

# REVISTA DE TELEGRAFOS.

## PRECIOS DE SUSCRICION.

En España y Portugal 75 céntimos de peseta al mes.  
En el extranjero y Ultramar una peseta.

## PUNTOS DE SUSCRICION.

En Madrid, en la Direccion general.  
En provincias, en las Estaciones telegráficas.

## SUMARIO.

SECCION OFICIAL: Real decreto autorizando para contratar la construccion del cable á Canarias sin formalidades de subasta.—Circulares núms. 65 (retrasada) y 1 y 2.—SECCION TÉCNICA: La química de los acumuladores.—Un premio por concurso.—SECCION GENERAL: Las conferencias de Telégrafos (Discursos de D. Antonio Lopez de Ochea, D. Francisco Mora y D. Justo Urdan).—Un pensamiento.—Desarrollo de la telefonía.—Noticias.—Movimiento del personal.

## SECCION OFICIAL.

### MINISTERIO DE LA GOBERNACION.

#### EXPOSICION.

SEÑOR: Declaradas desiertas las cuatro subastas celebradas para la construccion y explotacion de los cables telegráficos submarinos de las islas Canarias concedidos por la ley de 3 de Mayo de 1880, á pesar de haberse modificado alguna de las condiciones técnicas en el pliego de la última, y desconfiando naturalmente el Gobierno de V. M. de poder realizar un servicio de tan reconocida importancia, cuando abrigaba el pensamiento de llevar á la deliberacion de las Córtes, previa la venia de V. M., un nuevo proyecto que, variando las bases de dicha ley, facilitase su objeto, se presentó una instancia suscrita por don Thadeo d'Oksza Orzechouski y D. Rafael Fernandez Neda, en solicitud de que se les otorgase la concesion para establecer y explotar los expresados cables, alterando ligeramente el pliego de condiciones; pero sin infringir la ley citada segun el dictamen del Consejo de Estado, á cuyo informe se pasó la mencionada instancia con todos los antecedentes de su referencia.

Fundado, por otra parte, en lo que prescribe

el párrafo octavo, art. 6.º del Real decreto de 27 de Febrero de 1852, relativo á la contratacion de servicios públicos, y en la imperiosa necesidad de enlazar telegráficamente la Peninsula con las islas Canarias, única provincia de la Monarquía que carece de un adelanto que alcanzaron ya, no sólo las Antillas españolas, sino hasta las lejanas posesiones de Oceanía, el Ministro que suscribe tiene la honra de someter á la aprobacion de Vuestra Majestad el adjunto proyecto de decreto.

Madrid 28 de Diciembre de 1882.—SEÑOR: A los Reales piés de V. M., Venancio Gonzalez.

#### REAL DECRETO.

Atendiendo á lo propuesto por el Ministro de la Gobernacion, de acuerdo con el Consejo de Ministros, y de conformidad con lo informado por el de Estado,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo único. Se autoriza al Ministro de la Gobernacion para contratar con D. Thadeo d'Oksza Orzechouski y D. Rafael Fernandez Neda la construccion y explotacion de un cable telegráfico submarino de Cádiz á la isla de Tenerife, uniendo con ésta las de Gran Canaria, La Palma y Lanzarote, sin las formalidades de subasta, sujetándose en lo demás á la ley de 3 de Mayo de 1880.

Dado en Palacio á veintiocho de Diciembre de mil ochocientos ochenta y dos.—ALFONSO.—El Ministro de la Gobernacion, Venancio Gonzalez.

*Informe de la Seccion de Gobernacion del Consejo de Estado á que se refiere el Real decreto que antecede.*

Excmo. Sr.: En cumplimiento de lo dispuesto en Real orden comunicada por V. E. con fecha 5 del mes

actual, ha examinado la Sección la instancia presentada en ese Ministerio por D. Thadeo d'Oksza Orzechowski, banquero de París, y D. Rafael Fernandez Neda, natural de las islas Canarias y vecino de Cuenca, haciendo proposiciones para que se les otorgue, sin las formalidades de subasta y con algunas modificaciones en el pliego de condiciones, la colocación y explotación de los cables de las islas Canarias.

Autorizado V. E. por la ley de 3 de Mayo de 1880 para contratar dicho servicio por medio de subasta y con arreglo al pliego de condiciones económicas y facultativas que, con audiencia del Consejo de Estado, aprobó el de Sres. Ministros, se verificaron tres subastas consecutivas sin haber licitadores, y en su vista dispuso V. E. se modificara el pliego de condiciones y se celebrara otra subasta el 14 de Abril último, la cual fué declarada asimismo desierta por falta de postor.

En tal estado el asunto, se ha elevado á ese Ministerio la solicitud de que se ha hecho mérito. Manifiestan en ella los que la suscriben que nadie se ha presentado á las subastas porque no ofrecen incentivo al interés privado, ya que la cantidad que ha de abonar el Gobierno no alcanza á cubrir los gastos de construcción del cable, siendo el período de explotación corto y los requisitos que se imponen muchos. Y que, por tanto, se verá obligado el Gobierno, si quiere que el cable se establezca, á mejorar las condiciones de la subasta. Que, sin embargo de esto, aceptan las establecidas y se comprometen, salvo algunas aclaraciones que luego se dirán, á construir el cable sobre los mismos tipos y á verificar el depósito de la cantidad exigible en cuanto se otorgue la concesión á su favor, y que hacen esto, no por interés inmediato, pues están seguros de perder en la línea que solicitan, sino como punto de partida y base para nuevas prolongaciones. Razonan después los solicitantes sobre el procedimiento y dicen: «puesto que las subastas han quedado desiertas, y puesto que la ley de 3 de Mayo de 1880 no contiene disposiciones especiales ó que modifiquen para este caso particular los preceptos generales del Real decreto de 27 de Febrero de 1853, á éste debe atenderse la resolución que se dicte. El art. 8.º del mismo es terminante, y con él está autorizado el Gobierno para hacer, sin necesidad de nueva subasta, la concesión del cable entre Cádiz y Canarias.»

Con respecto á las condiciones declaran: que aceptan todo lo que es fundamental en la ley de 3 de Mayo citada y en los pliegos respectivos; pero en lo accidental pretenden alguna modificación ó aclaración que ha de redundar en provecho del servicio y del Gobierno. Por ejemplo, las aplicaciones de los adelantos científicos y de los procedimientos industriales han introducido mejoras notables en la construcción de los cables á que no da cabida el pliego de condiciones publicado, y los exponentes se proponen introducir esas mejoras hasta el punto de asegurar mayor rapidez en las comunicaciones, y una duración al cable de 25 años en lugar de los 10 que le supone la ley. Además están dispuestos á entrar desde luego en arreglos para la prolongación del cable hasta las Antillas, conforme á las bases que el Gobierno estime conveniente adoptar, facilitando así la realización de un proyecto cuya necesidad todos reconocen; pero cuyas dificultades de ejecución no se escon-

den á nadie, logrando España con ese proyecto establecer comunicaciones directas con sus ricas Antillas, y eximirse de ser tributaria de Compañías y de cables extranjeros.

Hé aquí las modificaciones propuestas:

#### *Condiciones económicas.*

Art. 3.º Se redactará en esta forma:

«Si durante el período de la concesión, los ingresos por la trasmisión de los despachos telegráficos directos entre las islas Canarias y España ó interinsulares, excedieren de 150.000 pesetas netas al año, del exceso percibirá el Estado el 50 por 100.»

Art. 4.º Se redactará como sigue: «Terminado el plazo de 10 años por el que se contrata este servicio, etcétera» hasta donde dice: «Otro que la solicita» aquí se añadirá: «Espirado el plazo de 10 años de la concesión, el cable pertenecerá al Estado, y la Administración podrá explotarle por sí ó por cesión á un tercero.» En este último caso, el concesionario tendrá la preferencia en igualdad de condiciones sobre los demás que la pretendan. En el referido plazo de 10 años el Gobierno etc.» hasta el fin del artículo.

Art. 5.º «La trasmisión de las comunicaciones oficiales tendrá preferencia y será gratuita; la de los despachos particulares estará sujeta á una tasa que no podrá exceder de 50 céntimos de peseta por palabra en los telegramas que se cambien entre España y las Canarias, y de 30 céntimos en los telegramas interinsulares. La Compañía se reserva el derecho de fijar la tarifa que estime conveniente entre los puntos no comprendidos en este Convenio, ó de establecerla de acuerdo con el Gobierno en las líneas sucesivas que se construyan por su cuenta ó que afecten directamente intereses de territorio ó de Administración relativos al Gobierno español.»

#### *Condiciones facultativas.*

Art. 5.º Se dirá dos en lugar de tres funcionarios. Los tres á que alude el artículo, sin ser necesario, suponen un gasto de 63.000 pesetas por lo ménos.

Art. 9.º Tal como está redactado, añadiendo: «El concesionario podrá introducir las modificaciones y mejoras en la construcción del cable que los adelantos de la ciencia hayan reconocido, siempre bajo la aprobación del Gobierno.» Y concluyen su instancia los interesados explicando en estos términos el origen de su proposición: uno de los exponentes, natural de las islas Canarias, afanoso de dotar á su país con una mejora en el servicio de comunicaciones tan deseada, y habiendo tenido conocimiento en París de la formación de una poderosa Compañía para tender un cable directo entre Burdeos y Nueva-York, pasando por las Azores y las Bermudas, ha gestionado activamente con los promovedores de la Empresa, á fin de que acepte la construcción del cable á Canarias, como punto de partida para su prolongación hasta las Antillas, y su ramificación desde aquí á las Américas del Norte y del Sur, vasto proyecto del que España y sus provincias ultramarinas serán las que obtengan mayores beneficios. La Empresa, para el cable entre Europa y América ó por el trazado primitivo, prescindiendo de España, ó por el camino que contando con ella se propone re-

correr, ha de comenzar muy en breve sus trabajos de ejecución, y necesita saber á qué atenerse sin pérdida de tiempo. Si se aceptan sus proposiciones, dentro de cuatro meses se promete que las comunicaciones telegráficas entre la Península y Canarias queden establecidas. Si no se aceptan, seguirá su proyecto primitivo, y acaso España tarde mucho tiempo en lograr el establecimiento de un servicio que tan fácilmente puede plantear.

