

REVISTA DE TELÉGRAFOS

PRECIOS DE SUSCRICIÓN

En España y Portugal, una peseta al mes.
En el extranjero y Ultramar, una peseta 25 céntos.

PUNTOS DE SUSCRICIÓN

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

SUMARIO

SECCIÓN OFICIAL.—Real decreto sobre establecimiento de conductores eléctricos en Ultramar.—Ministerio de la Gobernación: Reales órdenes y circular de la Dirección general de Correos y Telégrafos sobre líneas telefónicas.—Ministerio de Ultramar: Orden aprobando el plan de estudios para la Escuela de Ingenieros electricistas de Ultramar.—SECCIÓN TÉCNICA.—Congreso internacional de electricistas.—Estudio de las tempestades en España en 1889.—SECCIÓN GENERAL. Cómo debe entenderse el reglamento para la vigilancia y conservación de las líneas y estaciones; por D. Justo Urquía.—Pararrayos. Líneas eléctricas.—Miscelánea, por V.—Noticias.—Movimiento del personal.

SECCION OFICIAL

ESTABLECIMIENTO DE CONDUCTORES ELECTRICOS EN ULTRAMAR

REAL DECRETO

Conformándome con lo propuesto por el Ministro de Ultramar, de acuerdo con el Consejo de Ministros;

En nombre de mi augusto hijo el Rey D. Alfonso XIII, y como Reina Regente del Reino,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Las Compañías ó los particulares que pretendan establecer conductores eléctricos, máquinas ó aparatos generadores de electricidad con destino al alumbrado eléctrico, transportes de fuerza, ó á cualquiera otra industria que exija corrientes de gran diferencia de potencial, deberán solicitar del Gobernador general, por conducto del Gobernador civil de la provincia, la competente autorización.

Art. 2.º Acompañará á la instancia un plano de la línea y una Memoria explicativa del sistema de alumbrado, conductores y generadores que se proponen emplear, expresando respecto á los últimos su máximo de diferencia de potencial en los límites del mismo, y máximo de intensidad de corriente que se ha de distribuir en cada rama del circuito.

Art. 3.º Los Gobernadores generales, previo informe de la Junta de Obras públicas y de la Administra-

ción general de Comunicaciones, resolverán lo que juzguen oportuno respecto de dicha autorización.

Art. 4.º Todas las modificaciones que se pretendan realizar en las instalaciones ya concedidas, necesitan nueva autorización.

Art. 5.º Las Compañías ó particulares podrán acudir en alzada al Ministro de Ultramar contra los acuerdos que adopten los Gobernadores generales.

Art. 6.º Los concesionarios quedan obligados á dar cuenta, ocho días antes de comenzar los trabajos de sus instalaciones, á los Jefes de Comunicaciones de la provincia respectiva.

Art. 7.º Antes de abrirse á la explotación cualquiera de las instalaciones concedidas, deberá ser reconocida por el individuo ó individuos que al efecto designen los Gobernadores generales, de acuerdo con la Administración general de Comunicaciones, á cuyo fin se practicarán las pruebas que se consideren necesarias; y si reuniese todas las condiciones reglamentarias, expedirá ésta el correspondiente certificado, en virtud del cual se autorizará la explotación.

Art. 8.º Cada dos meses, ó antes si se considera conveniente ó reciben orden para ello, comprobarán los referidos individuos si se observan exactamente en las instalaciones todas las prescripciones que se consignen en el reglamento.

Art. 9.º Quedan exceptuadas de la autorización que previene el art. 1.º, las instalaciones cuyos efectos se produzcan dentro del edificio en que se hallen colocados los generadores de electricidad, y siempre que su fuerza electromotriz no exceda de 50 voltas para las corrientes alternadas y 100 para las continuas.

Art. 10. Los circuitos para la luz eléctrica serán enteramente metálicos, y no podrán tener conexión con la tierra en ningún punto. Toda comunicación ó unión de éstos con los tubos de distribución de aguas, gas, etcétera, está prohibida rigurosamente.

Art. 11. En los puntos donde se establezcan sobre propiedades del Estado, así como á la proximidad de los hilos telegráficos y telefónicos de su pertenencia ó

concedidos por el Gobierno, los destinados para el alumbrado, si no son subterráneos, estarán formados de conductores recubiertos de materias que aseguren el aislamiento eléctrico, y cuyo conjunto será impermeable.

