

# REVISTA DE TELEGRAFOS.

**PRECIOS DE SUSCRICION.**

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

**PUNTOS DE SUSCRICION.**

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

**MINISTERIO DE LA GOBERNACION.**

**DECRETOS.**

Como Regente del Reino,

Vengo en declarar excedente, por supresion del cargo que desempeñaba, al Inspector de distrito del cuerpo de Telégrafos D. José María Seco y Royo; proponiéndome utilizar oportunamente sus servicios, y disponiendo que sea considerado con derecho al percibo de los haberes pasivos que por clasificacion le correspondan, interin permanezca en espectacion de destino.

Dado en Madrid á veintisiete de Setiembre de mil ochocientos setenta. —Francisco Serrano.—El Ministro de la Gobernacion, Nicolás María Rivero.

Como Regente del Reino,

Vengo en declarar excedente, por supresion del cargo que desempeñaba, al Inspector de distrito del cuerpo de Telégrafos D. Pantaleon del Corral y de la Torre; proponiéndome utilizar oportunamente sus servicios, y disponiendo que sea considerado con derecho al percibo de los haberes pasivos que por clasificacion le correspondan, interin permanezca en espectacion de destino.

Dado en Madrid á veintisiete de Setiembre de mil ochocientos setenta. —Francisco Serrano.—El Ministro de la Gobernacion, Nicolás María Rivero.

Como Regente del Reino,

Vengo en declarar cesante, por supresion de destino y con el haber que por clasificacion le corresponda, á D. Secundino Nosti, Inspector de Correos, Jefe de Administracion de tercera clase.

Dado en Madrid á veintisiete de Setiembre de mil ochocientos setenta. —Francisco Serrano.—El Ministro de la Gobernacion, Nicolás María Rivero.

**EXPOSICION.**

SEÑOR: El decreto expedido por el Poder Ejecutivo en 24 de Marzo del año último reuniendo en uno los ramos de Correos y Telégrafos, respondió por el momento al doble fin que entrañaba tan trascendental innovacion; pues además de realizar considerables economías, ha permitido que el servicio siga su curso regular y ordenado, sin embargo de las complicaciones á que parecia expuesto por la supresion de muchos é importantes destinos.

Pero si el celo y laboriosidad del personal hoy encargado de transmitir la correspondencia postal y telegráfica han vencido las dificultades que podia traer consigo el laudable afan de reducir el presupuesto, conviene no perder de vista cuán aventurado es tener como única garantia de buen éxito los extraordinarios esfuerzos del empleado de Telégrafos á quien, sin aumento de retribucion, se han impuesto deberes ajenos de su carrera. Aun en el caso de que continúe cooperando siempre con

la misma decision, existen causas independientes de su voluntad, que en ocasiones podrian esterilizar el mejor deseo, como sucede en ciertas localidades, donde las oficinas de uno y otro ramo se hallaban instaladas en distintos edificios.

El Ministro que suscribe, atento siempre á perfeccionar los servicios de Comunicaciones, ha manifestado ya otras veces el juicio que le merece su organizacion, la cual debe encaminarse á infundirles vida propia, dándoles todo el desarrollo de que son susceptibles. Mas como la realizacion de tan vasto pensamiento lleva consigo sacrificios que no es dado imponer hoy al Erario, la accion administrativa se halla reducida á plantear tan sólo las mejoras posibles dentro de los créditos legislativos.

Por fortuna cabe realizar desde luego una sencilla reforma, encaminada á remediar, sin gravámen para el Estado, la falta de personal subalterno que ámbos ramos experimentan.

Estudiando la organizacion del Centro general de Comunicaciones se nota que el sistema seguido en la tramitacion de los expedientes, es harto complicado, y que hay por otra parte funcionarios superiores, cuyo considerable número y elevada categoría no corresponden á la importancia de una Direccion, ni á la entidad de los asuntos que les están encomendados.

Este defecto tuvo origen al verificarse la fusion de Correos y Telégrafos. Obedeciendo entónces el Poder Ejecutivo á sanos principios de descentralizacion, suprimió los distritos telegráficos creados por Real decreto de 24 de Febrero de 1864; pero no queriendo declarar excedentes á los cinco Inspectores que por efecto de tal reforma quedaban sin colocacion, los agregó á la Direccion general, estableciendo en ella seis Negociados, al frente de los cuales puso un Inspector de Correos y los cinco de Telégrafos, cuyos anteriores destinos acababa de suprimir. Subdivision tan perjudicial á los intereses públicos es contraria tambien á la unidad del servicio y á la rapidez en el despacho de los negocios.

El Ministro que suscribe faltaria á la honrosa confianza de V. A. si, reconociendo tales inconvenientes, autorizase su continuacion; y esta conducta seria doblemente censurable al considerar que en poblaciones de importancia escasean los brazos auxiliares, mientras en la Direccion general sobran Jefes de Administracion, cuyos sueldos, unidos á otras economías, bastarian para remediar semejante defecto, satisfaciendo sin aumento de gasto una apremiante necesidad del servicio.

Por todas estas razones, conceptúa indispensable

reorganizar la Direccion, estableciendo tres grandes Secciones con los seis actuales negociados, y nombrando Jefes de ellas á otros tantos Inspectores de Telégrafos con personal suficiente, cuyo número y clase deberán fijarse en una nueva plantilla. Otros dos Inspectores del mismo ramo serán declarados excedentes, y cesante el único que del servicio de Correos existe hoy en la Direccion; siendo potestativo de V. A. designar libremente los Jefes de Telégrafos que hayan de quedar en expectacion de destino, conforme á lo dispuesto por el art. 29 del decreto de 24 de Marzo de 1869.

Pero, ya que por la fuerza de las circunstancias ha de haber excedentes en el cuerpo de Telégrafos, dignese V. A. disponer, si acepta este pensamiento, que tanto los Inspectores destinados ahora á tal situacion, como los demás funcionarios del mismo ramo que por falta de vacantes en sus clases respectivas se hallen hoy ó puedan hallarse después en igual caso, sean considerados como cesantes para la declaracion de derechos pasivos; pues no disfrutando asignacion alguna mientras permanecen separados del servicio (á diferencia de lo que sucede en otras carreras facultativas), seria injusto privarles de los beneficios comunes á los demás funcionarios públicos.

Fundado en estas consideraciones, el Ministro que suscribe tiene el honor de presentar á V. A. el adjunto proyecto de decreto.

Madrid 17 de Setiembre de 1870.—El Ministro de la Gobernacion, Nicolás Maria Rivero.

#### DECRETO.

Como Regente del Reino, en vista de las razones expuestas por el Ministro de la Gobernacion, de acuerdo con el Consejo de Ministros y de conformidad con la ley de presupuestos vigente,

Vengo en decretar lo que sigue:

Art. 1.º La Direccion general de Comunicaciones, que en el día consta de seis Negociados, se dividirá en tres secciones, denominadas de Personal, de Servicio y de Material, colocándose al frente de cada una un Inspector de Telégrafos.

Art. 2.º La primera Seccion entenderá de todos los asuntos relativos á derechos personales y sus incidencias, dependiendo tambien de ella la Seccion geográfica, la autografía, el registro, el cierre y el Archivo de la Direccion general. La segunda Seccion tendrá á su cargo los asuntos concernientes al servicio interior ó internacional. A la tercera Seccion corresponderán los negocios relativos á contabilidad y material de los ramos de Comunicaciones.

Art. 3.º Resultando sobrantes dos Inspectores de Telégrafos y uno de Correos, serán desde luego declarados excedentes los dos primeros y cesante el último.

Art. 4.º Tanto los mencionados Inspectores de Telégrafos como los demás funcionarios de igual procedencia que al presente se hallen ó en lo sucesivo queden sin empleo efectivo en su ramo, serán considerados con derecho á los beneficios pasivos que por clasificación les correspondan mientras permanezcan sin colocacion, si constase no poder obtenerla por falta de vacante en su clase respectiva.

Art. 5.º El Ministro de la Gobernacion procederá á la formacion de nuevas plantillas para los servicios de Correos y Telégrafos conforme á las necesidades de uno y otro ramo, utilizando al efecto en cada uno las economias realizadas por virtud del presente decreto, y las que hayan tenido ó tengan lugar por consecuencia de reformas administrativas.

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

## LA TELEGRAFIA EN LOS ESTADOS-UNIDOS.

Proyecto de intervencion gubernamental.

(Continuacion.)

«La regla invariable es que los telegramas sean tramitidos segun el órden con que son depositados. Sólo se hace excepcion en favor del Gobierno y sus funcionarios, para los asuntos del servicio.

«Toda otra regla destruiria la utilidad del telégrafo en las relaciones de los negocios y transformaria sus hilos en auxiliares peligrosos de la especulacion. La posesion de la primera noticia sobre el precio, sobre los acontecimientos politicos y comerciales es de inmenso valor.