La Dirección general de Correos y Telégrafos manifiesta que sólo la modificación propuesta á la condicion tercera de las económicas pudiera considerarse que, hasta cierto punto, no se halla estrictamente ajustada á la ley, pues ésta dice que si la recaudacion pasara de 150.000 pesetas al año, del exceso percibirá el Estado el 50 por 100, y la modificación dice 150.000 pesetas netas, suprimiendo lo primero que el tanto por 100 es de la recaudacion total, y lo segundo que sólo es del beneficio líquido que obtenga la Compañía; pero que esto parece admisible por vía de interpretacion, pues está reconocida la necesidad de reformar dicho artículo aún más ampliamente de lo que solicitan los peticionarios, y así se propuso al tratar de presentar un nuevo proyecto de ley.

La modificación á la condicion 4.<sup>a</sup> de las económicas, cree dicho centro que no altera en nada ni las prescripciones de la ley ni el pliego de condiciones; y afectando á éste sólo todas las demás modificaciones, lo parece que su admision no perjudica en nada ni al servicio ni á los intereses del Estado.

Teniendo además en cuenta que cada dia es más urgente establecer la comunicacion telegráfica entre la Península y Canarias, y estando plenamente demostrado que no es posible conseguirlo con estricta sujecion al pliego de condiciones, así como tambien que los proponentes garantizan su peticion con las 80.000 pesetas que marca la condicion 2.<sup>a</sup> de las generales, la expresada Dirección general opina que procede aceptar la proposicion de que se trata.

Expuesto con la necesaria minuciosidad lo que resulte del expediente, pasará la Seccion á emitir su informacion, ciñéndose á examinar la proposicion presentada bajo el punto de vista legal, ya que bajo el de la conveniencia para España no es dado desconocer su importancia, no tanto por la inmediata realizacion del proyecto de los cables de las Canarias, cuanto por la perspectiva de las nuevas líneas á que aquéllos pudieran servir de base.

Observa, ante todo, la Seccion que las modificaciones ó aclaraciones que los firmantes de la solicitud adjunta piden se introduzcan en el pliego de condiciones para encargarse de la colocacion y explotacion de los expresados cables, pueden ser aceptadas por la Administración aunque con alguna pequeña reforma en su redaccion, que las ponga en armonia con lo dispuesto en la ley de 3 de Mayo de 1880.

Dos son las variantes propuestas á la condicion tercera de las económicas: una la de añadir el adjetivo *netas* á la palabra *pesetas*, y otra la de que se entienda que las 150.000 pesetas netas sean ingresos producidos por la transmision de los despachos telegráficos directos entre las islas Canarias y España ó interinsulares, mientras que la ley dice en general que sean producto

de la transmision de las comunicaciones telegráficas de los particulares, sin fijar procedencia ni destino. Con respecto á la primera, la Seccion, conforme con la Dirección general del ramo, cree que debe aceptarse, puesto que, teniendo en cuenta las circunstancias del contrato, el interés que ha de calcularse al capital invertido en el cable y los plazos de la subvencion, no puede ménos de entenderse el art. 4.<sup>o</sup> de la ley en el sentido de que la cantidad que señala ha de ser del producto líquido ó neto para que del exceso perciba el Tesoro el 50 por 100.

En cuanto á la segunda variacion, es de advertir que al hablar la ley de comunicaciones telegráficas de los particulares, no podia referirse á las procedentes de las prolongaciones que en los cables de Canarias se llevaran á cabo con el tiempo; y que tampoco seria equitativo ni conveniente interpretar restrictivamente la ley declarando que para computar los ingresos de que trata hayan de acumularse los productos de los despachos telegráficos originados por aquellas nuevas líneas, en cuya construccion tan interesada se halla España.

En virtud de tales consideraciones, y á fin de que la condicion 3.<sup>a</sup> de las económicas se ajustase á la ley y á la equidad, facilitando á la vez la contratacion de un servicio de tanta importancia, pudiera redactarse en los siguientes términos: «Si durante el periodo de la concesion los ingresos producidos por la transmision de los despachos telegráficos desde Cádiz á Canarias, sea la que quiera la estacion de donde procedan y de los interinsulares, así como de los que, teniendo su origen en aquellas islas, partan directamente para Cádiz con destino á cualquiera punto de España ó del extranjero, pasaran de 150.000 pesetas líquidas al año, del exceso percibirá el Tesoro el 50 por 100.

La modificación propuesta á la condicion 4.<sup>a</sup> se reduce únicamente á sustituir la palabra *contratarla* con la frase *por cesion á un tercero*; pero la Seccion la encuentra innecesaria, y cree que no debe aceptarse, porque la expresion *contratarla* que usa el pliego de condiciones, copiándola de la ley, comprende por su generalidad el contrato de cesion indicado por los exponentes, y deja á la vez amplio campo á la Administración si no quiere explotar por sí los cables, para adoptar en su dia, dentro de la ley, el medio de contratacion más ventajoso para el Estado, por más que deberá ser preferido el concesionario en igualdad de condiciones á cualquiera otro solicitante.

Con respecto á las demás modificaciones no tiene la Seccion que hacer observacion alguna, salvo la de que convendria, para evitar ulteriores dudas, redactar la segunda parte de la condicion 5.<sup>a</sup> propuesta en la instancia, en esta forma: «La Compañía se reserva el derecho de fijar la tarifa que estime conveniente entre los puntos no comprendidos en este Convenio, y establecerá, de acuerdo con el Gobierno, las que se refieren á las líneas sucesivas que afecten directamente á intereses de territorio ó de Administración relativos al Gobierno español.»

Al aprobar el Consejo de Sres. Ministros estas reformas, si así lo estimase oportuno, pudiera á la vez acordar la expedicion del correspondiente Real decreto autorizando á V. E. para contratar con los exponentes el

servicio de construccion y explotacion de los cables de Canarias sin las solemnidades de los remates públicos, con arreglo al núm. 8.º del art. 6.º del Real decreto de 27 de Febrero de 1852, toda vez que se han verificado hasta ahora cuatro subastas consecutivas sin haber licitadores, y que el tipo de subvencion no excede del fijado en la ley de 3 de Mayo de 1880;

Opina en resumen la Seccion que en los términos indicados en el cuerpo del informe pudiera accederse á lo solicitado.

V. E., sin embargo, resolverá con S. M. lo más acertado.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 19 de Diciembre de 1882.—Excmo. Sr.—El Presidente de la Seccion, Juan Moreno Benitez.—Excmo. Sr. Ministro de la Gobernacion.

**MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado 3.º—Circular número 65 (1).—**La instruccion de Centros de 1.º de Diciembre de 1870 fué dictada en unas circunstancias en que la red telegráfica no habia alcanzado todavia un importante desarrollo, y respondió sin duda á las necesidades del momento; pero hoy, que trascurridos doce años se ha ampliado aquélla considerablemente, estableciendo conductores directos á los límites de la Península en todas direcciones, montándose á la vez aparatos rápidos en los Centros de mayor importancia, el servicio puede hacerse con más rapidez y con más garantías de acierto, transmitiéndose los telégramas á largas distancias y evitando así la repeticion de escalas, que tan ocasionadas son á errores en la transmision y á retrasos considerables.

Por esta causa, la Direccion general cree conveniente recomendar con empeño que el servicio de una region de España para la opuesta curse siempre con preferencia por los hilos de gran trabajo que afluyen á Madrid.

Por las razones expuestas y con el exacto cumplimiento de las prevenciones indicadas, la existencia de algunos Centros es de dudosa conveniencia y de difícil apoyo, y en tal concepto esta Direccion general ha dispuesto que desde 15 del mes próximo queden suprimidos los Centros de Gijon, Vigo, Vitoria, Salamanca, Córdoba y Granada, los cuales se convertirán en límites entre los Centros colaterales respectivos con la obligacion de requerir á las Estaciones que se designan y trasmitiendo el servicio á los Centros respectivos, segun la direccion que hayan de llevar los telégramas por los hilos directos que hoy tienen asignados en las alternativas que éstos les den.

Tambien ha dispuesto esta Direccion general que desde igual fecha se restablezca en Málaga el Centro que existia antes de su traslacion á Granada, habiendo, por consecuencia de esta reforma, sufrido las consiguientes modificaciones la jurisdiccion de algunos de los Centros que quedan subsistentes en la siguiente forma:

#### Coruña.

- Hasta Gijon exclusive por la costa.
- » Leon idem.
- » Benavente idem.
- » Orense inclusive por Tuy.

#### Santander.

- Hasta Miranda exclusive por Bilbao.
- » Gijon inclusive por la costa.
- » Palencia exclusive.

#### Valladolid.

- Hasta Vitoria inclusive.
- » Calatayud exclusive por Soria.
- » Avila idem.
- » Salamanca idem por Medina y Zamora.
- » Benavente inclusive.
- » Gijon exclusive por Palencia y Leon.

#### Zaragoza.

- Hasta la frontera francesa por Canfranc.
- » Lérida exclusive.
- » Vinaroz idem por Alcañiz.
- » Calatayud inclusive.
- » Alsásua exclusive.
- » Miranda idem por Logroño.

#### Madrid.

- Hasta Búrgos exclusive por Aranda.
- » Teruel inclusive por Calatayud exclusive.
- Por la linea de Cuenca tambien hasta Teruel inclusive.
- » Albacete inclusive por la linea de Murcia.
- » Córdoba exclusive.

#### Ramales de Toledo, Ubeda y Carolina.

- Hasta Ciudad-Real exclusive por la linea directa.
- » Talavera inclusive por Toledo.
- » Trujillo exclusive.
- » la frontera portuguesa por Avila y Salamanca y ramales de San Ildefonso y El Barco.

#### Badajoz.

- Hasta la frontera portuguesa.
- » Córdoba exclusive por Belnez.
- » Manzanares exclusive por Cabeza del Buey.
- » Trujillo inclusive.
- » Salamanca exclusive.

#### Sevilla.

- Hasta Badajoz exclusive.
- » Córdoba inclusive por la linea general y por Utrera y Marchena.
- » Cádiz inclusive.
- » la frontera portuguesa por Huelva.