Art. 12. Los cables poseerán la solidez suficiente para resistir los esfuerzos á que están expuestos, y en caso de necesidad serán sostenidos en toda su longitud por hilos ó cables metálicos que ofrezcan la solidez necesaria, y estarán lo suficientemente elevados para permitir libre paso á los carruajes de mayor altura, y en especial á los que van provistos de escalas y están destinados al servicio de incendios, al del telégrafo y al del teléfono.

Art. 13. En sus puntos de apoyo sobre los edificios, postes, palomillas, etc., los cables estarán sujetos de una manera invariable á aisladores de porcelana, y se tomarán todo género de precauciones para evitar los riesgos de derivación.

Art. 14. Los conductores deberán tener, con relación al trabajo á que se les destine, el diámetro y la conductibilidad precisa para que, si se envía por ellos una corriente de doble intensidad de la propuesta en el proyecto, su temperatura no exceda en ningún punto de 65° centígrados.

Art. 15. Para el empleo de las sustancias que se destinen al aislamiento de los conductores, se tendrá en cuenta que aquéllas deberán resistir sin reblandecerse hasta llegar á la temperatura de 70° centígrados.

Art. 17. El cruzamiento de los conductores destinados al alumbrado con los hilos telegráficos y telefónicos se hará por debajo de éstos y en ángulo recto, de tal manera que la distancia vertical entre el hilo telegráfico ó telefónico más bajo, y el cable del alumbrado eléctrico más próximo, sea de dos metros á lo menos. Los puntos de apoyo de estos cables se hallarán á una distancia que no podrá ser menor de tres metros á un lado y á otro de los hilos destinados á la correspondencia telegráfica ó telefónica. Para impedir en caso de caída el contacto de estos hilos con los conductores para el alumbrado, el contratista establecerá encima de cada uno de éstos, y en toda la longitud del cruzamiento, un hilo metálico de prevención suficientemente sólido.

Art. 17. Deberá evitarse en todo lo posible la colocación de los conductores en sentido paralelo á los hilos telegráficos ó telefónicos. Cuando esta colocación sea inevitable, los conductores serán tendidos en todo su trayecto á una distancia de 12 metros por lo menos.

Art. 18. Las Compañías telefónicas no podrán exigir la aplicación de los artículos 16 y 17 sino en el caso de poder demostrar que la proximidad de los conductores entorpece el servicio de los hilos telefónicos ya colocados. En cuanto á los hilos telefónicos que se vayan á tender posteriormente corresponde á la Compañía colocarlos, con arreglo á los artículos 16 y 17, manteniéndolos á la distancia necesaria para no sufrir perjuicio.

Art. 19. Todos los circuitos de alumbrado eléctrico deberán estar protegidos con cortacircuitos, así como todos los conductores en los puntos de unión de las distintas ramas, y en tales condiciones, que su fusión

se verifique antes de que los conductores principales alcancen la temperatura de 65° centígrados.

Art. 20. Las lámparas de arco estarán siempre protegidas por linternas ó globos alambrados, á fin de evitar la salida de chispas, caída de trozos de carbón incandescente ó de cristales por causa de rotura.

Art. 21. Todas las lámparas de arco, así como sus instalaciones que se hallen colocadas al alcance de la mano, deben estar perfectamente aisladas.

Art. 22. Los conmutadores, resistencias, barras de conexión, lámparas, etc., estarán montados sobre bases incombustibles, siendo admisibles los interruptores ó cortacircuitos colocados en bases de madera incombustible.

Art. 23. Cuando la importancia de las fuerzas electromotrices en acción pueda producir daños graves á las personas, deberán prescribirse en un reglamento interior de la explotación las prescripciones que los obreros deban adoptar, tales como el empleo de guantes de caucho, fijándose en un cuadro colocado en sitio visible de la sala de máquinas la consigna qué los obreros deben observar para su propia seguridad.

Art. 24. En virtud de lo dispuesto en el art. 1.º del reglamento orgánico del Cuerpo de Telégrafos, queda éste encargado del reconocimiento previo de las instalaciones, así como de su vigilancia y pruebas que durante su explotación se consideren necesarias.

Art. 25. Las Autoridades gubernativas dispondrán que inmediatamente se suspenda toda explotación que ofrezca peligro de incendio ó pueda producir desgracias personales, de cuya determinación darán cuenta en el acto al Gobernador general para la resolución que proceda.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Las instalaciones que en la actualidad se hallen en explotación, deberán sujetarse á lo dispuesto en las anteriores bases y reglamento para su ejecución, á cuyo fin los dueños de las mismas remitirán en el término de dos meses, á partir de la aprobación y publicación de este último, al Gobernador general, por conducto de los Gobernadores civiles de las provincias respectivas, un plano de sus líneas y una declaración en la forma que expresa el art. 2.º para las nuevas instalaciones, con objeto de que en su vista se dispongan las reformas que aquéllas exijan, y una vez hechas, se autorice su continuación.