«Antes que se hubiera establecido el telégrafo para esparcir las noticias con igualdad por todas partes, se realizaban frecuentemente grandes fortunas con transacciones en mercancías y fondos públicos, por medio de comunicaciones privadas recibidas antes que las demás. Las ocasiones de especular de este modo serian mucho más numerosas hoy, con el desarrollo natural de los negocios. Admitid el principio de la prioridad, y la cuestion de saber el precio en que se tasa el privilegio es de poca importancia. No hay tarifa probable que no pague con gusto el especulador para ocupar exclu-

sivamente las líneas durante el intervalo necesario para la conclusion de su negocio (1).

Si las objeciones presentadas por la comision, añade el dictámen, no fuesen decisivas, habria lugar á examinar la clase de arreglo, propuesto por M. Hubbard, que no tiene precedente en Europa. Los Estados europeos explotan el telégrafo por sus propios agentes, y á sus riesgos y beneficios. No toman capitales á los particulares al 10 por 100 para construir las líneas, ni, una vez construidas estas, pagan empresas para que las exploten.

La asimilacion que se trata de establecer con el transporte de los despachos postales no está justificada. El transporte de los despachos postales es un simple negocio de mensajerías, no más difícil que el transporte de mercancías y que lleva consigo mucha menos responsabilidad que el tráfico de las Compañías de *express* (2) que hacen conducir objetos de pequeño volumen, pero de gran valor. Los medios de transporte empleados para las correspondencias postales tienen por principal objeto el transporte de viajeros y mercancías; los despachos postales, cuyo peso, considerado como carga, es insignificante, sólo son un accesorio.

El tráfico telegráfico, por el contrario, exige un servicio exclusivo, material y organizacion especiales, por fortuna poco costosas para permitir que

(1) Para presentar semejante objecion es preciso no tener idea alguna de lo que sucede en el servicio de las correspondencias telegráficas, ó suponer que aquellos á quienes se dirige son completamente extraños á este servicio y al uso que de él puede hacerse.

Una de dos cosas: ó bien es permitido á un solo expedidor presentar telegramas de longitud y número indefinido, ó bien este abuso no es practicable ni practicado. En la primera hipótesis, el supuesto especulador acaparará las líneas en que no haya prioridad, con idéntica facilidad que aquellas en que se admita la urgencia. Sólo que, en el primer caso, le costará mucho más barato. En la segunda alternativa, que es la única real, sucederá lo siguiente en las líneas en que existe la urgencia. Tomemos por ejemplo una fluctuacion importante en el precio de los cereales. Todos los especuladores en grános emitirán telegramas urgentes y pagarán doble tasa. Se presentarán á la estacion con el órden en que hubiesen venido si no existiera la prioridad y conservarán relativamente entre sí las mismas ventajas. Sólo que, sus despachos, pasarán antes que los de los particulares que piden un coche, un cuarto en la fonda, felicitan á sus amigos, ó anuncian un nacimiento ó bautizo. Y en el caso en que estos desearan una pronta transmision, pagarían un franco en vez de 50 céntimos y serian tan bien servidos como los especuladores.

(Nota del autor).

(2) Empresas especiales de transportes para pequeños paquetes.

este modo de corresponder esté al alcance de todos. La proporción de trabajo y responsabilidad es mucho mayor que en el correo y el servicio sólo puede hacerse bien por el sentimiento de una responsabilidad directa para con el público. Con la división de trabajo que existe en el proyecto de M. Hubbard, se hace ilusoria esa responsabilidad, porque la empresa y los empleados de correos podrían en cierto modo crearse legalmente exentos de ella por su participación común en un mismo servicio. ¿Cuándo se ha visto dos servidores, bajo dos amos distintos, trabajar juntos con armonía?

El proyecto de ley promete beneficios con tasas reducidas. Este resultado no podría conseguirse sino echando sobre el Gobierno gran parte de los gastos. La mano de obra constituye casi el 60 por 100 de los gastos de explotación. Y el Departamento tendría que poner por su parte la mano de obra, la percepción, la distribución, el registro de los telegramas, llevar las cuentas entre el Tesoro público y la Compañía, la custodia de fondos, el entretenimiento de edificios, la inspección de las líneas comprendiendo una vigilancia exterior ó material de la Compañía y, á falta de esto, la reparación de las antiguas líneas y construcción de las nuevas. A estos gastos de mano de obra, habría que añadir el alquiler de locales, los gastos de alumbrado y combustible, la impresión de fórmulas, tarifas, órdenes, instrucciones y reglamento, el mueblaje de estaciones, los registros y anuncios.

La economía que se quiere encontrar fusionando los dos servicios será sin duda ilusoria, excepto algunos empleados y carteros que podrán asumir cierto trabajo adicional, y se reconocerá que todo aumento de trabajo reclamará agentes suplementarios. Un empleado no puede á un mismo tiempo formar despachos postales y recibir telegramas; las dos atribuciones deben inevitablemente seguirse. Tampoco puede efectuarse una gran economía en el alquiler de locales (1).

En las grandes ciudades las estaciones telegráficas principales ocupan un espacio mayor que el recla-

mado para el servicio de correos, pero en las estaciones de ferro-carriles, en los hoteles, es insignificante el alquiler de la estación telegráfica. ¿Se conservarán estas pequeñas estaciones? En Nueva-York hay cerca de 300. ¿Podrá el departamento de correos tener personal en cada una de esas estaciones?

El proyecto de M. Hubbard anuncia el empleo simultáneo de funcionarios públicos y privados en el mismo edificio y aun en la misma oficina. Pero los empleados de Correos están juramentados y sujetos á fianza, los de telégrafos no lo estarían. ¿Como impedir, en la práctica, que estos últimos no tuvieran acceso á los despachos postales?

El plan de M. Hubbard no ofrece más que una parte del equivalente del sistema actual. Este último se extiende á todo el territorio y comprende 4.000 estaciones, que sirven á todas las ciudades, pueblos ó aglomeraciones algo importantes. El proyecto de ley sólo obliga á la Compañía á abrir estaciones en las poblaciones de 5.000 ó más habitantes. Según el curso de 1860, sólo 315 pueblos se hallan en ese caso. El proyecto de ley estipula, es verdad, que el Post-Master general puede abrir estaciones telegráficas en las de los ferro-carriles ó en cualquier otro sitio de la línea telegráfica donde se haga sentir su necesidad; pero no dice que la Compañía esté obligada á abrir y sostener estaciones en las localidades de ménos de 5.000 almas. ¿Quedarán pues abandonadas las pequeñas aglomeraciones ó habrá que pedir á la magnanimidad de las Compañías existentes que no cierran sus estaciones, después que el Gobierno les haya arrebatado el campo productivo de sus operaciones?

En suma, cuanto más se consideran las condiciones de este arreglo anormal, más van creciendo sus dificultades. Por otra parte, si fuera de desear ese sistema de contrato, no sería necesario conceder una carta privilegiada: los peticionarios no tendrían más que organizarse en compañía de Estado (1), aprovechando en su beneficio la ley de 1866, para gozar

Bélgica, Suiza, Baviera, etc., nunca hubieran podido organizar muchísimas estaciones en que apenas se deposita un telegrama diario, si el concurso de las estaciones de ferro-carriles y correos no hubiera podido obtenerse sin aumento de personal ni alquileres.

(Nota del autor.)

(1) Esta observación se aplica á la diferencia entre una carta ó concesión que emana de uno ó más Estados de la federación americana, y una concesión federal dada por el Congreso de los Estados-Unidos.

(Nota del autor.)

(1) Todo esto es más absoluto que verdadero y son el reverso las aseveraciones presentadas en el otro sentido y según las cuales la Administración de correos podría asumir el servicio telegráfico, sin aumentar sus gastos de locales ni personal. Estas últimas aseveraciones son ciertas para las estaciones pequeñas, para las localidades poco importantes. Las objeciones del dictámen son fundadas, pero sólo para las estaciones telegráficas en que las correspondencias son bastante numerosas para exigir y pagar agentes especiales. Los dos adversarios tienen razón y los dos se equivocan.

de todos los derechos que poseen las Compañías existentes.

M. Hubbard cuenta con nuevas invenciones para hacer la telegrafía barata; pero estas invenciones pueden adquirirse y utilizarse sin una carta federal, y es mucho más fácil encontrar hoy capitales á este efecto, que lo fué para el profesor Morse y sus asociados, en los primeros pasos de este servicio, convencer á los capitalistas de la utilidad y valor de sus descubrimientos.

Terminaremos estos extractos con algunos datos tomados de la cuenta anual de la gran Compañía telegráfica del Oeste; cuenta presentada á los accionistas por el Consejo de Directores, el 13 de Julio de 1869.

Esta Compañía (*Western Union Telegraph Company*) posee actualmente:

3.469	Estaciones abiertas al público.
52.099	Millas de líneas (83.827 kilómetros).
104.584	» » hilos conductores (168,275 kilómetros)
103	Cables submarinos.
2.607	Aparatos para recibir <i>al oído</i> .
1.334	Aparatos registradores.
19	Aparatos impresores.
14.929	Elementos de pila de trasmision.
7.210	» » » locales.