#### Málaga.

- Hasta Córdoba exclusive por Antequera.
- » Andújar idem por Granada.
- » Almería inclusive por la costa.
- » San Fernando exclusive.

#### San Sebastian.

- Hasta la frontera francesa por Irún.
- » Vitoria exclusive por la linea general y por Vergara.

(1) Esta circular, que debe figurar con arreglo á su numeracion con las del año próximo pasado, no pudo incluirse en nuestro número anterior por no hallarse tirada todavia.

Hasta Bilbao idem por la costa.

#### Múrcia.

Hasta Albacete exclusivo.

» Almansa idem por Alicante.

» Cartagena inclusive.

» Almería exclusiva por la costa.

» Granada idem por Lorca y Guadix.

Los Centros suprimidos convertidos en límites de-berán requerir:

Vigo: por una banda hasta Orense, por la otra hasta Pontevedra.

Gijón requerirá hasta Rivadeo, hasta Llanes y hasta León.

Vitoria hasta Miranda, hasta Alsásua y hasta Vergara.

Córdoba hasta Manzanares, hasta Antequera, hasta Cabeza del Buey y hasta Marchena.

Granada hasta Antequera, hasta Andújar y hasta Lorca.

Salamanca hasta Trujillo, hasta Benavente, hasta Medina del Campo por Zamora, hasta la frontera portuguesa y á las Estaciones del ramal de Ciudad-Rodrigo.

Los respectivos Centros á su vez requerirán á las Estaciones comprendidas entre la suya y la última á que debe requerir el límite de Centro, que se llamarán *límites de requerimiento*.

Los Centros para comunicarse entre sí usarán los hilos mismos que hoy tienen asignados para la comunicación con los que se suprimen puestos en línea por los nuevos límites de Centro, que los utilizarán á su vez con los Centros colaterales para la transmisión de los telegramas que reciban en cada uno de los requerimientos que deberán efectuar en la forma prevenida en el Reglamento.

Vigo, por sus condiciones especiales, sostendrá con Madrid el hilo que tiene asignado para el servicio del cable.

Siendo esta reforma preliminar de otra de más importancia sobre división de Distritos, Centros y Secciones, así como una nueva nomenclatura é instrucción para uso de los hilos que tiene en estudio la Junta, los Sres. Inspectores se servirán hacer las observaciones que crean oportunas por conducto del Negociado 3.º, á fin de que puedan tenerse presentes al llevar á cabo aquella.

Sírvase V. acusar recibo de esta Circular á la Inspección correspondiente, que lo hará á este Centro Directivo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 20 de Diciembre de 1883.—El Director general, *Cándido Martínez*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Correos y Telégrafos.—Sección de Telégrafos.—Negociado 3.º—Circular número 1.*—Por Real orden de 28 de Diciembre próximo pasado se ha concedido franquicia oficial telegráfica á los Capitanes y Jefes de Sección del Cuerpo de Carabineros, para comunicarse entre sí y con sus Jefes respectivos en asuntos urgentes relativos á represión de contrabando y fraude.

Sírvase V. hacer las anotaciones correspondientes en el apéndice núm. 1.º del Reglamento y acusar

recibo de esta Circular á la Inspección de su Distrito, que lo hará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 9 de Enero de 1883.—El Director general, *Cándido Martínez*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Correos y Telégrafos.—Sección de Telégrafos.—Negociado 3.º—Circular número 2.*—El día 20 del actual quedará definitivamente cerrada la Estación de enlace del ferro-carril del Norte, establecida en Palencia.

Sírvase V. S. acusar recibo de esta circular á la Inspección de su respectivo Distrito, que lo hará á esta Dirección general.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 18 de Enero de 1883.—El Director general, *Cándido Martínez*.

## SECCION TÉCNICA.

### LA QUÍMICA DE LOS ACUMULADORES

Los Sres. Gladstone y Tribe han publicado hace algún tiempo sus interesantes observaciones sobre la química de las pilas secundarias.

En su última comunicación habían demostrado que al descargar un elemento se forma finalmente sulfato de plomo en las dos planchas, deduciéndose de esto, según sus investigaciones primeras, que con una nueva carga ese sulfato de plomo se oxidaría en una plancha y quedaría reducido en la otra como en la formación primitiva.

Este punto, sin embargo, ha sido objeto de controversia.

Todo el mundo ha admitido la oxidación del sulfato de plomo; pero el doctor Oliver Lodge no ha logrado obtener tal reducción empleando sulfato de plomo.

Por otra parte, sir William Thomson, trabajando con dos planchas recubiertas de sulfato, sólo ha obtenido una reducción incompleta.

Es, sin embargo, una cuestión capital el saber si el sulfato queda ó no reducido cuando se carga de nuevo un acumulador, pues si el sulfato no se reduce, acumularíase sobre una de las planchas y obstruiría el aparato, y, lo que es peor aún, en cada descarga, una nueva superficie de plomo se hallaría oxidada ó más bien convertida en sulfato, lo cual corroería rápidamente la plancha positiva.

Los autores han repetido el experimento de las planchas de platino, especialmente con el objeto de ver si la reducción se verificaba con lentitud ó con rapidez. Para ello han fijado 20 gramos de sulfato de plomo blanco sobre una plancha negativa, sosteniéndolo con pergamino, y han colocado dicha plancha verticalmente en un baño

de ácido sulfúrico diluido, haciéndolo atravesar por una corriente continua de cerca de 1 *ampere*.

Pues bien, en este caso, el hidrógeno no ha sido nunca totalmente absorbido, habiéndose escapado la mayor parte; pero al cabo de veinticuatro horas se han podido observar al través del pergamino pequeñas y metálicas manchas negras de plomo, las cuales se extendieron poco á poco, irregularmente, hasta que en el término de diez días todo el sulfato, excepto algunos puntos de la superficie, se había reducido completamente en una masa gris esponjosa, que resultó ser plomo por medio del análisis.

La reducción del sulfato de plomo es, pues, un hecho evidentemente demostrado, por más que se verifique menos fácilmente que la oxidación.

En una pila secundaria ordinaria, el sulfato de plomo se mezcla naturalmente con otros cuerpos. Así, por tanto, en la formación de una pila Faure, el minio es convertido por el ácido sulfúrico, más ó menos completamente, en peróxido de plomo y en sulfato. Con una plancha recubierta de minio y tratada después por el ácido sulfúrico, obtúvose una mezcla que contenía 18,5 por 100 de sulfato. Después de la electrolisis, esta masa reducida á plomo metálico sólo contenía restos de sulfato.

Para consignar mejor aún el hecho de la reducción del sulfato, los autores hicieron observaciones con una antigua plancha de pila completamente descargada. La mezcla de esta plancha contenía 51 por 100 de sulfato de plomo, y después del paso de la corriente de 1 *ampere* durante 60 horas no quedaba resto alguno.

Los Sres. Gladstone y Tribe deducen, pues, de todo esto, que en la carga y la descarga de la pila Planté, ó las que de ella se derivan, el sulfato de plomo se forma y se reduce alternativamente sobre la plancha de plomo, sin que ésta sea seriamente atacada.

Ellos creen, sin embargo, que durante la descarga se debe evitar que todo el plomo esponjoso se convierta en sulfato, por dos razones: 1.ª, porque si no queda resto alguno, la misma plancha de plomo se halla expuesta á ser atacada; y 2.ª, porque la presencia de aquel plomo esponjoso excedente tiende á facilitar la reducción del sulfato.

Los autores han demostrado que el sulfato de plomo se produce durante los momentos de reposo ocasionados por la acción local entre el peróxido de plomo y la plancha que lo contiene.

Esa misma acción local se verifica también durante la carga, como lo han indicado los autores en su segunda comunicación; y el sulfato formado es á su vez atacado por el hidrógeno electrolí-

tico; de modo que, en la formación de la plancha negativa, la absorción del oxígeno no debiera tener límite alguno. Para hacer patente esta aseveración, los autores han dejado que el experimento de la carga se continuara durante 115 horas, siendo así que la acción principal quedaba concluida al cabo de 40 horas.

Durante los dos últimos días, la absorción de oxígeno fué evidentemente constante, elevándose á 9<sup>o</sup> por hora, lo cual correspondía á la formación y oxidación de 0,24 gr. de sulfato de plomo.

La acción local se verificó también durante la descarga, probándolo el hecho de formarse siempre más sulfato de plomo sobre la plancha negativa que sobre la positiva.

A consecuencia de esta acción local que se produce durante la carga y la descarga y en los momentos de reposo, la plancha de plomo que contiene el peróxido debe irse mermando poco á poco; y si las pilas de este género tienen cierta duración material, débese indudablemente á la insolubilidad del sulfato.

## UN PREMIO POR CONCURSO

Hemos recibido de Barcelona el siguiente documento, que publicamos en la *Revista* para conocimiento de todos nuestros compañeros.

Real Academia de Ciencias naturales y Artes de Barcelona.

Cumplimentando el encargo que en su día le fué conferido por la *Comisión para honrar la memoria de D. Juan Agell*, de fundar á nombre del mismo, con los intereses devengados por el producto de la suscripción abierta, un premio que habrá de adjudicarse al mejor trabajo sobre un punto de ciencia interesante para las provincias catalanas, esta Academia, en Junta general celebrada el día 12 de Junio último, acordó abrir concurso público sobre el siguiente tema:

*«Producción de la electricidad dinámica por medio de la pila, empleando un procedimiento más ventajoso, especialmente bajo el aspecto económico, que los actualmente conocidos.»*

Siendo uno de los estudios predilectos del ilustre difunto Dr. D. Juan Agell el de las ciencias físico-químicas, á las que consagró gran parte de su vida con un afán digno de ser imitado, creyó la Academia que, ya que por vez primera le cabía la satisfacción de conceder un premio instituido para perpetuar la memoria de uno de sus más distinguidos miembros, había de versar el trabajo digno de recompensa sobre un asunto análogo al de los conocimientos que fueron objeto principal

de la actividad de tan digno Académico; y que, al mismo tiempo que fuese de utilidad inmediata, perteneciese al grupo de aquellos que más agitan el espíritu científico de nuestra época.

