros concebimos, añade, la existencia de un fluido (que se puede llamar eter magnético) envolviendo la tierra, y sujeto á corrientes engendradas por alguna acción, ó cesación de acción del sol; y que estas corrientes esten sujetas á interrupciones ó irregularidades semejantes á las que se observan en el aire ó en el agua.»

Segun noticias de Bombay, se espera que en breve plazo quedará unida telegráficamente Constantinopla con aquella población. La línea, como hemos anunciado en otras ocasiones, atravesará el Asia Menor, pasará por Bagdad, el golfo Pérsico y Kurrachee. Solo habrá de cable submarino la parte correspondiente al golfo Pérsico, la cual se ha preferido para evitar tener que llevar la línea á lo largo de la costa de Persia. Los despachos, por nuestros cálculos que creemos aproximados, invertirán de Bombay á Madrid de 20 á 24 horas.

A imitación del tratado celebrado entre España y Francia sobre establecimiento de tarifa uniforme de la correspondencia telegráfica, y que está ya en vigor desde principios de este año, las administraciones centrales española y prusiana se ocupan en concertar las bases de una tarifa uniforme y reducida para la correspondencia telegráfica entre España y el mayor número posible de los Estados alemanes.

La guerra entre Dinamarca y Prusia no ha respetado el cable submarino que unia á Inglaterra con Dinamarca. El general en jefe del ejército prusiano ha ordenado terminantemente que se destruya esta obra de la ciencia, y en su consecuencia el cable ha sido roto. Esta via telegráfica pertenecía á una compañía inglesa que la explotaba en virtud de una concesion formal y regular, en tal concepto se propone reclamar una indemnizacion crecida al gobierno prusiano.

CRÓNICA DEL CUERPO.

Ministerio de la Gobernacion.—Real decreto.—De conformidad con lo que el Ministro de la Gobernacion me ha propuesto para reformar el servicio de telégrafos y las atribuciones de los funcionarios del Cuerpo que constituyen las Juntas superior y consultiva del mismo,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos que hoy tienen la denominacion de Directores de linea, recibirán en lo sucesivo el nombre de Inspectores de distrito.

Art. 2.º Quedan divididas la Peninsula é Islas adyacentes en cuatro distritos telegráficos, al frente de cada uno de los cuales estará un Inspector, sin perjuicio del establecimiento de mayor número de distritos si en adelante se reconociese su necesidad. El primer distrito comprenderá los centros telegráficos de Madrid, Zaragoza, Cuenca y Salamanca; el segundo, los centros de Sevilla, Andujar, Málaga y Badajoz; el tercero, los de Valladolid, Tuy, Coruña, Gijon, Santander y Vitoria; el cuarto, los de Barcelona, Baleares, Almansa y Cartagena, con arreglo á lo propuesto por la Direccion general, oida la Junta consultiva del Cuerpo, y sin que esta distribucion obste para las alteraciones que en la misma pueda aconsejar la experiencia. Un reglamento especial marcará los deberes y atribuciones de los Inspectores de distrito.

Art. 3.º Los Inspectores de distrito mas antiguos, en número igual al de los cargos que se asignan á su clase en la corte, tendrán residencia en Madrid, y serán vocales de la Junta superior del Cuerpo en los términos que expresa el art. 10 de este decreto.

Art. 4.º La estacion telegráfica de Madrid estará á cargo de un Director de seccion, á las inmediatas órdenes del Director general.

Art. 5.º Corresponde personalmente al Director general del Cuerpo la determinacion de todas las me-

didias que alteren transitoria ó parcialmente las reglas permanentes dictadas para la correspondencia telegráfica.

Art. 6.º Uno de los Inspectores de distrito residentes en Madrid será Jefe de la Escuela de Subdirectores del Cuerpo. Sus atribuciones y deberes se marcarán en el reglamento especial para la misma.

Art. 7.º Estará á cargo de un Inspector de distrito, residente en Madrid, la estadística telegráfica y todo lo relativo á la contabilidad de la correspondencia oficial y privada, interior ó internacional.

Art. 8.º Los expedientes encomendados por los artículos 6.º y 7.º á los Inspectores de distrito serán presentados por estos con su informe á la resolucion del Director general.

Art. 9.º El Inspector de distrito que tenga á su cargo el de Madrid, ejercerá sus funciones en los mismos términos que los Inspectores encargados de distrito fuera de la corte.

Art. 10. Formarán la Junta superior del Cuerpo el Director general, Presidente; los Inspectores generales, y un número igual al de estos de Inspectores de distrito, que serán los mas antiguos de los residentes en Madrid. Será Secretario un Director de seccion, sin voto, por designacion del Director general.