Casi todos los aparatos usados por la Compañía son del sistema Morse. «Este sistema, en efecto, está generalmente adoptado casi exclusivamente y nunca probablemente llegará el día en que deje de ocupar el primer puesto en todos los puntos del globo.... Hay sin embargo otro aparato de la clase de los registradores, cuyo uso es muy buscado, en ciertos casos excepcionales; es el telégrafo impresor, que da los despachos impresos en caracteres romanos ordinarios sobre cintas de papel. Siendo este aparato telegráfico uno de los más rápidos y exactos que se han inventado, se encuentra admirablemente dispuesto para usarlo en las grandes ciudades de comercio (1). Se emplea por la Compañía, que dispone del privilegio, entre Nueva-York y Boston, Albany, Filadelfia y Washington.

El capital nominal de la Compañía, tal como ha servido de base para la repartición de los dividendos del último ejercicio, cerrado en 30 de Junio de 1869, se eleva á 40.568,500 duros.

(1) Debe ser el aparato Hughes; pero parece que no ha recibido en América, donde fué inventado, las mejoras que el inventor ha hecho en Europa, donde vive hace 10 años.

(Nota del autor).

Los resultados de los tres últimos ejercicios son:

Ingresos...	6 568.925 436	7.004.560 419	7.316.918 439
Gastos....	3.944.005 63	4.362.349 31	4.568.116 85

Beneficio.	2.624.919 73	2.641.710 88	2.748.801 48
------------	--------------	--------------	--------------

El total de estos beneficios, ó sea.....	8.015.432 406
aumentado de productos diversos.....	146.213 44
y de la balanza disponible en 1.º Julio 1866.	17.828 04

constituye para los tres ejercicios la suma de 8.179.474 46

Cuyo concepto está indicado del modo siguiente:

Construcción de nuevas líneas.....	1.238.870 411
Adquisición de material telegráfico.....	294.821 53
Reembolso de obligaciones.....	616.355 »
Adquisición de inmuebles.....	44.891 69
Intereses de obligaciones.....	940.248 98
Fondo de amortización.....	520.000 »
Dividendos distribuidos.....	4.044.595 34
Empleos varios.....	24.976 43

Balance disponible en 1.º Julio 1869, á saber:

Débito de la Russian extension Company.....	227.339 464
Intereses y dividendos no distribuidos.....	172.097 69
Especies.....	55.758 03
	455.215 36

TOTAL IGUAL..... 8.179.474 44

(Se continuará).

## AMPERE.

(Continuación).

Pero nosotros que hoy mismo no damos fé á semejantes maravillas; nosotros que combatimos á las convicciones de nuestro amigo con toda clase de armas, sin exceptuar la burla, ¿no habremos quizá llevado demasiado lejos nuestra oposición, en otros puntos del magnetismo animal? ¿El escepticismo exagerado era más filosófico que la credulidad sin límites? Teníamos razon al sostener, por ejemplo, que ningún hombre ha leído nunca, ni podrá leer jamás, con ayuda de sus ojos, en la completa oscuridad que reina bajo una capa de veintinueve metros de tierra y piedra, es decir, en el fondo de los subterráneos del observatorio. Las ideas sistemáticas nos autorizaban para desdenar el recurrir á la experimentación, único juez competente en semejante materia. Emito estas dudas como una especie de ofrenda, de expiación ofrecida á los recuerdos de Ampere.

Perdonadme, señores, esta digresion que las circunstancias habian hecho necesaria. Vuestra indulgencia me es tanto más necesaria, cuanto que probablemente habré descontentado á un mismo tiempo á los magnetizadores y á sus antagonistas. Estos últimos censuran la extension de mis concesiones, los otros, por el contrario, me hallaron demasiado escéptico. Estos reproches no deben inquietarme. ¿Tiene el magnetismo bases reales, aun cuando sólo sea en algunos puntos aislados? Todo lo que sus adeptos deben desear, todo lo que lealmente pueden reclamar hoy, es que sus jueces no estén prevenidos, que no se nieguen á ver y oír.

¿Debe por otra parte seguirse á los que dedicados con fanatismo al método experimental, proceden exclusivamente por medio de colorarios directos, y consideran una idea como indigna de estudiarse, sino se deriva lógicamente de otra idea mas antigua? Haré notar que *negar á priori* es tambien una teoría; que las teorías negativas son las más condenables, puesto que no provocan ningun ensayo, ninguna tentativa; puesto que coloca á los espiritus en un estado de quietismo, de somnolencia, que perjudica mucho á la ciencia. *No puedo tampoco admitir que haya menos soberbia en decir como el Jehová de los Hebreos, y no sólo al Océano, sino á toda la naturaleza: De aquí no pasarás.*

#### Carácter de Ampere.

Los rasgos de carácter que, en el curso de esta Memoria, han ido mezclados con análisis científicos, serian probablemente más que suficientes si se tratase de cualquier otro académico. Pero no es lo mismo tratándose de Ampere. Un singular concurso de circunstancias inició muy pronto al público en todos los detalles de su vida privada. Se ocupaban casi tanto de lo que se llamaba su credulidad, sus distracciones, las frecuentes alternativas de una actividad infinita á una apatía profunda á que estaba sugeto, como de sus portentosos descubrimientos. Poco á poco, nuestro amigo llegó á ser el principal actor de una multitud de aventuras más ó menos raras, hijas de la imaginacion de algunos desocupados. La calumnia, siempre á caza de ocasion para representar su detestable papel, se aprovechó tambien de estas rarezas; y he ahí por qué no habria conseguido del todo mi objeto, si no hiciera un fiel boceto del carácter y costumbres de Ampere.

Acabo de hablar de calumnia! Estoy seguramente muy léjos de querer aplicar esta expresion severa á todo aquel que no participe de la opinion que me he formado sobre el carácter de Ampere.

Ampere llevó con frecuencia la pena, como dice Plutarco, de ciertas maneras, de ciertas costumbres de las que en manera alguna quiero hacerme defensor. Yo lo reconozco; con la mejor fé del mundo, han podido tomarse siempre las reverencias demasiado profundas como muestra de falta de dignidad.

Hemos atravesado tiempos en que un hombre de letras, ó un hombre de ciencia, aun cuando se llamase Ampere, tenia razon para temer que se le quitaran sus destinos, si no era ortodoxo en materia de religion y partidario del sistema político del día. Quizás, en estas circunstancias, se acordaba demasiado nuestro compañero de sus deberes de padre de familia; quizás su imaginacion ardiente se pintaba entónces, con colores exagerados, la posicion á que le hubiera reducido una destitucion brutal, y Ampere se prestaba á pasos, visitas y presentaciones, que leal y legítimamente han podido censurarse. Este es un derecho que concedo, aun en este momento, á los que nunca cometieron semejantes faltas; pero que niego, sin vacilar, á los funcionarios que mucho mas numerosas las cometieron, cuya única ventaja sobre Ampere consiste en haber sabido encontrar el secreto de hacerse notar ménos. Por lo demás, no vayais á creer que los juicios, que las opiniones de que voy á hacerme órgano, y que me seria tan dulce hacer prevalecer en este auditorio, descansan sobre la débil base de rumores y dichos de sociedad, ó en actos mal conocidos y susceptibles de diversas interpretaciones. He apreciado, he juzgado á Ampere, segun una correspondencia intima que no estaba destinada á la publicidad; que, por recomendacion de nuestro amigo, debió haber sido quemada. Debía esperar que en semejante documento encontraria el pensamiento de Ampere libre de toda amalgama engañosa. Leyendo esa preciosa correspondencia he aprendido á amar más y más á nuestro compañero. ¿Habrá muchos hombres que ganen tambien si se les quita la máscara con que generalmente se cubren ante el público?

Son estas, señores, reflexiones demasiado largas; me las perdonareis, si digo que se equivoca quien las tome como prémbulo; son la refutacion directa anticipada de las objeciones que amenazan á la última parte de esta Memoria, aun ántes de haber recibido ninguna publicidad.

Como La Fontaine, con quien tenia más de un punto de semejanza, Ampere permanecia algunas veces aislado en medio de la multitud. De ahí ciertas rarezas, ciertas observaciones de lenguaje, de postura ó traje que debian difícilmente comprender los que nunca han sufrido la dominacion

tiránica de una idea ó de un sentimiento. Las distracciones incomodan, cuando no hacen reír; las distracciones de Ampere eran de esta última clase, y sin embargo, preciso es que hayan incomodado á algunas personas, puesto que se ha llegado hasta imaginar, hasta sostener que las mil y mil distracciones de que fuimos testigos eran afectadas. Esta grave imputacion se ha esparcido demasiado, para que yo la dé con mi silencio una especie de asentimiento. Abordo pues, sin vacilar, la miserable circunstancia que dió lugar á ella.