Por las Administraciones generales de Comunicaciones de las respectivas islas se propondrán en el término de dos meses á los Gobernadores generales el reglamento especial y las disposiciones complementarias que juzguen convenientes para la mejor ejecución de cuanto se dispone en el presente decreto.

Los Gobernadores generales, previo informe de la Junta de Obras públicas y Consejo de administración, lo elevarán á la superior aprobación del Ministerio de Ultramar.

Dado en Palacio á catorce de Marzo de mil ochocientos noventa.—MARIA CRISTINA.—El Ministro de Ultramar, Manuel Becerra.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION

REALES ÓRDENES

Ilmo. Sr.: Vista la instancia promovida, con fecha 30 de Noviembre último, por D. Tomás Nualart, vecino de la Garriga, en solicitud de que se derogue la orden de esa Dirección general de 14 del mismo, por la que se le autorizaba para continuar usando una línea telefónica que tiene establecida sin la debida autorización, previo pago de 60 pesetas anuales por derechos de inspección desde el 5 de Septiembre de 1884;

Y resultando que el citado D. Tomás Nualart estableció en 1878 la línea de que se trata, cuando aun no se había publicado ninguna disposición que regulase el servicio telefónico:

Resultando que el mencionado solicitante, al publicarse el Real decreto de 16 de Agosto de 1882 y reglamento de 25 de Septiembre siguiente, en que se dictaban disposiciones para el servicio telefónico, no se acogió á ellas ni desmontó su línea, como en las mismas se prevenía:

Resultando que tampoco se ha acogido á la nueva legislación, hoy vigente sobre el particular, que es el Real decreto de 11 de Agosto de 1884 y reglamento de 12 de los mismos:

Resultando que para que el citado Sr. Nualart solicitase entrar en la legalidad respecto al uso de su teléfono, ha sido preciso que éste se denunciase por una Comisión nombrada para investigar las líneas telefónicas que sin previa autorización se hallaban funcionando en la provincia de Barcelona:

Y considerando que al Sr. Nualart no se le impone por la orden apelada penalidad alguna, sino que se le aplica el pago de la cuota que corresponde por la legislación actual desde que está vigente; como si al publicarse se hubiera acogido á ella el solicitante:

Considerando que de acceder á lo solicitado se otorgaría al Sr. Nualart, que no ha cumplido ninguna de las prescripciones legales, una gracia que no se ha concedido á los que las han cumplido con toda exactitud;

S. M. el Rey (Q. D. G.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por V. I., se ha servido disponer que se confirme la orden comunicada por esa Dirección general en 14 de Noviembre último, con el número 19.817, y, por lo tanto, que se entienda autorizada la línea telefónica particular que tiene establecida en la Garriga D. Tomás Nualart, mediante el pago de 60 pesetas anuales por derechos de inspección desde el 5 de Septiembre de 1884 en que, hallándose establecida dicha línea sin haberse cumplido los requisitos legales, era obligatorio el cumplimiento de las disposiciones del Real

decreto de 11 de Agosto de dicho año y reglamento de los mismos, considerándose esta resolución de carácter general para casos análogos.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 3 de Febrero de 1890.
—Ruiz y Capdepón.—Sr. Director general de Correos y Telégrafos.

Ilmo. Sr.: Habiendo sido anulada por Real orden de 4 de Enero último la subasta celebrada el día 19 de Diciembre anterior para el establecimiento y explotación de una red telefónica en Burgos;

El Rey (Q. D. G.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por esa Dirección general, se ha servido disponer que con sujeción al pliego de condiciones generales de 13 de Junio de 1886, publicado en la *Gaceta de Madrid* de 15 del mismo, y al de las particulares inserto en la *Gaceta* de 16 de Noviembre de 1889, se proceda al anuncio y celebración de nueva subasta para la adjudicación del mencionado servicio de establecer y explotar una red telefónica en Burgos, cuyo acto tendrá lugar en los mismos puntos donde se celebró la primera el día que V. I. designe.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 14 de Febrero de 1890.
—Ruiz y Capdepón.—Sr. Director general de Correos y Telégrafos.

Dirección general de Correos y Telégrafos.