Art. 11. Esta Junta será oida:

1.º Acerca de los expedientes en que se trate, ya de faltas cuya probanza sea difícil ó reservada por su naturaleza, ya de las que no estén comprendidas expresamente en los reglamentos vigentes.

2.º Acerca de todo expediente que, sin fundarse en castigos anteriores impuestos por dictámen de la Junta, pueda producir la separacion del funcionario á quien se refiera, siempre que esto sea de las clases que ingresan por exámen.

3.º Para las declaraciones de mérito especial, digno de señalada recompensa por servicios extraordina-

rios ó por trabajos científicos de reconocida utilidad.

4.° Sobre la jubilacion de los funcionarios de todas las clases del Cuerpo hasta la de primeros Directores de seccion inclusive, cuando hayan cumplido 60 años de edad, ó cuando por cualquier causa estén inhábiles para el servicio.

5.° Sobre la adopcion de mejoras ó alteraciones que se propongan respecto á sistemas telegráficos.

6.° Acerca de los proyectos de nuevas líneas, alteracion de las existentes y creacion ó supresion de estaciones.

7.° Siempre que consideren oportuno oír su dictámen el Gobierno ó el Director general.

Art. 12. Cuando la Junta superior haya de emitir su dictámen en asuntos de los indicados en los casos 1.° y 2.° del art. 11, podrá proponer como castigo para el funcionario ó funcionarios de cuya conducta se trate:

1.° La separacion.

2.° La postergacion perpétua.

3.° La postergacion temporal.

4.° La suspension de empleo y sueldo por dos ó mas meses.

5.° La amonestacion ó apercibimiento.

Art. 13. Cuando haya de emitir su dictámen en asuntos de los marcados en el caso 3.° del mismo artículo 11, podrá proponer como premio para el funcionario ó funcionarios de cuyos méritos se trate:

1.° Una mencion honorífica.

2.° Una condecoracion de las establecidas con este objeto.

3.° Cualquiera otra recompensa extraordinaria, correspondiente á la importancia del merecimiento, siempre que no se altere por ella el puesto del agraciado en el escalafon del Cuerpo.

Art. 14. Un reglamento especial determinará los casos en que se pueden proponer cada uno de los castigos marcados en el art. 12 y las recompensas consignadas en el 13, con su equivalencia de menor á mayor en casos de repeticion, asi como la forma en que ha de proceder esta Junta en el conocimiento de los asuntos que le están encomendados.

Art. 15. La Junta superior del Cuerpo se reunirá por lo menos una vez cada semana mientras tenga asuntos de que ocuparse.

Art. 16. Desde su instalacion procederá esta Junta al exámen y calificacion de los expedientes personales de todos los individuos del Cuerpo, exceptuando los de las clases á que pertenecen los Vocales de la misma, y sus censuras se harán constar siempre en el expediente del funcionario á quien se refieran, con la aprobacion ó el disenso del Director general.

Art. 17. Cada quinquenio se hará una nueva revision de los expedientes personales de todos los funcionarios del Cuerpo, en la forma que marca el artículo precedente, tomando en cuenta la última verificada.

Art. 18. Formarán la Junta consultiva del Cuerpo de Telégrafos, el Director general, Presidente, y los Inspectores generales. Será Secretario de esta Junta, sin voto, un Director de seccion designado por el Director general.

Art. 19. Esta Junta será oída:

1.° Acerca de la formacion de presupuestos.

2.° Sobre la de toda clase de reglamentos, ó cualquier alteracion que en ellos se intente.

3.° Sobre la adopcion de mejoras ó alteraciones generales referentes á la parte económica ó administrativa.

4.° En lo relativo á organizacion del Cuerpo.

5.° Para la formacion del pliego de condiciones que ha de preceder á toda clase de subastas.

6.° Acerca de cualquier servicio que siendo de los sujetos á licitacion pública segun disposiciones vigentes, haya de ser hecho prescindiendo de la subasta por razones especiales.

7.° Respecto á la jubilacion de los Inspectores de distrito que hayan cumplido 60 años de edad, ó estén inhábiles para el servicio por cualquier causa.

Art. 20. La Junta consultiva examinará trimestralmente las cuentas de todos los fondos que administra la Direccion general de Telégrafos, y los presentará con su informe al Director general.

Art. 21. Informará además esta Junta acerca de cualquier asunto relativo á telégrafos, siempre que así lo prevenga el Gobierno ó el Director general.