Despues de una *soirée* consagrada á vivas discusiones, sobre puntos diversos de religion y metafísica, Ampere, al retirarse ya tarde, se llevó el sombrero de teja de un eclesiástico, en lugar de su propio sombrero redondo. A la mañana siguiente se apresuró á reparar su error. Tal fué, lo reconozco, el origen de una amistad que nuestro compañero debía desear. Pero deducir de eso que la equivocacion fué calculada; suponer que un hombre tan eminente por sus méritos, por sus empleos, y ante quien todas las puertas de la capital debían abrirse de par en par, recurriese voluntariamente como medio de introduccion, al más miserable de los expedientes, á un cambio de sombreros, es á un mismo tiempo ofender á la verdad y al sentido comun.

Además, los que haceis un uso tan singular, tan deplorable del espíritu interpretativo, aún no habeis andado todo el camino, recorredle todo, por favor.

Decidnos, por ejemplo, qué ventaja deseaba Ampere el día en que, sentado á la mesa de personas, á quienes debía guardar todo género de consideraciones, se creyó por un momento en su propia casa y exclamó, con acento de profundo disgusto: «Esta comida es detestable. ¡Es preciso que mi hermana comprenda que no deben recibirse cocineras, sin asegurarse ántes personalmente de que saben su obligacion!»

Tengo casi vergüenza de esta justificacion; porque, al cabo, no es Ampere el único personaje eminente sujeto á distracciones reales. ¿Es qué se quiere generalizar la acusacion? Citaré entónces á un célebre astrónomo que á ruegos de su criada que deseaba saber el número exacto de segundos que necesita un huevo para cocerse, reconoció con desesperacion que, por espacio de un minuto, había sometido á la ebullicion del agua el reloj de gran valor, en que se fundaba la exactitud de todos sus trabajos, mientras que se había quedado con el huevo en la mano. Diré que el padre Becaria, el piadoso Becaria, acusado por la idea de un trabajo eléctrico, aun en la

celebracion de la misa, dijo un día, con toda la fuerza de sus pulmones: *L'esperienza è falla*, en el momento en que debía haber cantado el *Dominus vobiscum*, distraccion que, entre paréntesis, fué causa de un expediente ante la autoridad eclesiástica, y dió por resultado la interdiccion del ilustre fisico.

Hacer del distraido, con el sistema que acabo de refutar, una especie de embustero é hipócrita, seria resolverse á desgarrar excelentes obras de La Bruyere, y condenar al fuego una agradable comedia de Regnard. Hay todavia otra consecuencia que aún repugna más; el inimitable fabulista dejaría de ser el *buen hombre*, como le llamó Moliere. Siendo admiradores de sus obras inmórtales, nos veriamos obligados á despojar á su persona de esa aureola de respeto, de estimacion, con que le han rodeado tantas generaciones sucesivas: ¡Y, señores, una causa está perdida cuando conduce á consecuencias que tan violentamente ofenden á la conciencia pública!

La credulidad de Ampere se había hecho en cierto modo proverbial. Le hacia aceptar lo mismo los acontecimientos más fantásticos en el mundo político, que los hechos más extraordinarios en el mundo intelectual. Esto, por supuesto, en nada perjudicaba á la gran perspicacia del célebre académico.

La credulidad depende generalmente de la falta de inteligencia. Inútil es decir que dicha regla no puede aplicarse en este caso. Tambien proviene muchas veces de una pereza general de espíritu; esta es la credulidad tan perfectamente caracterizada por el siguiente dicho vulgar: *más vale creerlo que irlo á averiguar*.

La *indiferencia*, para librarse de las solicitudes, de las luchas que teme, toma á veces la máscara de la credulidad; pero la indiferencia puede no ser general, limitarse á algunas cuestiones, y dejar en otros puntos mucho campo al interés, á la actividad. Tal era el caso del gramático ante quien se discutian los sintomas imaginarios de una conflagracion general de la Europa; todo lo admitia, todo lo acogia sin pestañear, sin pronunciar palabra; iba á ser definitivamente contado entre los hombres más crédulos de la época, cuando rompió el silencio con estas palabras: «Suceda lo que quiera, no tengo ménos de dos mil verbos bien conjugados en mis papeles.»

Ampere pertenecía á otra categoria infinitamente más rara; en él, la credulidad era fruto de la imaginacion y del génio. Al oír contar un experimento extraordinario, su primer sentimiento era sin duda alguna la sorpresa; pero poco después, aquel talento

tan penetrante, tan profundo, apercibía *posibilidades* allí donde talentos comunes sólo veían el caos, y no se daba tregua ni descanso hasta que unía con lazos más ó ménos sólidos el nuevo pretendido descubrimiento con los principios de la ciencia. ¿Debo temer que se me acuse de no conocer el corazón humano, si digo que el mérito de la dificultad vencida, ha podido influir á veces en la tenacidad con que nuestro compañero defendía ciertas teorías?

Al abandonar á Lyon en 1805, Ampere no había calculado bien cuántos amigos y recuerdos dejaba en aquella ciudad. Poco tiempo después de su llegada á Paris, fué atacado de verdadera nostalgia, cuya curacion nunca fué completa. En cartas de 1813, de 1820, y aun de época posterior, su aceptación de la plaza en la Escuela Politécnica, es calificada de insigne locura. Sus sueños favoritos eran combinaciones, siempre impracticables, que pudieran llevarle á los sitios testigos de su infancia. La exclamación: «¡Oh, si no hubiera salido de Lyon!» termina el relato de sus penas de todo género. Esto, señores, da la clave de muchas circunstancias de la vida de nuestro amigo, inexplicable hasta ahora.

La metafísica, que he tocado algo al principio de esta Memoria, venia constantemente á oponerse á los trabajos de matemáticas, física ó química que nuestro compañero emprendía. Sólo fué momentáneamente vencida en 1820, 1821 y 1822, mientras los *trabajos electro-dinámicos*, y ya hemos visto lo que sucedió. En 1813, consultaba Ampere á sus amigos de Lyon sobre el proyecto que habia formado (copio textualmente) «de entregarse completamente á la psicología.» Se creia llamado «á asentar los cimientos de esa ciencia para todos los siglos.» No contestaba á una carta de Sir Humphry Davy, porque «no tenia valor para fijar sus ideas en esas enojosas cuestiones.»

No continuaré, señores; temeria, insistiendo más sobre los perjuicios que la psicología hizo á la física, levantar aquí una irritacion demasiado grande contra el primero de dichos estudios.

(Se continuará.)

## MEMORIA

SOBRE UNA PILA ELÉCTRICA CONSTANTE Y FUERTE DE UN SOLO LÍQUIDO POR M. DELAURIER.

Esta pila se funda en un principio teórico completamente nuevo y de acuerdo con la experimentacion.

He notado que podia obtenerse tanta electricidad de una manera constante con una pila de un solo líquido como con otra de dos líquidos; ¿qué se ne-

cesita para esto? Que el líquido de la pila no se caliente. He llegado á este resultado, por un estudio atento de los fenómenos que se suceden en la pila de un solo líquido.

He demostrado en otra Memoria, hace poco remitida á la Academia de Ciencias, que las corrientes hidro-eléctricas producidas por las acciones químicas eran análogas á las corrientes termo-eléctricas, y que eran el calor producido que se trasformaba en electricidad; he dado á esta teoría el nombre de *electro-térmica*.

Así como en las corrientes termo-eléctricas, es preciso que la lámina no esté tan caliente del lado del polo positivo como del negativo, ó por mejor decir, es preciso que la diferencia de temperatura sea lo mayor posible entre las dos caras de dicha lámina para tener cantidad y tension eléctrica; para que en una pila suceda eso, hay que moderar la accion química; se consigue esto generalmente por medio de vasos porosos que impiden que el líquido activo llegue con demasiada rapidez al zinc, mientras que este metal se encuentra dentro de otro líquido ménos activo; pero este medio ofrece muchos inconvenientes, tales como la porosidad ó demasiado débil ó demasiado grande, lo que produce gran diferencia de fuerza en pilas de igual tamaño; además, dichos vasos pueden recubrirse de materia no porosa y entónces no funciona la pila; tampoco puede hacerse la composicion del líquido como se desea para tener fuerza y economía.

Puede tambien moderarse la accion química envolviendo el zinc en una tela que deje pasar poco á poco el líquido ácido; por desgracia ninguna tela ni paño resiste mucho tiempo la accion de los ácidos enérgicos que necesariamente hay que emplear.

Me he valido con bastante buen resultado del hierro, y pueden emplearse otros metales para tener una accion más lenta. Si empleo el hierro, es necesario en la composicion del líquido un exceso de ácido sulfúrico y agua para que haya siempre un pequeño desprendimiento de hidrógeno, sin esto el hierro tendria cierta pasividad. Prefiero, hasta ahora, servirme de una pequeñísima superficie de zinc, por ser el medio que mejores resultados me ha dado.