En consecuencia, sin dejar de tener presente, por una parte, la importancia del aparato cuyo conocimiento se pide, y por otra las dificultades que ofrece la resolución del problema, hace públicas las siguientes condiciones del certámen:

1.º Las Memorias que opten al PREMIO-AGELL habrán de estar escritas en español ó ir acompañadas de los dibujos descriptivos necesarios; no llevarán firma ni nombre de autor, y se dirigirán al Sr. Secretario de la Academia, quien entregará recibo á la persona que las presente, con el número de órden correlativo.

2.º Las Memorias se presentarán en pliego cerrado con un epígrafe ó lema que llevará también otro pliego, en que se continúen el nombre del autor y su residencia.

3.º El aparato objeto de las Memorias en opción al premio habrá de tener carácter de originalidad y ser de utilidad práctica; las consideraciones teóricas que sobre el mismo se hicieren serán tenidas, sin embargo, en cuenta para resolver, en casos de duda.

4.º Se dará la preferencia al aparato que á la más regularidad en el modo de funcionar y á su sencillez, reuna las circunstancias de ser sólido, económico y de fácil reparación.

5.º El premio consistirá en 2.000 pesetas, que serán entregadas al autor de la Memoria premiada en la sesión pública inaugural del año próximo, junto con un certificado suscrito por el señor Secretario y con el V.º B.º del Sr. Presidente, en que consten el acuerdo de la Academia y las consideraciones que la guiaron al conceder el premio.

6.º En dicha sesión pública se abrirá el pliego cuyo lema sea igual al de la memoria premiada, y luégo de proclamado el nombre del autor, se quemarán los que contengan los nombres de las Memorias que no obtuviesen premio.

7.º Los trabajos que se presentaren á concurso, así como los dibujos ó diseños que los acompañen, quedarán de propiedad de la Academia para los efectos que estime oportunos, y sólo se permitirá á los autores que lo soliciten sacar copia, que será autorizada con la firma de los Sres. Presidente y Secretario.

8.º El plazo para admision de Memorias terminará á las doce de la noche del día 1.º de Julio de 1883, despues de cuyo día no entrarán en concurso las que acaso se recibieren.

Barcelona 30 de Junio de 1882.—El Presidente, *Federico Trémols*.—El Secretario general, *Jose Vallhonesta*.

## SECCION GENERAL.

### LAS CONFERENCIAS DE TELÉGRAFOS.

El artículo publicado en nuestro número anterior con el título de *Proyectos realizables* y la notable carta del Excmo. Sr. Director general, D. Cándido Martínez, al personal del Cuerpo, han acabado de mover los ánimos en pro de una idea que hace tiempo acariciaban algunos de nuestros más distinguidos compañeros.

Háñse fundado pues las Conferencias de Telégrafos; y la numerosa concurrencia que asistió á la primera reunion celebrada en la noche del 16 del mes pasado en el local de la Escuela, es bastante para demostrar el interés con que se han tomado esas veladas científicas, y la importancia que han de llegar á tener si, conforme esperamos, siguen celebrándose sin interrupcion, turnando en ellas todos los estudiosos é inteligentes individuos que siguen con ahan el movimiento de la ciencia eléctrica en sus variadas y múltiples aplicaciones.

Confíados solamente en nuestra memoria, pudimos retener los siguientes nombres de las personas que asistieron á la conferencia primera.

*Inspectores:* Señores Lopez de Ochoa, Mora y Moral.

*Directores:* Señores Alonso Prados, Ravina, Tornos, Romero Rada, Orduña (D. Emilio), Ureña, Diaz, Benavent, Bañle, Golmayo, Cabrera, Saenz, Lobit, Vazquez (D. Aurelio), Vazquez (D. Francisco de P.), Zapatero, Donallo, Del Rio, Pavia.

*Subdirectores:* Alegria, Rosales, Feced, Bolivar, Gutierrez de la Vega, Echenique, Argomaniz, Cordero, Vigil, Forcada, Perez Monton, Valladares, Mesa, Samaniego.

*Jefes de Estacion:* Cuervo, Valle, Aguilera, Carbou, Martin y Santiago, Valero, Ferrer, Peñalver, Paniagua, Franco, Caro, Menendez.

*Oficiales:* Ausó, Vincenti, Prieto, Rodriguez Merino, Casas y Barbosa, Larrainzar, Corral, Begué, Hernando, Camino, Sechi, Guasch, Herberos, Muñoz, Monserrat, Molero, Hurtado, Lopez Cruz, La-Vergne.

Indudablemente, por defecto de memoria, nos dejamos sin incluir algunos nombres de otros compañeros que asistieron á la conferencia. Rogámosles que nos dispensen esta omision involuntaria.

La conferencia, que era en dicho dia puramente inaugural, empezó á las nueve de la noche, y fué presidida por el Sr. Jefe de la Seccion D. Antonio Lopez de Ochoa. Junto á éste hallábanse los señores Moral y Mora. Poco despues ocupó

también asiento en la mesa el Sr. Cabrera. Abierta la sesión, leyó el Sr. Presidente lo que sigue:

#### DISCURSO LEÍDO POR D. ANTONIO LOPEZ DE OCHOA

Muy grato es para mí, que fui uno de los iniciadores de nuestras conferencias, el volver á verlas inaugurarse en este año, imponiéndome, según mi creencia, el deber de decir algo la primera vez que nos reunimos, á trueque, sin embargo, de defraudar las esperanzas aún de los más benévolo hacia mí, pues, por desgracia, ni mi talento ni mis escasos conocimientos me permiten decir nada nuevo, ni nada que pueda cautivar vuestra atención.

Es verdad que, recurriendo á las publicaciones científicas y estudiando en ellas la parte referente á la electricidad, magnetismo y telegrafía, podría, aunque con trabajo, hablaros de la marcha progresiva de todos ellos, ó mejor dicho, de los adelantos obtenidos en su conocimiento y aplicaciones; pero, aparte de que no podría explicarlos y comentarlos con la ilustración que espero lo harán algunos de nuestros dignos compañeros, desmerecería cuanto yo dijese de lo que la simple lectura de los textos á que me refiriera os habrán hecho conocer, lamentando yo como el que más no poder presentar á vuestra consideración el desarrollo de alguna nueva teoría, como lo hizo el eminente Mr. Preece, cuando, al tomar posesión del cargo de Presidente de la Sociedad de Ingenieros eléctricos de Londres, con la elocuencia y profundos conocimientos que le adornan, demostró en lo posible, como otros ya habían presumido, que la luz, el calor y la electricidad no son más que diferentes estados de la materia.

Las razones expuestas han hecho que en estas breves palabras me limite sólo á encarecer la necesidad de estas conferencias, que si eran de utilidad suma cuando en años anteriores se iniciaron, son en el día indispensables, no teniendo yo que hacer grandes esfuerzos de imaginación para demostrarlo, pues me basta llamar vuestra atención sobre la carta de nuestro dignísimo Director general, que aparece en la REVISTA DE TELÉGRAFOS del mes actual, carta en que con tanta elevación de ideas se patentiza lo necesario que es para el Cuerpo marchar á la altura de los progresos de la ciencia, si no quiere ser arrollado por ellos, perder su importancia y buen nombre y convertirse en un mero instrumento para transmitir telegramas.

Preciso es, pues, seguir la indicada marcha progresiva; y como para ello hay que dedicarse al estudio de las publicaciones que tratan de los adelantos de la ciencia eléctrica, si me es permiti-

tido dar este nombre á cuanto se refiere á electricidad, magnetismo y telegrafía, y como no todos tenemos ni la suficiente aptitud para sacar de aquéllas todo el resultado que pueden dar, careciendo algunos hasta de tiempo para estudiarlas y muchos hasta de medios para adquirirlas, de aquí el que todos estos inconvenientes pueden salvarse estableciendo estas conferencias periódicas, en que todos los individuos del Cuerpo contribuyan, según sus facultades, según su gusto por el estudio y su afición ó predilección por tal ó cual ramo de la ciencia, á ilustrarnos en la parte que se propongan y á tenernos al corriente de todos los adelantos é inventos modernos, explicándonos y concretándonos para que la generalidad pueda conocerlos y apreciarlos, consiguiéndose de este modo que no puedan habiarnos de nada relativo á la ciencia de que nos ocupamos y sus aplicaciones, sin que podamos, si no hablar de ello con profundo conocimiento, al menos sí lo bastante para hacer patente lo que conocemos.

¿Sucede esto en el día? No por desgracia, pues es seguro que, excepción hecha de algunos que por su ilustración y afición al estudio están quizás al tanto de la mayor parte de lo que se escribe é inventa, la generalidad sólo lo estamos de una parte pequeñísima, llegando hasta el extremo de no conocer ni aun de nombre muchos aparatos inventados recientemente; entre ellos algunos teléfonos perfeccionados, y hasta cables y materiales de línea, que tal vez resulten no admisibles, pero que todos se presentan como ventajosísimos, y que nosotros ni aun en su teoría hemos podido estudiar, ni, por tanto, tener opinión formada sobre ellos.

Quizás se me dirá que las conferencias no alcanzan en absoluto el objeto de que todos los individuos del Cuerpo obtengan el resultado que de ellas esperamos; pero esto no disminuiría su importancia ni probaría que eran menos indispensables, puesto que siempre se conseguiría con ellas que al menos una parte del Cuerpo disfrutase de sus beneficios; pero además, como el resultado de estas conferencias puede y debe publicarse en la REVISTA DE TELÉGRAFOS, periódico que todas las Estaciones tienen y que pueden leer todos los individuos del Cuerpo, de aquí que se alcanzará el objeto que con aquéllas nos proponemos, pues hasta los individuos menos estudiosos, al leerla, aunque sea por curiosidad, encontrarán en ella compendiado cuanto de nuevo y útil se haya tratado en nuestras conferencias.