En virtud de lo dispuesto por la Real orden que antecede, la nueva subasta para instalar y explotar una red telefónica en Burgos se verificará el día 10 de Abril próximo venidero, á las dos de su tarde, en Madrid, bajo la presidencia del Ilmo. Sr. Jefe de la Sección de Telégrafos, en su despacho, calle de Claudio Coello, número 18, principal, y en Burgos, presida por el Director de la Sección en su despacho, sito en la estación telegráfica.

Madrid 28 de Febrero de 1890.—El Director general, A. Mansi.

MINISTERIO DE ULTRAMAR

REAL ORDEN

Ilmo. Sr.: Visto el dictamen emitido por la Comisión nombrada por Real orden de 21 de Febrero último para el más rápido planteamiento de cuanto se dispone en el Real decreto de 3 de Enero de 1890:

Visto que cuanto se prescribe en el citado informe responde á las modernas exigencias científicas y á la misión técnica que deberán realizar en nuestras provincias ultramarinas los Ingenieros electricistas:

Visto que la ampliación de estudios á que se refiere el mismo está en consonancia con lo que se desprende del espíritu del Real decreto citado, y especialmente con su art. 7.º,

S. M. el Rey (Q. D. G.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, se ha servido aprobar el siguiente plan de estudios para la Escuela de Ingenieros electricistas de Ultramar.

ESTUDIOS DE AMPLIACIÓN

Primer año.—Geometría analítica.—Análisis.—Mecánica.—Geometría descriptiva y sus aplicaciones.—Dibujo.

Segundo año.—Ampliación de Física.—Mecánica aplicada.—Construcciones.—Análisis Químico.—Elementos de Termoquímica.—Dibujo.—Trabajo de laboratorio y prácticas.

ESTUDIOS DE APLICACIÓN

Primer año.—Motores.—Telegrafía.—Electrotecnia.—Electrometría.—Proyectos.—Prácticas.

Segundo año.—Telegrafía.—Electrotecnia.—Electroquímica.—Historia crítica de la Electrología.—Economía política y Legislación.—Inglés.—Proyectos.—Prácticas.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y efectos oportunos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 10 de Abril de 1890.—Beceña.—Sr. Director general de Administración y Fomento.

**

Por exceso de original no podemos publicar en este número el luminoso *Dictamen de la Comisión* que sigue á la anterior Real orden.

SECCION TÉCNICA

CONGRESO INTERNACIONAL DE ELECTRICISTAS

En la sesión general de clausura, celebrada el 31 de Agosto último, bajo la presidencia de monsieur Mascart, se aprobaron por unanimidad los siguientes deseos emitidos y las resoluciones tomadas por las varias Secciones que componían el Congreso:

Sección primera.

UNIDADES-MEDIDAS

En conformidad con las decisiones de la primera Sección, el Sr. PRESIDENTE lee las proposiciones siguientes:

La unidad práctica de trabajo es el JOULE. El Joule vale 10⁷ unidades C. G. S. de trabajo. Es la energía equivalente al calor desprendido durante un segundo por un amperé en un ohm. (Adoptado por unanimidad.)

La unidad práctica de potencia es el WATT.

Es la potencia de un joule por segundo. El watt vale 10⁷ unidades C. G. S. (Adoptado por unanimidad.)

El Congreso manifiesta su deseo de que en la práctica industrial se exprese la potencia de las máquinas por kilowatts, en vez de expresarla por caballos de vapor. (Adoptado por unanimidad.)

Para evaluar la intensidad de una lámpara en bujías se tomará como unidad práctica, bajo el nombre de BUJÍA DECIMAL (1), la vigésima parte del patrón absoluto de luz, definido por la Conferencia internacional de 1884. (Adoptado por unanimidad.)

Sección segunda.

APLICACIONES INDUSTRIALES

De conformidad con las decisiones de la segunda Sección, el Sr. PRESIDENTE lee las proposiciones siguientes:

La unidad práctica de coeficiente de inducción es el CUADRANTE. El cuadrante vale 10⁹ centímetros.

El PERÍODO de una corriente alternativa es la duración de una oscilación completa.

La FRECUENCIA es el número de periodos por segundo.

La INTENSIDAD MEDIA está definida por la relación:

$$I_{\text{moy}} = \frac{1}{T} \int_0^T I dt.$$

La INTENSIDAD EFICAZ es la raíz cuadrada del cuadrado medio de la intensidad de la corriente.

La FUERZA ELECTROMOTRIZ EFICAZ es la raíz cuadrada del cuadrado medio de la fuerza electromotriz.