Mis teorías y observaciones me han hecho descubrir un hecho muy notable y que puede parecer paradoxal, y es que la cantidad de electricidad producida está en razon inversa con la superficie del zinc sumergido en una masa de líquido.

Todos los físicos admiten que la cantidad de elec-

tricidad desprendida en un par formado de zinc y un cuerpo conductor inalterable en un líquido actualado está en razon directa de la superficie del zinc. Este hecho es casi verdadero si el experimento sólo dura algunos minutos; pero en el momento en que se calienta el líquido, la accion química aumenta de una manera grandisima, y la cantidad de electricidad, aunque aumentando más en un momento que la superficie proporcional de zinc, no está sin embargo en relacion con este gran gasto de fuerza.

Poniendo una pequeñísima superficie de zinc, no se calienta sensiblemente el líquido de la pila, y, en el primer momento, se obtiene ménos electricidad que con una gran superficie, sobre todo cuando se calienta la pila y se hace muy viva la accion química. Pero si se continúa la experiencia hasta agotar por completo la acidez del líquido, se apercibe con sorpresa que la cantidad total de electricidad desprendida es infinitamente superior á la que se obtendria empleando una superficie mucho mayor.

Valiéndome de la reduccion del cobre, de su sulfato como medida de la cantidad de electricidad desprendida, he obtenido en un elemento que contenia 3 kilogramos 500 gramos de un líquido excitador, cuya composicion diré, una cantidad de cobre veinte veces mayor por término medio con una superficie de zinc diez veces menor. He colocado entre dos carbones una varilla redonda de zinc de nueve milésimas de diámetro: en doce horas he obtenido como término medio de muchos experimentos, con 115 gramos de gasto de zinc, 16 gramos de cobre depositados; la elevacion de temperatura ha sido á lo más de 10 grados. El agotamiento casi completo se ha efectuado en sesenta horas; ha habido en total un depósito de cobre de 101 gramos. Con una superficie de zinc diez veces mayor, el agotamiento del líquido se ha efectuado por completo en una hora, y sólo he tenido 5 gramos de cobre depositado con un gasto de 148 gramos de zinc, habiéndose elevado la temperatura del líquido 56 grados sobre la temperatura ambiente.

Para recoger bien la electricidad, he puesto siempre dos carbones, que cada uno de ellos tenia una superficie superior á la del zinc; se puede para sus- traer la electricidad positiva valerse de otros cuerpos inalterables en el líquido.

Los vasos de mis experimentos tenian 21 centímetros de alto, y el zinc estaba á los 17 centímetros  $\frac{1}{2}$ , del líquido. Varios experimentos me hacen creer que se necesita cierto espesor de líquido entre los pares para transformar el calor, y sin

embargo, si la distancia es demasiado grande, encontrando resistencia la electricidad producida se pierde en parte, reproduciendo calor del que se deriva. De modo que estoy persuadido de que existe una distancia máximum, fuera de la cual, en más ó en ménos, hay pérdida de electricidad. La distancia que he empleado varia de 2 á 4 centímetros entre cada uno de los carbones y la varilla de zinc.

No conozco exactamente este máximum, que puede variar segun la naturaleza del líquido, y segun la variabilidad de composicion del mismo, desde el principio de la accion química hasta el agotamiento completo del ácido y del cuerpo oxigenado.

Cuando la resistencia á la corriente eléctrica es demasiado grande ó se rompe el circuito, obra el líquido con más energía sobre el zinc y sobre los demás metales que cuando el circuito está bien cerrado y hay poca resistencia exterior que vencer, siendo esto así porque el líquido se calienta y hace más viva la accion química.

Me he convencido de que para tener una buena pila de un solo líquido con corriente regular y constante, es preciso que la superficie del zinc sea muy pequeña comparativamente á la masa del líquido para que se produzcan poca accion química y pocas vibraciones caloríficas; entónces ese calor se transforma en vibraciones eléctricas, y tanto más cuanto mayor es la diferencia de temperatura entre el zinc y los carbones, ó de una manera más general, entre el metal atacado que se hace negativo y el cuerpo conductor inalterable que se hace positivo. Para que el líquido no se caliente, no es preciso que se produzca demasiado calor á la vez, porque se necesita un espacio de tiempo, aún desconocido, para que el calor se transforme completamente en electricidad.

El líquido que me ha servido en mis experimentos y que empleo provisionalmente, está compuesto de la manera siguiente:

	Kilogramos.
Agua caliente.....	40
Acido sulfúrico á 66°.....	9
Sulfato de hierro cristalizado.....	5
Sulfato de sosa cristalizado.....	5
Bicromato de potasa.....	4,300
<b>Total.....</b>	<b>63,500</b>

Puede variarse algo esta composicion sin gran inconveniente, con tal que los equivalentes proporcionales de ácido sulfúrico y de bicromato estén en ella para formar el alun de cromo.

Principio por poner el agua, luego el bicromato, después los demás ácidos, y por último el ácido sulfúrico, agitándolo de cuando en cuando para que la disolución sea completa.

El ácido sulfúrico, el sulfato de hierro y el sulfato de sosa ayudan la disolución del bicromato, poco soluble, formando ácido crómico, persulfato y perocromato de hierro y por último bicromato de sosa. Por este medio disuelvo mucho más bicromato de potasa que por el procedimiento ordinario; además, soy el primero que ha indicado los equivalentes exactos de ácido sulfúrico y bicromato que deben emplearse. Se necesitan 7 equivalentes de ácido sulfúrico por 1 de bicromato de potasa; se forman en la pila 3 equivalentes sulfato de zinc, 3 sulfato de cobre y 1 sulfato de potasa; algun día podrán utilizarse estos productos.

Puede remplazarse esta mezcla, en parte empírica, por bicromato de sosa, que es mucho más soluble, ó por ácido crómico impuro. Puede también emplearse el cromato doble de cal y sosa; pero hay que decantarlo.

En estos varios procedimientos, no hay desprendimiento de gas.

Si se quiere tener un líquido mucho más económico y que el desprendimiento de bióxido de azoe (ácido nítrico) no sea un obstáculo, puede ponerse:

	Kilogramos.
Agua.....	100
Acido azótico á 36°.....	15
Acido sulfúrico á 2 equivalentes de agua.....	15
<i>Total</i> ...	130

Este líquido es muy barato.

Puede ponerse azoato de sosa en vez de ácido azótico, añadiendo algo más de ácido sulfúrico para que se combine con la sosa.

Podrían ponerse en dicha pila otros cuerpos oxidantes, tales como: sesquicloruro, sesquiazoto y sesquisulfato de hierro y otros cuerpos oxidantes, pero no he encontrado ventaja en ello; el sesquicloruro de hierro del comercio contiene muchas veces ácido azótico, así es que desprende vapores de cloro y de bióxido de azoe; el sesquiazoto desprende también bióxido de azoe; el sesquisulfato más difícil de reducir, desprende hidrógeno y da menos electricidad, produciendo la sustitución mucho menos calor que la combinación.

Hé aquí el nuevo procedimiento que empleo para fabricar el líquido excitador:

Tomo 100 kilogramos de hierro cromado redu-

cido á polvo muy fino, anado 120 kilogramos de carbonato de sosa cristalizado y molido y 60 kilogramos de cal viva; se mezcla todo bien, hago secar este producto para quitar el agua de cristalización del carbonato de sosa; después lo caliento todo por algun tiempo al rojo al contacto del aire, se forma cromato de sosa y cromato de cal, y obtengo 200 kilogramos de este producto. Hago moler todo esto y anado 100 kilogramos de ácido sulfúrico á 66° con suficiente cantidad de agua, empleando un procedimiento racional conocido para agotar bien el producto; lo hago evaporar y obtengo bicromato de sosa conteniendo algo de perocromato de hierro y bicromato de cal. Cuando la operación está bien hecha, se obtienen por lo ménos 80 kilogramos de bicromato bruto.

Para tener un buen líquido excitador, llamado número 1 para la pila de un solo líquido, pongo:

	Kilogramos.
Agua.....	45
Acido sulfúrico á 66°.....	10
Bicromato de sosa bruto.....	5
<i>Total</i> ...	60

Puedo hacer directamente la última operación sin necesidad de evaporización; para ello pondría:

	Kilogramos.
Agua.....	50
Acido sulfúrico á 66°.....	15
Producto bruto.....	12

Puede tratarse el producto bruto con la cuarta parte de agua y ácido cada vez, para agotarlo más.

De modo que, puedo hacer por dos procedimientos el líquido excitador núm. 1, siendo esto bueno también para el líquido excitador núm. 2, que difiere mucho de la composición del otro. El número 2 sirve para la pila de dos líquidos, llamada: *Pila universal*.