Yo espero, pues, que, convencidos todos de la importancia que éstas tienen, tendremos el gusto de oír en ellas las explicaciones de muchos de nuestros ilustrados compañeros, que, en su afán por el estudio, no nos dejarán desconocer nada de



lo que la ciencia eléctrica y sus aplicaciones adelanta, y que nuestros compañeros de provincia se apresurarán también a remitirnos el resultado de sus elucubraciones sobre lo mismo; creyendo yo deber añadir que todos pueden contribuir á que estas conferencias den resultados beneficiosos para el Cuerpo, pues si su primordial objeto es tenernos al corriente de los adelantos científicos, no está excluido de ellas el tratar y poner á discusion cuanto se refiere á la práctica de nuestro servicio, á la conservacion y estabilidad de nuestras líneas y, en una palabra, á cuanto pueda contribuir á que los telegramas lleguen en el menor tiempo posible á su destino, pues si es muy necesario, para el buen nombre del Cuerpo, que sea científico á fin de poder alternar y estar á la altura del de las demás naciones, tambien es cierto que este buen nombre caería por tierra, si no cumpliése el principal objeto de su servicio subsanando el mal estado de las líneas y Estaciones, ó su mala organizacion para que los telegramas lleguen con la rapidez debida á su destino, en lo cual, con razon, cada dia es el público más exigente.

Antes de concluir este desaliñado escrito no quiero dejar de asociarme á las ideas de nuestro compaÑero el Sr. Mora, sobre lo útil y necesario que sería para todos el establecer, por medio de los asociados para estas conferencias, clases de idiomas, pues es innegable que el conocimiento de ellos es una de las cosas más indispensables para el servicio telegráfico. Yo siempre he creído que deberían exigirse menos conocimientos científicos y más de geografia é idiomas; pero ya que por el sistema de ascensos esto no sea posible, al menos procuremos, abriendo estas clases á que podrán concurrir cuantos lo deseen, que el conocimiento de idiomas se haga extensivo al mayor número posible, como yo no dudo sucederá, por el interés que todos tienen de saber lo que transmiten y reciben para poder apreciar si cometen ó no faltas al verificarlo ó al permitir que corran los telegramas en idioma extranjero.

Terminaré estos apuntes dándolos ante todo las gracias por la benevolencia con que los habeis escuchado y anticipándome despues á contestar á la exclamacion que hareis de que nada nuevo he dicho, que es verdad, pero que he cumplido mi propósito de llamar vuestra atencion sobre la importancia de que sostengais estas conferencias y sobre su indispensable necesidad; y si lo he conseguido, me daré por satisfecho, pues mis pretensiones no son otras que contribuir en la pequeña parte que pueda á que el Cuerpo de Telégrafos, con su ilustracion y con el perfeccionamiento del servicio á su cargo, se granjee el aplauso y consideracion de propios y extraños, lo cual ha

sido mi constante afan desde que tuve la honra de ingresar en él. He dicho.

Las nobles y levantadas frases del Sr. Presidente fueron recibidas con unánimes muestras de agrado.

Acto seguido leyó el Sr. D. Francisco Mora el siguiente discurso:

#### DISCURSO LEÍDO POR D. FRANCISCO MORA

Siempre han sido nuestras conferencias lazo de union y compañerismo entre los individuos que á ellas han asistido, y palenque en que han probado sus armas los soldados más animosos de la ciencia eléctrica, para luchar despues con éxito en el campo de las aplicaciones. Todos los que vinimos á la vida telegráfica al crearse el Cuerpo recordamos con delicia aquellas recreativas veladas en que la estimacion mutua, la esperanza en el porvenir, el afan de mejorar el servicio y el entusiasmo por la ciencia y por el engrandecimiento del Cuerpo eran nuestras aspiraciones comunes. Allí nacieron nuestra union, nuestra fuerza, nuestras tradiciones de laboriosidad y decoro, nuestra fe en la bondad de nuestros propósitos.

Tales reuniones han tenido desde entonces épocas de suspension y de restablecimiento, segun las circunstancias; pero cuando se han reanudado, los primitivos fundadores de ellas se han considerado rejuvenecidos, excitándose su entusiasmo hasta el punto de creer en el inmediato engrandecimiento del Cuerpo.

Las del año actual se inauguran hoy, con grande placer mio y con excelentes auspicios, dando cabida en ellas á todos los individuos del Cuerpo que deseen seguir los adelantos científicos. Pocos habrá que las miren con indiferencia y muchos menos aún que las desdeñen; porque no puede ocultárseles que si así lo hicieren, se condenarian voluntariamente á la dura pena del estancamiento en la escala, y condenarian tambien á sus inocentes familias á insufribles privaciones, cuando todos sabemos que diariamente crecen las necesidades de la vida.

No debemos, no podemos limitarnos á ver en la telegrafia eléctrica máquinas más ó menos sencillas y que dan el resultado de transmitir signos bajo la mano ejercitada en un sencillo aprendizaje, como no nos limitamos á considerar en una carretera el trabajo del cantero que labra la piedra, ni en una maza el trabajo del carpintero que entiba, ni en un bosque el trabajo del labriego que poda. Debemos ver en ella el conjunto de conocimientos físico-matemáticos que nos alejan lo mismo de las teorías abstractas sin aplicacion, que del empirismo ciego, torpe y rutinario. De

todas las fuerzas de la naturaleza, ó más bien de todas las manifestaciones de la fuerza de la materia, la que más en el fondo está y más nos acerca al conocimiento radical de la verdad del mundo físico, la que ofrece propiedades más misteriosas y fenómenos más delicados y fecundos, que empeñan la inteligencia á la par que los sentidos en su examen y conocimiento, la que exige muchas veces profunda preparación científica, por hallarse relacionada con los demás objetos de estudio de la materia, y ofrece más trascendentales resultados, es sin duda alguna la electricidad.

Tenemos que esforzarnos en estudiar las materias que más aproximan al conocimiento de esta fuerza si queremos merecer y conservar el carácter facultativo que tanto nos halaga, y que perderíamos inevitablemente con nuestro abandono, aún cuando el Gobierno lo sostuviese oficialmente; porque lo que es cierto, lo es, por más que la humanidad entera lo contradiga.

El Cuerpo de Telégrafos, por tanto, debe y necesita ser facultativo real y plenamente, y todos de consuno, como una sola voluntad, hemos de procurarlo, para que no llegue un momento en que, no satisfaciendo nosotros las exigencias crecientes de la Telegrafía, vengan otras personas con mayores títulos de ciencia á constituirse en nuestros Jefes con vergüenza y confusión nuestra.

Por hoy nos basta restablecer de un modo permanente estas conferencias, cuya eficacia sentireis en breve y cuyo desarrollo vendrá lógicamente, porque, dado el primer paso en el camino de nuestra instrucción, no sería honroso pararse, porque equivaldría á retroceder.

Tienden estas reuniones á crear unidad de aspiraciones, unidad de intereses, unidad de ciencia, sin la cual no existirá igualdad de aptitudes, ni se medirá por los resultados el merecimiento del Cuerpo, sino el de determinados individuos. Esto hay que evitarlo á todo trance, porque en el momento mismo en que los merecimientos sean individuales y no colectivos, la igualdad de vicisitudes y la escala de antigüedad, bases indispensables en todo cuerpo bien organizado, carecen de justificación.

No es sólo la educación científica lo que en estas reuniones se consigue, sino que además el trato extraoficial y frecuente de los individuos del Cuerpo da lugar á expansiones del ánimo, que robustecen la confianza, el aprecio y la amistad, resultando que unos á otros nos modificamos, nos dirigimos y nos comunicamos el sentimiento moral en el grado que el servicio reclama. Porque está fuera de duda que de nosotros se exige la más perfecta moralidad social, la lealtad más acrisola-

da y el más acendrado pundonor, para ser dignos depositarios de la ilimitada confianza del Gobierno y del público; y además es base indispensable de nuestras tareas la más ciega obediencia y el absoluto secreto.

En ellas adquirimos, además, delicadeza de experimentación y esa práctica en el examen del material telegráfico, sin las cuales no podríamos decidir con el acierto y rapidez necesarios acerca de las condiciones del alambre, de los aisladores, de las pilas, de los cables, ni de los aparatos que empleamos en nuestras tareas.

El cambio de ideas y la comparación de opiniones, inspiradas por el deseo de mejorar el servicio y de engrandecer el Cuerpo, que ha sido el sentimiento común de cuantos concurren á las conferencias, dan origen á multitud de proyectos, no siempre aceptados, pero siempre provechosos, siempre nobles y patrióticos. En la intimidad y confianza que reina en ellas, se dilucidan todos los asuntos con la sinceridad propia de una familia, pesando sus ventajas é inconvenientes, y cuando llegan á la deliberación oficial, están estudiados en todos sus detalles y casi preparados para ponerlos en planta.

Ya veis las ventajas que han de proporcionarnos, y no faltará quien extrañe que hayan estado suspendidas.

Ahora resucitan á la voz de nuestro querido Director general, y esta circunstancia me infunde la esperanza de que no volverán á suspenderse, sino que, por el contrario, han de tener una vida más amplia, más productiva y más duradera.

Ya conocéis la afectuosísima y meditada carta que nuestro Jefe ha dirigido, con fecha 6 de este mes, á todos los individuos del Cuerpo; os consta asimismo que por dos veces ha derramado sobre nosotros beneficios que nunca pudimos esperar; no ignorais que ha evitado al personal, hasta donde ha sido posible, los quebrantos que le producen las traslaciones; sabeis que se impone constantes y abrumadoras vigiliias por aumentar el prestigio del Cuerpo, por buscar nuestro bienestar y el de nuestras familias. Pues bien; si una persona que con tal afán se desvive por nuestra felicidad nos dice: *estudiad*, ¿no tenemos obligación de hacerlo? ¿No lo haremos con sumo placer, cuando principia por anticiparnos no previstos favores y por dedicar todo su tiempo y su inteligencia á pensar en nosotros? La gratitud, que es el lazo que liga á las almas nobles, nos obliga á complacerle. Pero además la persona que nos aconseja el estudio es un hombre que lleva muchos años de vida pública y ha aprendido en el foro y en las Cortes á mirar los asuntos con la elevación de miras que corresponde á los legisladores; y no nos lo manda, como puede hacerlo, ni

nos aconseja que lo hagamos por gratitud hacia él, sino por nuestro propio decoro, por nuestro propio interés, por el engrandecimiento del Cuerpo, que debe ser nuestra aspiración más querida y constante.