La RESISTENCIA APARENTE es el factor por el cual se debe multiplicar la intensidad eficaz para obtener la fuerza electromotriz eficaz.

En un acumulador, la placa positiva es la que va unida al polo positivo de la máquina durante la carga, y el cual es el polo positivo durante la descarga.

El Congreso recomienda como medio de determinar el grado de incandescencia de una lámpara el método propuesto por Mr. Crova y adoptado por la segunda Sección.

Estas diversas proposiciones han sido adoptadas por unanimidad.

Sección tercera.

TELEGRAFÍA—TELEFONÍA—SEÑALES

Conforme á las decisiones de la Sección tercera, el Sr. PRESIDENTE lee las proposiciones siguientes:

(1) La bujía decimal, definida de este modo, viene á ser casi igual á la bujía inglesa (*Standard standard*), y es aproximadamente la décima parte de la Cárcel.

El doble hilo es adoptado para las redes telefónicas urbanas y las líneas interurbanas.

Se da el nombre de INTERURBANA á toda comunicación telefónica entre dos abonados ó estaciones públicas que forman parte de grupos diferentes.

Estas dos proposiciones han sido adoptadas por unanimidad.

El Sr. PRESIDENTE lee la proposición siguiente:

La unidad de conversación interurbana se fija en tres minutos.

Después de breve discusión, en la cual toman parte Mrs. Boistel, Fontaine, Fribourg, Sartiaux y Mascart, el Congreso opina que la proposición tiene un carácter demasiado administrativo para ser adoptado en sesión plena, aunque conserve todo su valor, como voto emitido por la Sección primera.

ESTUDIO DE LAS TEMPESTADES EN ESPAÑA EN 1889

El régimen tempestuoso del año 1889 no ha alcanzado en España ni en Europa la intensidad que hemos registrado en años anteriores; menos han sido las tempestades sufridas, y no ha llegado su violencia á los desastrosos límites que en otros estudios hemos tenido ocasión de lamentar.

Aunque nuestro trabajo debiera ceñirse á una reseña histórica de los hechos observados, un irresistible afán de relacionar los fenómenos nos empuja, vanamente quizás, á buscar las causas que han determinado tan profunda alteración en la marcha y en la intensidad del régimen tempestuoso.

La influencia que en este decrecimiento ha tenido la circulación general y la manera de modificarse la distribución del régimen hasta el punto de que comarcas otras veces azotadas con frecuentes y violentas tempestades han sufrido apenas el meteoro, han sido los principales objetivos de nuestro estudio; pero temerosos siempre de sentar afirmaciones que no podría autorizar nuestra poca competencia en las oscuras y complejas cuestiones meteorológicas, nos circunscribimos á indicar la dependencia que parece haber tenido el régimen de las modificaciones atmosféricas, y esto sin más pretensión ni otro fin que satisfacer este nuestro imperioso deseo de investigación.

A pesar del cambio observado en la intensidad y distribución de las tormentas durante el año anterior, el régimen ha seguido en su desarrollo las mismas líneas generales, como demuestran los diagramas correspondientes que en hoja aparte incluimos en este número: comprobado teníamos que en los primeros y últimos meses del año, las borrascas del Norte eran origen de frecuentes y terribles tormentas en el Cantábrico; estas borras-

cas, circunscritas casi por completo en 1889 á las costas de Inglaterra y Suecia, limitaron su acción, con pocas excepciones, al mar del Norte; únicamente en Febrero un rápido régimen borrascoso vino á comprobar nuestras anteriores afirmaciones, ocasionando los días 3 y 4 tormentas de gran violencia en nuestras costas del Norte. En los meses siguientes el régimen se generaliza, aumenta en intensidad y frecuencia, alcanza un máximo en Junio, decrece en Julio y Agosto, y vuelve á un segundo máximo en Septiembre, para decrecer de nuevo y hacerse apenas sensible en los meses restantes: tal ha sido también su marcha durante el año que nos ocupa; pero, como hemos consignado en un principio, menos frecuente, menos intenso, y sufriendo profundo trastorno en su distribución en la Península con relación á otros años.

Los días de tempestad durante el año han sido, según nuestras noticias, sólo 59, y su distribución por meses y regiones hidrográficas va consignada en el estudio que sigue, en el que damos al propio tiempo ligera idea de la circulación general, por lo que pueda servir para relacionar los cambios atmosféricos con el régimen tempestuoso.