La pila eléctrica constante de un solo líquido tiene sobre la pila universal la ventaja de ser más fuerte, más sencilla, más económica; todos los elementos semejantes tienen igual fuerza, no habiendo necesidad de vasos porosos que dejan á veces correr el líquido con demasiada rapidez, y otras veces no lo bastante, según la capacidad de la tierra y su grado de coeccion. Como la pila universal, no desprende gas no necesita amalgamarse el zinc.

No puede servir para las acciones intermitentes, según lo que ya he dicho, pero es excelente para las acciones continuas, tales como: el dorado á frío, el plateado y la mayor parte de los depósitos metá-

licos. Vale más que la pila Bunsen puesto que es tan fuerte como ella, más regular, más duradera y *no desprende ningún gas.*

He dado una indicación de la construcción de mi pila; pero como he notado que el zinc se usaba mucho más por la parte superior que por la inferior, voy á indicar el medio que en mi opinión debe emplearse y que ha dado buenos resultados.

Para obtener un resultado igual en la parte superior que en la inferior de la varilla de zinc, apoximo mucho más los dos carbones por abajo que por arriba. Esto se consigue por medio de una pequeña construcción de madera recubierta de una capa de barniz de cera para que no sea atacada por los ácidos.

El vaso de este elemento de pila tiene de 24 á 22 centímetros de altura externa y 16 centímetros de diámetro interno; puede contener 5 kilogramos 500 gramos de líquido y el par.

La pequeña construcción de madera tiene ranuras abajo para los dos carbones y una pequeña cubeta en medio para que el zinc caiga bien dentro y no toque á los carbones. En su parte superior tiene un agujero por donde se introduce el zinc.

Una tira de cobre con un agujero algo mayor para que no haya contacto posible con el zinc, une los dos carbones por medio de dos presas de cobre; de esta manera pueden montarse y desmontarse los carbones á voluntad para limpiarlos ó remplazarlos. Si el zinc estuviere en todas sus partes á una distancia igual de los carbones, como el líquido se calienta siempre algo, sube y hace más viva la acción química en la parte superior, y, además, las sales de zinc caen más hácia el fondo; la acción química entónces es ménos viva en esta parte por dichas causas. Separando el zinc del carbon por arriba, se produce el efecto siguiente: como la electricidad encuentra un camino más corto por abajo pasa más y descompone más fácilmente el líquido. Sabemos que el líquido puede muy bien descomponerse sin que pase la corriente eléctrica, pero ofreciendo la descomposición se verifica siempre.

Hay que tener siempre una veintena de zines de repuesto para cada elemento de esta pila, para poder usarla por algun tiempo.

P. S. Acabo de encontrar el medio de hacer un líquido excitador muy bueno con el cromato de sosa, poniendo directamente 50 kilogramos de hierro cromado y otros 30 de azoato de sosa bien mezclados; lavo este producto y, decantando el líquido que obtengo, añado la cantidad necesaria de ácido sulfúrico. Las proporciones que me han parecido más

convenientes son: 40 agua, 5 cromato de sosa, 14 ácido sulfúrico. (Se necesitan unos 8 kilogramos de producto bruto bien hecho para obtener 5 de cromato de sosa.)

Como el modelo de elemento de pila que he indicado no puede proporcionar mucha electricidad, he ideado colocar, para que no se caliente la pila, una lámina de zinc estrecha y larga, doblada varias veces sobre sí misma, y barnizada por sus caras con aceite litargirio; de este modo sólo son atacados los lados de la lámina, y entónces puede servir tres ó cuatro veces. Se la mantiene por medio de trocitos de madera barnizada entre dos anchos carbones conductores ó cobre dorado.

Es preciso que la superficie positiva, ó carbon, sea mayor que la otra. Por este procedimiento se obtienen pequeñas superficies atacadas en toda la masa del líquido; me ha parecido notar que las superficies horizontales daban más electricidad que las verticales, con igual gasto.

(Les Mondes.)

## ISLA DE PUERTO-RICO.

MEMORIA

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

(Continuacion.)

He dicho hace un momento que la Inspeccion introdujo alteraciones, aunque pequeñas, en los detalles de la obra y debo ante todo justificarlas exponiendo las causas que las motivaron. Se calculaba el proyecto (ajustado en esta parte á la Real orden de 12 de Julio del 66) que los postes debian ser de pino inyectado y que su importe en los muelles de la capital no excederian de 3 escudos; siendo lo último materialmente imposible, propuso mi antecesor el empleo de las maderas del país, más económicas y de mayor duracion que aquel, y fijó las dimensiones en seis metros de longitud, 14 centímetros de diámetro en una extremidad y 9 en la otra: el precio de 5'500 escudos asignado á cada poste de esta clase es inferior al total que figuraba en el presupuesto (1), y la experiencia ha venido á probar que era aún excesivo para esta seccion de la línea. El alambre de tres milímetros que segun el proyecto debía emplearse, no es á pro-

(1) A su tiempo dije que un poste colocado se calculó en 7'014 escudos.

pósito para este clima, donde reina una constante humedad, porque como pierde en algunos puntos la capa de zinc que lo recubre, hubiera tardado muy poco tiempo en inutilizarse; se aumentó pues el diámetro á cuatro milímetros, compensando el exceso de gasto que esto ocasionaba con otras economías en los aisladores y aparatos. Los modelos adoptados para estos últimos se representan en la hoja primera de los planos donde también aparecen las tres clases de aisladores pedidos: las pilas son del sistema «Leclanché» cuya bondad y economía está fuera de duda, y los receptores y manipuladores del de Morse, teniendo los primeros rodillos impregnados en tinta; además en cada estación ó puesto telegráfico hay un conmutador suizo y otro circular, un galvanómetro vertical, uno ó dos pararrayos de hilo perservador (Pouget), según que es extrema ó intermedia, con timbre, y otro pararrayos de puntas móviles: también se encargaron pararrayos de 600 puntas para el interior de la estación y se han colocado en algunas.

Hecha esta ligera explicación de los materiales y aparatos empleados, continuará relatando la marcha seguida en las obras. Las dos primeras subastas para el suministro y colocación de los postes no produjeron resultado, y tampoco hubo licitadores en la tercera aunque se aumentó á seis escudos el precio de cada poste. Vióse pues la Inspección en la necesidad de emprender los trabajos por administración directa, y deseosa de hacerlo con economía ajustó la obra con un destajista que presentaba proposiciones aceptables; por desgracia este no manifestó luego deseos de cumplir su compromiso, y encargado ya del ramo el que suscribe, adoptó en 7 de Setiembre la resolución de rescindir la mencionada contrata ó ajuste y continuar las obras con presidiarios.

Al reconocido celo del Ingeniero Jefe Sr. Churruca que quedó al frente de ellas y á la actividad desplegada por el Sobrestante D. Julian Cruellas, se debe el que la línea pudiera terminarse el 24 de Diciembre de 1869, en cuyo día se inauguró la estación de Arecibo; la de Río Piedras funcionaba desde el 22 de Noviembre, pero sólo para el servicio del Gobernador superior de la isla que reside largas temporadas en dicho punto.

Poco tengo que añadir á lo que ya he manifestado respecto á los postes y aisladores; aquellos se han situado á ochenta metros de distancia uno de otro en las alineaciones rectas y más próximos en las curvas para que el alambre no formase angulos muy bruscos; los empalmes de este se han hecho por

medio de soldaduras y manguitos ordinarios, á cuyo efecto se pidieron tres aparatos completos de soldar; los aisladores de campana y brida se han empleado para sostener el alambre, los de retención colocados cada 500 metros para tenderlo, y por último los de doble retención se han establecido donde era necesario interrumpir el conductor y en los puntos adecuados para hacer pruebas en la línea.

En Bayamon no se ha instalado oficina telegráfica aunque en el nombre sea cabecera de departamento, porque el pueblo es de muy poca importancia, no hay en él juzgado, y se halla tan cerca de la capital que nadie hubiera hecho uso del telégrafo.

*Coste de la línea de Arecibo.* Los gastos ocurridos en la construcción de esta línea son los siguientes:

	Escudos.	Milésimas.
Material de líneas y estaciones, importado		
de Francia.....	3.639	013
Idem de repuesto y servicio id. ....	485	728
Transporte seguro y comision de uno y otro.....	1.350	782
Adquisición y colocación de postes por destajo.....	1.423	500
Idem por Administración.....	2.723	416
Colocación de estos últimos y tendido del alambre.....	1.754	360
Arreglo y montaje de las estaciones....	1.318	655
<b>Total.....</b>	<b>12.675</b>	<b>454</b>

Me propongo analizar más adelante los precios á que han resultado las distintas clases de obras, y compararlos, así como el importe total, con los datos análogos del presupuesto; pero observaré desde ahora que el coste de la línea de Arecibo, (incluso el arreglo y montaje de estaciones no previsto) es inferior á la cuarta parte de los 57.622'872 escudos que importaba aquel, después de deducir los derechos de Aduanas y el 15 por 100 de Administración y beneficio industrial; cuya circunstancia demuestra la economía obtenida, porque el proyecto comprende 388 kilómetros de línea y 9 estaciones y la seccion terminada en Diciembre tiene por sí sola 98 de aquellos y 3 de las segundas.