¿Permaneceremos insensibles á este sabio consejo, dictado por su cariño hacia nosotros, por su amor al Cuerpo, por su prevision y por su patriotismo?

No puedo resistir al deseo de recordaros algunas palabras de su carta, que han de hacer en vuestro ánimo mucha mayor impresion que todo lo que yo pudiera decir:

*Ruego á todos los funcionarios de Telégrafos que no olviden jamás que mi acendrado interés por el engrandecimiento del Cuerpo implica su bienestar y el de sus familias, en honra de la patria y de su propia honra, lo cual obliga al estudio y á la disciplina para que el brillo que se procura trascienda al servicio, y el Cuerpo progrese y marche á la altura del más distinguido en el concierto telegráfico.*

La delicadeza con que nos señala nuestro deber es otra razon más para que nos apresuremos á seguir sus insinuaciones, que por lo suaves y bondadosas obligan hasta tal punto, que dudo que ninguno de nosotros tenga fuerza, por no decir insensibilidad, para resistirlas.

Considera íntimamente enlazados nuestros trabajos con nuestro bienestar y el de nuestras familias, con la honra de la patria y nuestra propia honra; alicientes y sentimientos que no pueden menos de estimularnos para llenar debidamente el encargo que nos está encomendado. No perdamos de vista que manejamos un elemento altamente civilizador que promueve y acrecienta la prosperidad de los pueblos satisfaciendo sus necesidades materiales y morales, y que constituye un auxiliar importantísimo en la gobernación de la patria, que tiene derecho á nuestro trabajo, á nuestros servicios, y ante la cual son pocos todos los sacrificios.

Para probaros toda la importancia que el Director general concede á nuestra instruccion, dice despues en su carta:

*Los adelantos prodigiosos que se suceden, someten á los Cuerpos facultativos á ineludibles deberes que se traducen para su gloria y esplendor en sacrificios inmediatos y esfuerzos supremos; pero no se vence si no se lucha, y en estas batallas detenerse equivale á ser atropellado y á una muerte deshonrosa.*

No es posible dar mayor realce á las profundas ideas que en este párrafo se anuncian, y sería atrevimiento imperdonable tratar de glosarlas, porque sólo se conseguiría que quedasen desvirtuadas.

Aprendámoslas de memoria, repitámoslas constantemente, y si alguno las olvida, que no es creíble, ese prescinde deliberadamente del bien del servicio, del decoro del Cuerpo, de su propio prestigio y de sus intereses, convirtiéndose por su propia voluntad en un mero operario.

Me felicito y os doy la enhorabuena por la reapertura de nuestras queridas y provechosas reuniones. Asistid á ellas con entusiasmo y constancia, y estad seguros de que han de producir individual y colectivamente ventajas dignas de memoria, que deberemos á D. Cándido Martínez, á quien saludo desde aquí con el respeto y cariño á que es acreedor.

No quiero molestaros más, porque abrigo hace muchos años la arraigada persuasion de que, como dice La Bruyere, la poesía, la música, la pintura y los discursos son insoportables cuando no son buenos.

La concurrencia manifestó con aplausos al Sr. Mora su completo acuerdo.

El Sr. Cabrera expresó en nombre del personal la firme gratitud hacia las bondades y el celo demostrados por el Excmo. Sr. Director general D. Cándido Martínez, y expuso la seguridad de que todo el personal cooperaría, con arreglo á sus fuerzas, á las conferencias que acababan de inaugurar con sus discursos los señores Ochoa y Mora.

Decidióse que, por ahora, se celebraran reuniones ó conferencias cada quince dias, y se levantó la sesion en medio del entusiasmo más legítimo y halagüeño.

\*\*\*

La segunda conferencia se ha celebrado el dia 1.º disertando sobre las *Unidades eléctricas* el Director de primera clase y Jefe de Centro don Justo Ureña.

Asistió á la reunion numerosa concurrencia, que escuchó muy atentamente el discurso del señor Ureña, no sólo por la importancia legítima que tiene en el Cuerpo, sino tambien por la autoridad que le presta el haber sido representante de España en el Congreso de electricistas y en las conferencias celebradas en París últimamente.

En la imposibilidad de publicar por ahora íntegra la disertacion del Sr. Ureña, damos un extracto de los puntos que abrazó para conocimiento de nuestros lectores.

Dijo el Sr. Ureña:

«Señores, no; queridos compañeros: Todos me conoceis, y esto me excusa de la enojosa tarea de preparar mi auditorio á la benevolencia; cuento con la vuestra, y sin más exordio entro en materia, limitándome á decirlos que si soy el primero

en ocupar este puesto honroso, es obedeciendo á indicaciones de nuestro Presidente y de otros compañeros, que se acordaron de mí, sin duda por considerarme más desocupado en la actualidad que otros.

El tema elegido es algo árido y exige para su desarrollo cálculos complicados; pero me limitaré á llamar vuestra atención sobre los principios fundamentales de este ramo de la ciencia eléctrica, que asume gran importancia para el progreso de la misma y de sus aplicaciones, y es en la actualidad el asunto de que con preferencia se ocupan los más eminentes electricistas.

En todas las manifestaciones de la naturaleza perceptibles por nuestros sentidos distinguimos dos cosas.

La Calidad, que se refiere á su esencia, á su sustancia, á su manera de ser, y la cual apreciamos por sus caracteres físicos, químicos, etc., y la Cantidad en que, haciendo abstracción de la calidad, apreciamos su magnitud.

Y esto tiene lugar lo mismo respecto de las cosas materiales que de las inmateriales y hasta de las morales, así como de las causas desconocidas, en cuyo caso las apreciamos por sus efectos, como sucede con la fuerza.

*Fuerza... y ¿qué es fuerza?* El inmortal Newton no supo definirla sino diciendo que es lo que produce ó puede producir movimiento; y pudo haber añadido: y *reposo*; pero entonces la humanidad se hubiera quedado tan á oscuras como antes; pues, siendo el movimiento y el reposo dos cosas contrarias, no se comprende que se produzcan por la misma causa. Y, sin embargo, así es; por lo que hay que añadir á la definición, que la fuerza produce movimiento cuando se aplica á un cuerpo en reposo, y puede producir reposo si se aplica á un cuerpo en movimiento, aunque generalmente lo que hace es sólo modificar ó alterar el movimiento.

Resulta, pues, que la fuerza es una causa desconocida que, aplicada á los cuerpos materiales, modifica su movimiento.

Ahora bien; para apreciar la cantidad ó la magnitud sólo podemos hacerlo por comparación con cantidades conocidas de la misma especie que se llaman *unidades*; y como las cosas mensurables son infinitas, así resultaría una infinidad de unidades diversas que, elegidas arbitrariamente, no guardarían relación alguna entre sí; pero el estudio detenido de la cantidad y el deseo de simplificar los cálculos ha hecho comprender que con sólo tres *unidades fundamentales* podrían formarse todas las necesarias para las variadas formas en que puede ocurrirnos medir la cantidad.

En seguida el disertante definió las tres unidades fundamentales de Longitud, Masa y Tiem-

po, representadas por las iniciales L. M. T., y explicó cómo de éstas pueden formarse las unidades *derivadas*, valiéndose de las fórmulas que establece la mecánica, las leyes eléctricas de Ohm, de Faraday y de Coulomb y las termodinámicas de Joule.

Para explicar esta correlación se detuvo en analizar la fórmula de la velocidad  $V = \frac{L}{T}$  y la del trabajo mecánico  $W = \frac{L^2 M}{T^2}$  con ejemplos prácticos y llamando la atención sobre el equivalente mecánico del calor: teoría admirable que nos conduce á la unidad de las fuerzas físicas.

Advirtió que, aunque las unidades fundamentales adoptadas por el Congreso internacional de electricistas eran el centímetro, gramo (masa) y segundo *c. g. s.*, estas unidades podían ser otras cualesquiera, sin que por eso el sistema dejase de ser absoluto, siempre que las unidades *derivadas* estuvieran deducidas de las *fundamentales* con arreglo á los principios establecidos por la ciencia; hizo la distinción entre lo que se entiende por gramo-peso y gramo-masa, siendo este último el que entra en las fórmulas, por ser invariable, al paso que el primero es una fuerza que varía en los diferentes puntos de la tierra.

Habló de las unidades usuales y de la conveniencia de adoptar múltiplos y submúltiplos decimales de las unidades absolutas para poder aplicarlas á las diferentes magnitudes que hay que medir, pues así como sería difícil y hasta ridículo medir una carretera en milímetros y el diámetro de un alambre en fracciones de kilómetro, así lo sería igualmente medir en unidades absolutas de resistencia la de un trozo de gutta-percha ú otro dieléctrico, para lo cual se emplea ordinariamente el megohm, etc.

Describió los medios materiales empleados por la Asociación británica y otros electricistas para determinar el patron de resistencia, y refirió lo que con este motivo se trató en las conferencias de París celebradas en Octubre último, á las que asistió como representante de España en unión del señor Montenegro, refiriendo las observaciones que se hicieron respecto á la forma, dimensión y composición de dichos patrones, dando la preferencia; según la opinión de M. Dumas, al compuesto de iridio y platino en la proporción de un 10 por 100 del primer metal, por ser la aleación que reúne las propiedades de ser poco alterable á los cambios de temperatura y conservar la suficiente ductilidad para poder calibrar los hilos.

Por último, concluyó recomendando á todos el estudio de este interesantísimo asunto, empujando por las obras de nuestros compañeros señores Galante, Perez Blanca y Saavedra, sin olvidar dos notables artículos que sobre el particular

acaba de publicar en la REVISTA el Inspector señor Montenegro.

Al concluir su conferencia el Sr. Ureña, fué aplaudido y felicitado por todos los compañeros.

Hemos recibido el siguiente artículo, que publicamos con objeto de que el espíritu de nuestros compañeros de provincias se vaya reflejando poco á poco en las columnas de la REVISTA.