Enero.—Un centro de depresión procedente de Funchal invadió el 6 la Península, persistiendo hasta el 9, en cuyo día sube el barómetro, y se mantiene por cima de la normal el resto del mes. El área de bajas presiones se manifiesta, ya en el N., ya en el centro de Europa, mientras otro centro de gran presión persiste al E. en Rusia.

El viento en un principio de las regiones del N. y E. salta después al S. y SE. para volver hacia el 18 al primer rumbo, en el que sigue con poca alteración.

Sin noticia de que ocurriera tempestad alguna durante este mes, creemos digno de mención el fenómeno observado el 30 en Sevilleja de la Jara (Toledo): próximamente á las 5 de la tarde estalló en la atmósfera un inmenso aerolito con tal estruendo, que el estampido se oyó en un área de algunas leguas, dividiéndose en multitud de ráfagas luminosas, que recorrieron el espacio en todas direcciones.

Febrero.—Sigue la Península sometida al régimen del mes anterior, hasta el 3, que con una ligera baja barométrica en las costas del Cantábrico se inicia en ellas un corto pero violento período tempestuoso; á partir del 5 se rehace la presión en España, mientras un gran centro de depresión recorre Europa de NO. á SE.; el área de fuertes presiones se mantiene hasta el 20 en el O. del continente.

Del 25 al 28 una nueva depresión recorre la

Península de SO. á NE., atraviesa después el N. de Italia, y se aleja, siguiendo siempre su dirección al NE.: el área de las fuertes presiones quedó circunscrita al NO. de Europa.

El viento, que en los primeros días del mes sopla de las regiones del N. y E., cambia al iniciarse la borrasca del Cantábrico al NO. y O., y vuelve después hacia el 25 al E. y NE.

Dos períodos tempestuosos hemos registrado en este mes; el primero coincidió con la borrasca del N., el 3, en cuyo día estalló la tormenta, casi simultáneamente, en Vera (Navarra), Lequeitio y Portugalete, persistió el 4 en este último punto, y alcanzó además á Durango, Zarauz, Santander y Torrelavega.

En Zarauz se efectuó la descarga sobre una ermita, ocasionando desperfectos en la imagen y en los objetos metálicos del altar mayor; simultáneamente atacó á cinco vacas que estaban en un establo, á unos 10 metros de la ermita, mató cuatro, á la sazón echadas, y respetó la quinta, que estaba en pie.

En el segundo período sólo se registró una tormenta en Alcaudete el 28; una descarga sobre la línea produjo en ella averías de alguna consideración.

Marzo.—La presión en España se mantiene por cima de la normal hasta el 7, en cuyo día, obedeciendo á un régimen borrascoso procedente de Escocia, se inicia un descenso en la columna barométrica, que alcanza el 11 un minimum de altura; con él sufren trastornos las costas del Cantábrico, que ocasionan una tempestad en Durango. En Europa, el área de fuertes presiones, situada primero al N., se traslada después al E., mientras que en el centro se manifiestan varios centros de depresión.

El 12 se rehace la presión en nuestra Península; pero sufre un nuevo decrecimiento, que aumenta hasta el 23, en cuyo día vuelve á subir, y se mantiene fuerte hasta el 31. Con este segundo descenso coincide el segundo período tempestuoso.

El viento, que sopla en general de O. y NO., cambia á partir del 12 al N. y NE., en cuya dirección se mantiene con ligeras variaciones el resto del mes.

En el primer período, las borrascas del Norte ocasionaron una tempestad poco intensa en Durango el 11.

En el segundo, que comprende los días 22 y 23, la tormenta estalló en los siguientes puntos: el 22, en Lugo, de regular intensidad; y por otra parte, después de descargar en Artá (Baleares), invade la costa de Levante y alcanza á Tarragona y Barcelona; en esta última población dejó gran cantidad de granizo y funestas consecuencias del

rayo. El 23, en Berja (Almería), de larga duración y al parecer tan poco extensa, que sólo del citado punto se tiene noticia.

Abril.—El barómetro, que se mantenía en la Península en los primeros días del mes sobre la normal, empieza á descender el 7; el 14 se origina en Lisboa un bien definido centro de depresión que recorre el NE. de la Península y se aleja por el Mediodía de Francia. Otras depresiones secundarias recorren en tanto el centro de Europa, donde con lluvias generales se sufren del mismo modo que en España algunas tormentas.

A partir del 18, el área de débiles presiones quedó relegada á las regiones del N. y vuelven á ser fuertes en España y todo el O. del continente, con ligeros decrecimientos, que dan lugar á algún centro secundario de depresión.