*Importe de la suscripción voluntaria.* Esta primera parte de la red se construyó con el producto de la suscripción voluntaria iniciada como ya he dicho desde 1864. Las ofertas consignadas en el expediente respectivo ascendían á 58.866'960 escudos en metálico, además de 144 postes y 2 aparatos Morse; pero al tratar de realizarlas en 1867, se vió que más de la mitad de los suscritores ex-

cusaban el pago y que el resultado efectivo seria mucho menor. En esta creencia manifestaba el Inspector Campos, al emprenderse las obras, que la Hacienda debería suplir 5.500 escudos para la terminacion de las mismas; lo cual no ha sido necesario por fortuna, gracias al prestigio de que goza la Autoridad superior, que excitando el celo de todos los pueblos ha conseguido lo que nadie esperaba.

El estado núm. 1 expresa la recaudacion total hasta el 31 de Mayo último, y los donativos hechos en materiales y afectos á consecuencia de la visita girada por el General Sanz en Diciembre de 1869. La cantidad recaudada en metálico se eleva á 22.795'434 escudos americanos, y la disponible á 19.241'334, porque 3.554'100 fueron desfalcados por el Tesorero pagador D. Francisco Pastrana; de la segunda (equivalente á 18.279'287 escudos españoles) se han satisfecho los 12.675'454 que importó la línea de Arecibo, y el resto, unido á los productos de la explotacion, se dedicó á sufragar los gastos de personal y material que la misma origina. Al ocuparme de este asunto manifestaré la inversion de dicho sobrante y lo que produce cada una de las estaciones telegráficas.

La suscripcion primitiva se ha cerrado al terminar la red, pero aún es posible que ingrese alguna pequeña cantidad, porquedos de los departamentos no han remitido las listas de suscritores, á pesar de las excitaciones de esta oficina, y se ignora si adeudarán algo al fondo de telégrafos.

*Prolongacion de la línea de Arecibo á Mayagüez con estaciones en este punto y Aguadilla.* Cuando se hallaba bastante adelantada la construccion de la línea de Arecibo, llegó la orden de S. A. del 30 de Setiembre último disponiendo se activasen los estudios de la de Ponce, con objeto de que pudiese funcionar en Marzo del año actual. Inmediatamente propuse al Gobierno Superior la adquisicion del material indispensable, y me ocupé en reunir datos acerca de las maderas que podian utilizarse, sus distancias á la línea etc., pero ántes de estar concluido este trabajo, giró S. E. una visita á casi todos los departamentos de la isla, é hizo comprender á los de Aguadilla y Mayagüez que si facilitaban los postes necesarios para sus respectivas localidades podia terminarse la línea del Oeste al propio tiempo que la del Este, y que así disfrutarían anticipadamente las ventajas de hallarse en comunicacion con la Metrópoli por medio del cable submarino. Acogido con entusiasmo este pensamiento por las Municipalidades y propietarios de ambos

pueblos, se procedió á nombrar juntas encargadas de la adquisicion y colocacion de postes, y el ramo de obras públicas sólo tuvo que dirigir los trabajos, que quedaron terminados en el mes de Febrero. Entre tanto se pidió tambien á Francia el material de línea y estaciones para esta seccion, y á medida que iba llegando se dictaron las órdenes convenientes para su empleo.

Inútil es repetir de nuevo lo que ya expuse al hablar de la primera seccion de esta línea, respecto á los detalles de la obra: basta decir que los aparatos telegráficos llegaron el 30 de Abril y el 6 de Mayo ya funcionaba la estacion de Aguadilla; la de Mayagüez se inauguró á los dos dias, es decir el 8, pues aunque la línea estaba corriente desde el 7, no fué posible terminar en ese dia el montaje de aquella.

*Coste de la Seccion de Arecibo á Mayagüez.* La longitud de la Seccion de Arecibo á Mayagüez segun el proyecto es de 94 kilómetros, y aunque ha resultado algo mayor, como la medicion no puede ser exacta ni tiene gran importancia el que lo sea, prescindiré de esta y otras pequeñas diferencias que resultan.

La suma invertida en su construccion no puede calcularse con exactitud, porque los departamentos de Aguadilla y Mayagüez han costeado los sostenedores del alambre, como ya he dicho; la parte que el Tesoro ha satisfecho, con cargo al presupuesto extraordinario de la isla, se reduce á lo siguiente:

	Escudos.
Material de línea, y estaciones importado de	
Francia.....	3.607'587
Idem de repuesto y servicio id. ....	619'951
Trasporte y seguro y comision de unos y otros.	1.043'143
Colocacion de aisladores y tendido de alambre.	726'379
<b>Total.....</b>	<b>5.997'060</b>

No es fácil graduar lo que hubiera costado teniendo que adquirir tambien los postes, porque su precio varia segun las localidades, pero calculándolos al tipo medio de 5'200 escudos á que resultaron los de la línea de Arecibo, puede graduarse en 4.085'200 escudos lo gastado por ambos departamentos, porque el número de postes asciende á 1.276: dicha cantidad, unida á los 5.997'060 que importa el total anterior, componela de 10.080'260 que tampoco llega á la cuarta parte del presupuesto.

Se extrañará tal vez que existiendo un sobrante del fondo de donativos, se haya construido esta línea con cargo al presupuesto general de la isla,

pero debe tenerse en cuenta que no había consignado nada para explotación y no era prudente suponer que los productos de esta, bastasen para sufragar los gastos.

(Se continuará.)

Las tres Secciones de que se compone la Dirección general, con arreglo á lo dispuesto en el decreto de 17 de Setiembre último, han quedado establecidas en la forma siguiente:

1.º Personal. A cargo del Inspector D. Ignacio Alvarez Garcia. Comprende Personal general; Autografía y estampación; Cartas geográficas; Diccionario y postal planos; Registro, cierre y Archivo. Al frente de estos negociados se hallan los Subinspectores D. Casimiro del Solar, D. Eduardo Tapia y D. Rafael del Moral.

2.º Servicio. A cargo del Inspector D. Francisco Dolz. Comprende tres negociados, denominados Servicio interior de Correos, Servicio interior de Telégrafos y Servicio internacional de ambos ramos. Al frente de dichos negociados se encuentran los Subinspectores D. José de la Guardia, don Juan Ravina y D. Hipólito Araujo.

3.º Material. A cargo del Inspector D. Manuel Amandaro. Comprende tres negociados, que se denominan Material, Contabilidad y Talleres. Se hallan al frente de estos negociados los Subinspectores D. Enrique Leyva, D. Alfonso Carrata y D. Rafael del Moral.

Muy en breve se abrirán al público las estaciones telegráficas de Moron y Arévalo, con la categoría ámbas de servicio limitado, dependiendo la primera de la Subinspección de Sevilla y la segunda de la de Avila. También se trabaja activamente en el montaje de las estaciones de la línea de Ciudad-Real á Badajoz, con especialidad en la de Almadén que por sus condiciones de localidad ha de prestar interesante servicio al Estado por las ricas minas que existen en aquel punto.

Tan pronto como se adquieran los postes necesarios para la construcción de la línea internacional, en su primera parte de Madrid á Zaragoza, se dará principio á los trabajos, por hallarse ya reunido el resto del material. Es sensible que no se hayan presentado licitadores en las dos subastas que se han publicado para adquirir estos postes, no obs-

lante el precio á que se han fijado los tipos. Desde Zaragoza continuará esta línea, nueva en su totalidad, por San Sebastian é Irun, debiendo desde Alsásua seguir por carretera á fin de evitar la acción peligrosa de los grandes túneles.

Ha salido de esta capital, en comisión del servicio, el Subinspector de Correos D. José de la Guardia, encargado de estudiar y proponer las reformas que pueden introducirse en bien de la mejor regularidad posible, en las conducciones de la correspondencia á las provincias de Galicia.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Comunicaciones.*—*Negociado 1.º—Telégrafos.*—*Circular núm. 54.*—Como resultado del expediente instruido á los Telegrafistas de Múrcia D. Eduardo Riquelme y D. Joaquin Jordan, por haber abandonado el punto de su residencia sin estar autorizados para ello; el Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por esta Dirección general, en vista de tan grave falta, y de las repetidas muestras que han dado dichos Telegrafistas de su poco celo por el servicio, se ha servido imponerles cuatro meses de suspensión de empleo y sueldo, tres años de postergación en la escala de su clase, con apercibimiento de ser separados del Cuerpo á la primera falta en que incurran é imposibilitados de volver á servir su destino en ninguna estación de la provincia de Múrcia.