### UN PENSAMIENTO

Ahora que se agita la idea de establecer academias en los Centros, Secciones y Estaciones, donde el personal del Cuerpo pueda seguir paso á paso los maravillosos adelantos que, de día en día, vienen sucediéndose en la ciencia eléctrica, y muy especialmente en la Telegrafía, vamos á trazar, siquiera sea muy á la ligera, un pensamiento que se nos ha ocurrido varias veces, y que de ser aceptado por la superioridad, creemos, en nuestra humilde opinion, vendría á dar al Cuerpo lustre y esplendor, y á proporcionarle, más tarde ó más temprano, no escasa cosecha de honra y provecho.

Con razon y en elocuentes frases ha dicho una eminente persona, respetada y querida por todo el Cuerpo: *No se vence si no se lucha, y en estas batallas (las batallas de la inteligencia), detenerse equivale á ser atropellado ó á una muerte deshonrosa.* Esto, que es una verdad innegable en todos los ramos del saber, lo es muy especialmente en lo que respecta á la naciente ciencia de la electricidad, dado el grandísimo desarrollo que va adquiriendo, merced á la especial predileccion con que es estudiada por los sabios más eminentes de nuestros días.

Esto sentado, y dejando á un lado toda otra clase de consideraciones que pudieran hacerse, vamos á exponer breve y llanamente nuestro humilde pensamiento, protestando, al hacerlo, que no nos guía otra idea que la de ver enaltecida nuestra corporacion y coadyuvar, con nuestras débiles fuerzas, á los nobles y elevados designios que abrigan nuestros Jefes.

Es nuestro pensamiento que, para conseguir los fines de que están animados nuestros superiores, expuestos clara y perfectamente, á no dudar, en un bien escrito y pensado artículo que publicó este periódico en su número último, sería de gran conveniencia se redactasen algunos años, por la Direccion general, programas detallados de las materias que se habrian de estudiar por los individuos del Cuerpo, entre las cuales figurarian en primer término, como es natural, las referentes á Telegrafía; recomendando en los referidos programas, que se distribuirian oportunamente, el autor

ó autores que con más claridad y precision tratasen dichas materias. Ahora bien; esto, que por sí sólo bastaria para que profundizasen en el estudio de la ciencia eléctrica los amantes del saber, no sería, á nuestro juicio, suficiente estímulo para que todos nos instruyésemos á medida, claro está, de nuestra inteligencia. Para obviar este inconveniente, opinamos que sería de excelente resultado someternos á exámenes, que podrian muy bien efectuarse en las mismas dependencias donde se sirve, ante los señores Inspectores de los Distritos, cuando girasen las revistas de inspeccion, asistidos, si se consideraba conveniente, de otro Jefe designado al efecto. Ahora, para que estas medidas produjesen los óptimos frutos que con razon habria derecho á esperar, parécenos que hubieran de ser seguidas de recompensas para aquellos que sobresaliesen del nivel ordinario y de castigos para aquellos otros, si por desgracia habia alguno, que no hiciesen visibles adelantos en repetidos exámenes de inspeccion, que tal pudiesen llamarse.

Insertar en la REVISTA los nombres de aquellos que hiciesen brillantes exámenes, un oficio laudatorio de la Direccion general, acaso un diploma para los que hiciesen profundos estudios, serian más que suficiente estímulo para que todos trabajásemos con fe hasta donde nuestra inteligencia lo permitiese. Y si, como no es de esperar, alguno de nosotros llevase la desaplicacion hasta el punto de no hacer adelanto alguno en dos ó más exámenes consecutivos, una reprobacion y hasta en caso extremo una postergacion, bastaria para que todos, todos aportásemos nuestro grano de arena al fondo comun de la ciencia.

Y ya está, aunque brevemente, expuesto nuestro humilde pensamiento, que, de considerarse practicable, llegaria, así lo creemos, en no lejano tiempo, á hacer innecesarios los exámenes á que, segun las disposiciones vigentes, han de someterse determinadas clases para el ascenso, creando entre todos completa unidad de miras ó intereses.

Y puesto que tenemos la pluma en la mano, no hemos de dejarla sin apuntar otra idea que, aunque por distinto camino, conduce tambien al mismo fin. Nos referimos á la duracion de los estudios en la Escuela.

El tiempo de un trimestre, señalado en la actualidad, que creemos suficiente para que los que ingresan por la clase de aspirantes adquirieran la práctica necesaria en el manejo de los aparatos, nos parece sería de gran conveniencia tambien, para llegar al fin que se persigue, ampliarlo bastante, con objeto de que los que aspirasen al ingreso definitivo en la escala del Cuerpo, pudiesen adquirir una instruccion suficientemente só-

lida y extensa, no sólo en la experimentación eléctrica, sino también en otro orden de conocimientos, tan necesarios para el buen desempeño del ya complicado servicio de Telégrafos y múltiples comisiones que éste proporciona.

En dos ó tres años escolares, por ejemplo, podría estudiarse bastante Telegrafía; ampliar algunas asignaturas del ingreso, tal como las Matemáticas, la Física, la Química é idiomas; cursar otras nuevas, tal como Topografía, Dibujo, etcétera, etc., y aprender algo de construcción y reparación de aparatos telegráficos. Es decir, que se tendría una escuela de Telégrafos semejante á las ya establecidas en otras naciones, de la cual saldrían buenos Telegrafistas teórico-prácticos, que darían seguramente gloria y esplendor á la corporación en que ingresaban. Y esto sería tanto más fácil de conseguir, cuanto que, afortunadamente, hoy por hoy, cuenta el Cuerpo con personal competentísimo para explicar y dirigir todos los estudios que pudieran establecerse.

Una objeción podría hacerse á la modesta idea que, sin pretensión de ningún género, acabamos de enunciar, y es la de que no existiría relación equitativa entre los sacrificios y conocimientos que así se exigirían y el porvenir y ocupaciones que por de pronto aguardaban. Punto es este que, nos atrevemos á asegurarlo, no desalentaría á nuestros Jefes, si acaso lo estimasen aceptable. Además, ¿quién sabe si aun dentro de los límites de los presupuestos ordinarios, y haciendo pequeñas reformas, podrían armonizarse algún tanto esos extremos, sin que nada ni nadie sufriesen perjuicio alguno? Algo que se nos alcanza respecto á esto diríamos, si no fuese por alejarnos demasiado del fin que nos habíamos propuesto. Por otra parte, sabido es que nuestros gobiernos atienden siempre, más ó menos pronto, á los que trabajan en la ciencia para servir y dar impulso á los intereses de los pueblos y días de gloria á su patria en los grandes torneos de la inteligencia.

MODESTO REVELDERIA.

## DESARROLLO DE LA TELEFONÍA

En el Japon se hace ya uso del teléfono en gran escala.

El sistema adoptado hasta la fecha es el sistema Bell.

Las líneas son aéreas. El teléfono presta allí grandes servicios en las vías férreas.

En la capital se emplea constantemente y con gran éxito el teléfono para la comunicación entre las oficinas de policía y entre las administraciones del Estado.

Como las casas de las ciudades del Japon son casi todas de madera, los incendios hacen estragos en ellas con gran frecuencia, propagándose las llamas con rapidez espantosa. Para estos casos sirve el teléfono ventajosamente, pudiéndose avisar por medio de él los siniestros que ocurran.

También sirve de mucha utilidad para la concentración rápida de tropas en los casos de alborotos y motines.

\*\*\*

Una aplicación nueva del teléfono se hará dentro de poco en todas las grandes ciudades de Francia.

El Ministro de la Guerra ha decidido que, en lo sucesivo, todos los cuarteles de los puntos en que existe numerosa guarnición estén unidos por el teléfono.

\*\*\*

Alentada la Compañía del Teléfono de Boston por el éxito de sus experimentos del año último con un cable colocado entre dos Estaciones sobre el *Old Colony Railroad*, ha solicitado y obtenido autorización para establecer líneas subterráneas en las principales calles de Boston, y piensa colocar cables de diferentes clases en las inmediaciones de su estación central.

Esos cables van encerrados en tubos de hierro de cien milímetros de diámetro y empotrados en cemento. Ocho tubos se hallan uno al lado de otro en cada zanja.

Algunos cables están compuestos de un solo hilo, pero otros tienen cierto número de hilos aislados con caucho y protegidos por una envoltura de hilo galvanizado.

Van colocados dentro de tubos, y pueden ser cambiados tan á menudo como sea necesario.

\*\*\*

Una ciudad de los Estados-Unidos, Lowell, Anada, en el Massachusetts, á cuarenta kilómetros de Boston, y conocida por el sobrenombre de «Manchester de la Union», á causa de sus numerosas fábricas de hilados de algodón, puede ser citada como ejemplo del rápido desarrollo que ha adquirido el teléfono en la América del Norte.

A fines de 1877, la estación telefónica de Lowell no contaba más que 60 abonados. En 1.º de Octubre de 1880 tenía ya 600. Y en la actualidad cuenta con más de 900.

La Compañía instala cada mes en Lowell una veintena de teléfonos nuevos, y actualmente corresponde ya un teléfono para cada sesenta y dos habitantes.

En otra ciudad de la Union, en Portland (Estado del Maine), existen setecientos teléfonos, y la proporción es de un teléfono para cincuenta habitantes.

Pero si se considera que hay en Lowell veinte mil obreros empleados en las manufacturas, se hallará todavía más considerable número de teléfonos puestos en uso.

Lowell y Portland se comunican por el teléfono, y la conversacion cambiada entre ambos puntos de una manera fácil y clara recorre una distancia de ciento quince millas.

Con motivo de los dias de S. M. el Rey (q. D. g.), previa propuesta del Excmo. Sr. Director general del Ramo acogida por el Excmo. Sr. Ministro de la Gobernacion, han sido concedidas en el Cuerpo de Telégrafos las gracias siguientes:

Sr. D. José Galante, Inspector del Distrito de Sevilla, Encomienda de número de Isabel la Católica, por llevar 28 años de servicios y ser autor de una obra de *Mediciones eléctricas*, premiada en la Exposicion internacional de París.

Sr. D. Francisco Perez Blanca, Director del Centro de Córdoba, Encomienda ordinaria de Isabel la Católica, por llevar 28 años de servicios y ser autor de una obra de *Telegrafia práctica*, premiada en la Exposicion internacional de electricidad y otras profesionales.