Art. 22. Los informes de las Juntas superior y consultiva serán elevados por el Director general á conocimiento del Ministro de la Gobernacion con su conformidad, ó con la exposicion de las razones de su dissentimiento, siempre que se trate de asuntos sobre que haya de recaer Real resolucion.

Art. 23. Quedan derogadas todas las disposiciones que no se hallen en armonia con las del presente decreto.

Dado en Palacio á 24 de Febrero de 1864.—
Está rubricado de la Real mano.—El Ministro de la Gobernacion, Antonio Benavides.

Han sido nombrados telegrafistas terceros los alumnos de la escuela práctica, D. Victor Galban y Perez, D. Roman Francisco Suarez, el escribiente de Tarragona D. Francisco Lloriana, el de la Direccion general D. Guillermo Meatas, D. Felipe Justo Garrido,

D. Manuel Timoteo Velasco, D. Martin Diez Ico, don Mariano Perez Gomez, el escribiente de la Direccion general D. Elias José Fernandez y D. Manuel Castaña.

Se ha nombrado la comision para la reparacion de la primera seccion de Extremadura.

Se ha dispuesto que el telegrafista primero de Ateca, D. Francisco Rodriguez Abajolero, se encargue del primer trayecto de la seccion de Calatayud, por hallarse el Oficial D. Antonio del Pino ocupado en las obras de reparacion de la misma.

Se ha nombrado ya la comision que ha de emprender las obras de reparacion de la seccion de Ciudad-Real.

Ha fallecido el telegrafista tercero de la estacion de Tarazon D. Valentin Garcia.

Por Real orden de 27 de Febrero último, han sido

nombrados telegrafistas primeros los segundos mas antiguos, D. Juan Diez de Tejada, D. Diego Carbu y D. Victorio Valero.

Han terminado las obras de reparacion que se estaban ejecutando en la seccion de Lugo.

Los trabajos practicados por nuestro compañero el Director de seccion de segunda clase D. Rafael del Moral, sobre sondeo y demás estudios relativos al cable submarino que se estableció entre la Península y Ceuta cuando la guerra de Africa, tendremos el gusto de publicarlos en la REVISTA, para que se puedan apreciar con detenimiento todos los curiosos datos que ofrece, y las observaciones científicas que se desprenden no solo de la parte concerniente á las materias eléctricas, sino tambien de todo cuanto hace relacion á los obstáculos que siempre se presentan en esta clase de obras.

Editor responsable, D. ANTONIO PEÑAFIEL.

MADRID: 1864.—IMPRENTA NACIONAL.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL

DURANTE LA PRIMERA QUINCENA DEL MES DE MARZO.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Director.....	D. Joaquin R. Pardo.....	Vigo.....	Salamanca...	Por razon del servicio.
Subdirector.....	D. José Saball.....	Vitoria.....	Vigo.....	Idem id.
Telegrafista.....	D. Anselmo Caballero.....	Navalmoral....	Ciudad Rodrigo	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. Leopoldo Sanchez de la Cueva.....	Madrid.....	Toledo.....	Idem id.
Idem.....	D. Vicente Gomez.....	S. Sebastian....	Irún.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Félix Plaza.....	Irún.....	Navalmoral..	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. Adrian Palomino.....	Tarifa.....	Tortosa.....	Idem id.
Idem.....	D. José Carreno.....	Córdoba.....	San Fernando.	Idem id.
Idem.....	D. Enrique Sanchez de la Cueva.....	Sarrion.....	Segorbe....	Idem id.
Idem.....	D. Manuel Rodriguez Ramos.....	Trujillo.....	Badajoz.....	Por permuta.
Idem.....	D. Hermenegildo Notario.	Badajoz.....	Trujillo.....	Idem id.
Idem.....	D. Benito Lopez Torremoncha.....	Central.....	Tarazon.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. Claudio Rivero.....	Llanes.....	Sarrion.....	Idem id.
Idem.....	D. Felipe Justo Garrido.	Escuela.....	Sevilla.....	Por razon del servicio.
Idem.....	D. Martin Diez Ico.....	Idem.....	Leon.....	Idem id.
Idem.....	D. Mariano Perez Gomez.	Idem.....	Sanabria....	Idem id.
Idem.....	D. Roman Francisco Suarez.	Idem.....	Irún.....	Idem id.
Idem.....	D. Manuel Castaña.....	Idem.....	Segovia.....	Idem id.
Idem.....	D. Francisco Clariana.....	Idem.....	Hijar.....	Idem id.
Idem.....	D. Guillermo Motas.....	Idem.....	Palma.....	Idem id.