Lo que cumpliendo con lo acordado por S. A. se circula á las estaciones para que sirva de provechoso ejemplo á todo el personal del Cuerpo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 25 de Agosto de 1870.—El Director general, ANTONIO RAMOS CALDERON.—Sr. Jefe del 2.º Negociado.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Comunicaciones.*—*Negociado 2.º—Telégrafos.*—*Circular núm. 55.*—Resultando de un expediente instruido con motivo de varias faltas cometidas en la estación de Santa Cruz del Retamar que el ayudante de Correos D. Ricardo Gomez desempeñó en el servicio de aparatos por espacio de algunas horas, S. A. el Regente se ha servido, en su vista, imponer á dicho funcionario la suspensión de empleo y sueldo por 15 días.

Por lo tanto y para evitar que los individuos de Correos desempeñen funciones ajenas á su instituto y para las cuales no se hallan autorizados, esta Dirección general ha resuelto circular esta superior

disposicion, debiendo advertir que se castigarán severamente las faltas de la misma indole que se cometieren en lo sucesivo.)

Sírvase V. acusar recibo de esta circular á la Subinspeccion de que depende.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 29 de Agosto de 1870.—El Director general, ANTONIO RAMOS CALDERON.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Direccion general de Comunicaciones.—Negociado 5.º—Telégrafos.—Circular núm. 57.*—Por decreto de 29 del corriente, á propuesta del Excmo. Sr. Ministro de la Gobernacion, de acuerdo con el Consejo de Ministros, S. A. el Regente del Reino ha decretado lo siguiente:

Artículo 1.º Desde 1.º de Setiembre próximo se concederán en todo despacho telegráfico para el interior del Reino cinco palabras gratuitas para direccion y firma, en la inteligencia de que dichas palabras no serán acumuladas al texto cuando no se emplearen todas en los objetos expresados.

Art. 2.º El nombre de cada poblacion, aunque conste de varios vocablos, se considerará como uno solo en la direccion del telegrama; pero en el texto se computará por el número efectivo de palabras que contuviere.

Lo que traslado á V. para su cumplimiento y efectos consiguientes.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 30 de Agosto de 1870.—El Director general, ANTONIO RAMOS CALDERON.—Sr. Jefe del Negociado 2.º

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Direccion general de Comunicaciones.—Negociado 2.º—Correos.—Circular núm. 61.*—Siendo varias las reclamaciones hechas por particulares de determinados puntos respecto á la duda que les ofrece la fecha en que se imponen y reciben en las oficinas de Comunicaciones algunos pliegos certificados por carecer de los sellos de fecha en que son depositados, como el de la llegada al punto de término, esta Direccion se ha servido prevenir á V., á fin de evitar reclamaciones análogas, que desde el recibo de la presente circular, se selle por el anverso con claridad todo pliego que, con los requisitos establecidos, sea presentado á certificar, cuidando del propio modo de estampar el de fecha por el reverso en la oficina de término, cuyos requisitos no se omitirán por ningun concepto; debiendo consignarse

aquellos manuscritos cuando los pliegos procedan de carterías que carezcan de sellos al efecto.

Del recibo de esta circular, de quedar en ejecutario y de haberlo comunicado á las subalternas, dará V. inmediato aviso á esta Direccion.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 4 de Setiembre de 1870.—El Director general, ANTONIO RAMOS CALDERON.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Direccion general de Comunicaciones.—Negociado 1.º—Telégrafos.—Circular núm. 63.*—Desde la publicacion del decreto de 23 de Julio último, vienen recibíendose en esta Direccion general multitud de consultas sobre si la disposicion 11.ª del mismo ha de ser aplicable á los escribientes alumnos nombrados con anterioridad á la expresada fecha ó sólo á los que posteriormente han obtenido sus nombramientos.

Además de estas consultas, se reciben tambien numerosas instancias suscritas por los individuos de la referida clase, pidiendo se les exima del exámen de las materias consignadas en el programa del 23 de Julio citado, y que á lo más se les exijan los conocimientos que se fijaron en la circular núm. 41, de 31 de Mayo del año próximo pasado, manifestando todos que, de no accederse á esta pretension, serán lastimados sus derechos adquiridos y que los servicios gratuitos que han prestado quedan sin ninguna clase de recompensa.

Para evitar nuevas consultas y reclamaciones de este género, he resuelto manifestar á V.

1.º Que la disposicion 11.ª del decreto de 23 de Julio, será aplicable á los escribientes alumnos y de Seccion, nombrados antes y después de aquella fecha, pues es la única manera de que haya igualdad de derechos y aspiraciones entre los individuos del Cuerpo.

2.º Que en lo sucesivo no se vuelva á cursar ninguna solicitud que pudiera presentarse en el sentido indicado, pues los servicios que hayan podido prestar dichos escribientes, quedan suficientemente recompensados dispensándoles la asistencia á la Escuela práctica, donde tendrán que asistir los aspirantes que no se hallen en su mismo caso.

Y 3.º Que esta ventaja la obtienen desde el momento en que el Jefe de la Seccion de que dependan, los expida una certificacion por la que se acredite su aptitud en la recepcion y trasmision de los despachos, sin que se hallen sujetos á completar los tres años de servicios gratuitos que antes se les exi-

gia.—Lo que participo á V. para su inteligencia y demás efectos.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 7 de Setiembre de 1870.—El Director general, ANTONIO RAMOS CALDERON.—Sr. Jefe del 2.º Negociado.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Direccion general de Comunicaciones.*—Negociado 1.º.—*Telégrafos.*—Circular núm. 64.—Segun lo dispuesto en decreto de 17 del mes corriente, la Direccion general se compondrá de tres Secciones, 1.ª Personal, 2.ª Servicio, 3.ª Material y Contabilidad; por tanto desde el recibo de esta orden se estampará al márgen de las comunicaciones que se dirijan á este Centro, la Seccion á que corresponden, así como la indicacion de si el asunto de que traten pertenece á Telégrafos ó Correos.

Lo que digo á V. para su conocimiento y el de sus subordinados.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 29 de Setiembre de 1870.—El Director general, ANTONIO RAMOS CALDERON.—Sr. Jefe del 2.º Negociado.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Direccion general de Comunicaciones.*—Seccion 1.ª.—Negociado 1.º.—Circular núm. 66.—Las Secciones de esta Direccion general de Comunicaciones, quedan divididas en los siguientes Negociados:

#### 1.ª Seccion.—Personal.

Negociado 1.º Personal general.

Negociado 2.º Autografía y estampacion.

Negociado 3.º Cartas geográficas, Diccionario postal y planos.

Negociado 4.º Registro, Cierre y Archivo.

#### 2.ª Seccion.—Servicio.

Negociado 1.º Servicio interior de Correos.

Negociado 2.º Internacional de Telégrafos y Correos.

Negociado 3.º Interior de Telégrafos.

#### 3.ª Seccion.—Material.

Negociado 1.º Material.

Negociado 2.º Contabilidad.

Negociado 3.º Taller.

Por tanto, al márgen de las comunicaciones que se dirijan á este Centro, se indicará la Seccion, el Negociado y si pertenece su contexto á Telégrafos ó Correos.

Lo que comunico á V. para su inteligencia y la de todos sus dependientes.

Dios guarde á V. muchos años, Madrid 29 de Setiembre de 1870.—El Director general, ANTONIO RAMOS CALDERON.—Sr. Jefe de la 2.ª Seccion.

### SUMARIO.

Decretos declarando cesantes á varios empleados del ramo por supresion de destinos.—Exposicion y Decreto dividiendo en tres secciones la Direccion de Comunicaciones.—La telegrafia en los Estados- Unidos.—Ampera.—Pila eléctrica constante y fuerte de un sólo líquido.—Isla de Puerto-Rico.—Sueltos.—Circulares de la Direccion.

### MOVIMIENTO DEL PERSONAL EN LA SEGUNDA QUINCENA DEL MES DE SETIEMBRE DE 1870.

TRASLACIONES.				
CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Telegrafista	D. Adolfo Camina	Direccion Gral.	Múrcia	Servicio.
Idem	D. Ricardo Garcia	Idem	Valadolid	Idem.
Idem	D. Pedro Garcia	Idem	Búrgos	Idem.
Idem	D. Juan de la Fuente	Sevilla	Moron	Idem.
Idem	D. Juan Cabanas	Valencia	Albacete	Idem.
Idem	D. José Luis Leon y Marin	Astorga	Oviedo	Idem.
Idem	D. Leon Peigneux	Córdoba	Andújar	Permuta.
Idem	D. Lorenzo Leon y Marin	Andújar	Córdoba	Idem.
Idem	D. Pedro Jimenez Escrivano	Córdoba	Albacete	Servicio.

### NOTICIAS.

Por decreto fecha 15 se declara al Subinspector 3.º de Telégrafos D. Carlos Orduña, excedente en el escalafon del Cuerpo de la Peninsula, en atencion á haber sido nombrado en comision Inspector especial del mismo ramo en la Isla de Puerto-Rico.