Sr. D. Juan Ravina, Director de Centro, Jefe del Negociado de personal de la Direccion general, autor de las *Legislaciones de cables submarinos y Semáforos* y Director que ha sido durante diez años de la REVISTA de TELÉGRAFOS, con 25 años de servicios, Encomienda ordinaria de Isabel la Católica.

Sr. D. Antonino Suarez Saavedra, Director de segunda clase, Secretario de la Inspeccion de Distrito de Barcelona, Encomienda ordinaria de Isabel la Católica, por llevar 26 años de servicios y ser autor de una obra de *Telegrafia*.

D. Manuel Prego de Oliver, Subdirector de primera clase en el Gabinete Central, Cruz de Carlos III, por sus 27 años de servicios, y como Secretario que fué en la Exposicion de electricidad y Jefe de la Estacion de Comillas durante la permanencia de S. M. el Rey.

Han sido promovidos: á Director de segunda clase, D. Luis María Lasala; á Directores de tercera, D. En-

rique Asensi y D. Ramon Rosales; á Subdirector primero, D. Francisco Prieto; á Subdirector segundo, don Juan Barbero; á Jefe de Estacion, D. Manuel Ezquerro; y á Oficial primero, D. José Ferran.

Se ha concedido el reingreso en el Cuerpo al Oficial primero, en expectacion de destino, D. Julian Troncoso.

Ha sido jubilado el Subdirector segundo D. Agustín Martin Gary.

Ha sido declarado supernumerario, por pase á Ultramar, el Director D. Enrique Iturriaga.

Se ha remitido al Ministerio correspondiente una instancia del Oficial primero D. Juan Martinez Garcia, pidiendo pasar á continuar sus servicios en Filipinas, Puerto Rico ó Cuba.

Han sido promovidos, á Jefe de Estacion el Oficial primero D. Pedro Sobrado, y á Oficial primero el segundo D. Gregorio Gumiel.

Por equivocacion dijimos en el número anterior que, á consecuencia del ascenso á Subdirector del Jefe de Estacion D. Pedro del Rio, habia ascendido el Oficial primero D. Diego Cervántes. Es un error; quien ascendió fué D. Enrique Plasencia. El Sr. Cervántes no ha hecho más que entrar en planta.

El dia 26 del mes pasado falleció en Madrid la esposa de nuestro compañero D. Plácido Bolivar.

Gran número de individuos del Cuerpo acompañaron el cadáver hasta el cementerio.

Reciba el desconsolado esposo nuestro más sentido pésame por tan irreparable pérdida.

Han sido enviadas al Ministerio correspondiente las instancias siguientes:

La del Jefe de Estacion D. José Garcia y Ayuso pidiendo continuar sus servicios en Ultramar, y las de los Oficiales D. Antonio Ladron de Guevara, para servir en Ultramar; D. Miguel Vila, para Filipinas; y D. Juan Bautista Calvo y Moral, para Cuba.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE M. MINCES DE LOS RÍOS  
Barranco de Embajadores, 13

### MOVIMIENTO del personal durante el mes de Enero último.

#### TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Dr. Jefe de Centro	D. Félix Garay Elorza y Jáuregui.....	Licencia.....	Badajoz.....	Por razon del servicio y haber vuelto al Cuerpo por R. O. de fecha 1.º del actual.
Subdirector de 1.ª	Emilio Carlos Buil y Martin de Velasco.....	Idem.....	Ibiza.....	
Jefe de Estacion.	Mariano Tomeo y Benedicto.	Calatayud.....	Zaragoza.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Francisco Perez Ortega.....	Bribiesca.....	Vitoria.....	Por razon del servicio.
Idem.....	José María Ibañez Eguinaga.	Vigo.....	Pontevedra.....	Idem id. id.
Idem.....	Antonio Felipe Hernandez y Garcia.....	Toledo.....	Central.....	Idem id. id.
Idem.....	Manuel Herrera y Barrio.....	Segovia.....	Idem.....	Idem id. id.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial primero..	D. Julian Troncoso y Gomez Landero.....	Licencia.....	Central.....	Por razon del servicio y haber vuelto al Cuerpo por R. O. fecha 1.º del actual.
Idem.....	Gregorio Veloz Calero.....	Granada.....	Barcelona.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Norberto Perez Lúcas.....	Rivadeo.....	Navia.....	Idem id. id.
Idem.....	Juan Canales y Tapia.....	Navia.....	Miranda.....	Por razon del servicio.
Oficial segundo..	Narciso Martinez Jimenez...	Miranda.....	Bribiesca.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	Vicente Aguiñaga y Aguirre.	Málaga.....	Central.....	Idem id. id.
Idem.....	Rodolfo Vazquez y Rey.....	Vivero.....	Orense.....	Idem id. id.
Idem.....	Saturio Perez Calvo.....	Barcelona.....	Central.....	Idem id. id.
Idem.....	Antonio Labastida y Torres.	Calatayud.....	Idem.....	Idem id. id.
Idem.....	José Duran y Sieiro.....	Lugo.....	Vivero.....	Idem id. id.
Idem.....	Hermógenes Salgado y Valdés.	Gijón.....	Rivadeo.....	Idem id. id.
Idem.....	Enrique Martinez Fuster.....	Aguilas.....	Cartagena.....	Idem id. id.
Idem.....	Manuel Ledesma y Cámara.	Sevilla.....	Andujar.....	Idem id. id.
Idem.....	Vicente Fernandez Berzal.....	Valladolid.....	Segovia.....	Idem id. id.
Idem.....	Francisco Calmarza y Santos.	Barcelona.....	Calatayud.....	Idem id. id.
Idem.....	Arturo Leon y Buendía.....	Linares.....	Almería.....	Por razon del servicio.
Oficial primero..	Luis Santa María y Pizarro.	Central.....	Ministerio de la Gobernacion..	
Jefe de Estacion.	Leonardo Calvo y Ramos....	San Fernando..	Barcelona.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Cipriano Secundino Gonzalez Valdés.	Coruña.....	I. Coruña.....	Idem id. id.
Oficial primero..	Fernando Isuardt y Herranz.	Vitoria.....	Rioseco.....	Accediendo á sus deseos.
Idem segundo...	Ramon Gaston y Navarro.....	Vigo.....	Santander.....	
Aspirante.....	Bartolomé Navarro Quintanilla.....	Santander.....	Vigo.....	Permuta.
Idem.....	José Garcia Málaga.....	Gijón.....	Sigüenza.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Rogelio Lopez Moreno.....	Granada.....	Mótril.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Andrés Rocha y Viedma.....	Tarifa.....	Barcelona.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	José Lopez y Lopez.....	Granada.....	Antequera.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Bernardino del Castillo y Sanchez.	Rioseco.....	Málaga.....	Idem id. id.
Oficial primero..	Francisco Fernandez y Jimenez.	Granada.....	Málaga.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Leopoldo Moya y Lobero.....	Licencia.....	Tarragona.....	Idem id. id.
Oficial segundo..	José Encinas y Rey.....	Leon.....	Bilbao.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	Francisco Estéban Carrero.	Bilbao.....	Leon.....	Idem id. id.
Oficial segundo..	Joaquin Gomez y Gonzalez.	Lora del Rio..	Málaga.....	Por razon del servicio.
Idem primero..	Luis Garcia Casaseca.....	Med.ª del Campo	Lora.....	Idem id. id.
Dir. de 3.ª clase.	Castor Dieguez Reigada.....	Coruña.....	Pontevedra.....	Idem id. id.
Idem id. de 2.ª.	Angelo Garcia Peña.....	Vigo.....	Salamanca.....	Idem id. id.
Idem id. id.....	Bernabé Muñoz y Torres.....	Valencia.....	Pamplona.....	Idem id. id.
Idem id. id.....	Emilio Paredes y Facio.....	Pontevedra.....	Vigo.....	Accediendo á sus deseos.
Idem id. id.....	Rafael Saenz y Romero.....	Madrid.....	I. Valencia.....	Idem id. id.
Idem id. de 1.ª.	Alfredo Victoriano de Arce y Pinos.....	Pamplona.....	Bilbao.....	Por razon del servicio.
Dr. Jefe de Centro	Eduardo Siques y Valero....	Salamanca.....	Málaga.....	Idem id. id.
Idem.....	José Gabriel de Osoro y Anillaga.....	Bilbao.....	Santander.....	Idem id. id.
Jefe de Estacion.	Antonio de Aguiar y Alvarez	Vinaróz.....	Barcelona.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial primero..	José Ferran y Baso.....	Barcelona.....	Sariñena.....	Permuta.
Aspirante.....	Enrique Brasé Salaguna.....	Sariñena.....	Barcelona.....	
Oficial primero..	Jorge Rodriguez y Estéban.	Alcázar.....	Calatayud.....	Accediendo á sus deseos.
Idem segundo...	Antonio Búrgos y Prats.....	Barcelona.....	Almería.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Francisco Carbonell y Arroyo	Cartagena.....	Valencia.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Manuel Segui Carratalá.....	Licencia.....	Málaga.....	Idem id. id.
Idem.....	Manuel Ariza y Fuertes.....	I. Vitoria.....	Estella.....	Idem id. id.
Idem.....	Aniceto Guarás y Molinero.	Bilbao.....	Barcelona.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Escolástico Yuste Lozano.....	Teruel.....	Barcelona.....	Idem id. id.
Idem.....	Bautista Muñoz y Carrion.	Central.....	Barcelona.....	Idem id. id.
Dr. de 2.ª clase.	Francisco Maspons y Serra.	Málaga.....	Lérida.....	Idem id. id.
Idem de 3.ª id..	Abelardo Pequeño y Amado.	Lérida.....	Barcelona.....	Idem id. id.
Jefe de Estacion.	Angel Alvarez Llamas.....	Villafranca del Bierzo.....	Central.....	Idem id. id.
Idem.....	Manuel Ezquerria y Gonzalez.	Pamplona.....	Barcelona.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Narciso Monserrat y Freixa.	Estella.....	Barcelona.....	Idem id. id.
Oficial.....	Manuel Fernandez Uzaola.....	Central.....	Villafranca del Bierzo.....	Idem id. id.
Idem segundo...	Fructuoso Jorge y Garcia...	Idem.....	Málaga.....	Accediendo á sus deseos.