El viento, del N. y NO. en un principio, salta hacia el 14 al N. y NE., vuelve después al primer rumbo, y por último adquiere tendencia el 26 á las regiones del O. y SO., donde por fin se sostiene hasta finalizar el mes.

Coincidiendo con el trastorno que el barómetro anunció el 7, se inicia el primer período tempestuoso que comprende hasta el 16 y ocasiona tormentas al parecer aisladas en diferentes cuencas. De ellas tenemos las noticias siguientes: el 7, en la Coruña; sin despejarse el horizonte, no vuelve á tronar hasta el 12 en Zamora y Andújar y el 16 en Tarifa con bastante violencia. Una descarga produjo la muerte á tres hombres que conducían una piara de ganado vacuno y á diez de estos animales, siendo de notar que las víctimas no estaban agrupadas, sino que distaban unas de otras de 20 á 25 metros.

El 22 cubrieron las nubes extensa región en las cuencas superiores del Tajo y el Guadiana; el trueno se dejó oír simultáneamente en Villamayor de Santiago, Valverde y Albarracín, poco después en Cañete, y por fin, corriendo las nubes al Norte, alcanzaron hasta Soria, donde también se registró el meteoro. En Villamayor y Albarracín, las descargas produjeron lamentables consecuencias.

Por fin el 29 estalló en Tarragona la tempestad con regular violencia, y después en Ayerbe, donde el rayo produjo desperfectos en un edificio.

Mayo.—El barómetro señala presión normal casi sin interrupción en España y el centro de Europa, y fuertes presiones al NE. durante la primera quincena del mes; fórmanse después algunos centros débiles de depresión en el continente, que bien pronto se rehacen, hasta que el 23 una gran depresión aparece en Escocia, invade Inglaterra, Francia, España, Alemania y todo el interior de Europa, alejando al E. las presiones fuertes. El 28 vuelve España á la presión ordina-

ria, mientras la depresión antes citada cubre el centro y el NO. de Europa.

El viento, en los primeros días del S., cambió bien pronto al N. y NE., donde se mantuvo con poca alteración hasta fin del mes, que volvió al S. y SO.

Después de una tormenta observada el 1.º en La Seo de Urgel, y otra el 8 en Cartagena, se inició un verdadero período tempestuoso el 18 con una tempestad en Cañete; trueno el 19 en Andújar, y por más que el cielo sigue poco tranquilizador en las cuencas del Norte, no vuelven á descargar las nubes hasta el 22 en La Seo de Urgel; el 23, coincidiendo con la depresión que hemos mencionado, el régimen, que había adquirido gran extensión, ocasiona tempestades en las costas del Cantábrico y en las cuencas del Miño, del Duero, del Ebro y superior del Tajo.

En muchos puntos se tomó nota del meteoro en este día; pero creemos que, dada el área que cubrían las nubes, debió hacerse sentir en bastantes más. Atendiendo á la procedencia del régimen y á la simultaneidad de su acción, hemos considerado las tormentas de este día como una sola tempestad, que, respetando algunas localidades, prefiere aquellas en que la tensión llega á un maximum y provoca la descarga.

Tenemos noticia de las tormentas observadas en Durango, Laredo, Becerreá, Logroño, Santo Domingo de la Calzada, Soria, Madrid, Cañete y Valverde, todas intensas, acompañadas de gran cantidad de gruesos granizos, y en algunas de ellas dejó el rayo su funesto rastro.

Todo este imponente aparato eléctrico sufre repentino decrecimiento; y mientras en Francia y Alemania sigue gran número de centros tempestuosos, en la Península sólo registramos el 24 una tormenta en La Bañeza y otra en Andújar, y el 25, último del período, una en Cañete y otra en Mora de Rubielos.

Con otro período de menor intensidad durante los dos últimos días del mes, terminaron las tormentas en Mayo. El 30 se oyó el trueno en San Sebastián, Pamplona, Salvierra de Aragón, Benavente y Nava del Rey, y el 31 en este último punto, Pamplona, Vera, Cañete, Teruel y Almería.

Junio.—Durante el mes de Junio, el número de tempestades llegó al máximo, no sólo en nuestra Península, sino en todo el continente. El 7 se inició en España una ligera depresión, que avanzó á Francia el 8, y con ella comenzó un régimen tempestuoso que invadió España, Francia y Alemania; fué lentamente rehaciéndose la presión en la Península hasta el 15, mientras que varios centros aislados en Europa producían en el interior numerosas tormentas.

El 17 vuelve á recorrer nuestro territorio otro centro con análoga trayectoria que el anterior, y el 24 se origina en los mismos Pirineos una última depresión. El barómetro sube á partir de esta fecha, marcando fuertes presiones el 29.

El viento se mantuvo de las regiones del E. y N., sufriendo alguna oscilación hacia la mitad del mes.

Con las depresiones mencionadas han coincidido los tres períodos tempestuosos que podemos considerar en el mes de Junio, marcando la duración de estas depresiones la que ha tenido el régimen.

El primer período, que comprende hasta el 12, se inició el 6 en una extensa zona de N. á S. al O. de España; las cuencas del Duero, Tajo y Guadiana sufrieron tempestades, pero sólo se han recibido notas de Soria, Puebla de Sanabria, Madrid, Escorial, Daimiel y Badajoz; el 7 el régimen se circunscribe al NO. y descarga con furia en Pontevedra, Becerreá, Caldas de Reyes, Lugo y Coruña, y por otra parte en Soria; toma después marcada dirección al E., sin abandonar las regiones del Norte, y señala su paso por tormentas en general muy intensas en San Sebastián, Pamplona, Madrid, Cañete y Teruel el 8; sólo algún amago los días 9 y 10; con nuevo vigor en Igualada, Tarragona, Mahón y Palma el 11, y finalmente, en Mahón y Alcudia el 12.

Durante el segundo período, que comprende sólo dos días, las nubes ocuparon una zona central de N. á S. de gran extensión; el 17 se registró el meteoro en Soria y Alcañiz, y el 18 en Laredo, Talavera, Cañete, Daimiel y Almería.

El tercero y último período tempestuoso de Junio coincidió con la depresión pirenaica y dió principio en Tarragona el 22 con una tempestad de regular intensidad; el 24 llega á un maximum; las nubes descargan con furia en diferentes cuencas, pero siempre con marcada tendencia al NO.; Durango, San Sebastián, Pamplona, Teruel, Mora de Rubielos, Cañete, Minglanilla, Madrid, Nava del Rey y Barco de Avila registraron el fenómeno en este día; sólo Lugo, Madrid y Escorial sufrieron tormentas el 25, y termina el período como empezó por otra tempestad en Tarragona el 27.

Numerosas y de funestas consecuencias han sido las descargas observadas en este mes. Entre ellas merece especial mención la ocurrida en Barco de Avila el 24; el rayo causó la muerte á un hombre y seis caballerías y atacó á otras dos personas, dejándolas con pocas esperanzas de vida. Subían á la sazón una cuesta, siendo de notar que una caballería, que iba la primera y se desvió del camino, corriéndose hacia un lado, no sufrió lesión alguna.

Julio.—Sólo una ligera depresión en nuestras costas del O., que atravesó el N. de la Península y terminó el 7 en el golfo de Génova, vino á alterar el equilibrio de nuestra atmósfera, que se mantuvo con ligeras oscilaciones entre 760 y 765, sin que ninguna depresión oceánica viniera á perturbarla. En Europa son numerosos los centros tempestuosos el 6, y durante la segunda quincena varios centros de depresión recorren el interior y desaparecen por el E.

El viento, del N. y NE. en los primeros días, salta al NO., desciende hasta SO., y queda, finalmente, en las regiones del O.

Dos períodos tempestuosos pueden considerarse en Julio: el primero, del 4 al 9, coincide con la depresión que hemos mencionado, y el segundo, del 16 al 22, correspondiendo quizás á la zona tempestuosa que se extendía por el N. de Italia.

Durante el primer período, las tempestades se limitaron á una pequeña zona; las nubes, que siempre fluían del N. y NO., descargaron el 4 en Soria, el 5 en Igualada con regular intensidad; y sin que tengamos noticia de que se repitiera el fenómeno en los días siguientes, se mantuvieron amenazadoras hasta el 9, que sufrieron el meteoro San Sebastián y Madrid.

Más limitado el régimen en el segundo período, fija su centro en Tarragona, desde donde avanza ligeramente al interior, como lo prueba la siguiente distribución: el 16, Tarragona y Valverde de Júcar; el 17, Tarragona; el 18, Soria y Naval (Huesca); el 19 Tarragona, y el 22 también sólo en Tarragona.

Agosto.—El régimen de fuertes presiones que dominó en casi toda Europa se mantuvo inalterable en España; sólo un centro secundario de depresión vino á perturbar del 11 al 13 el equilibrio de la atmósfera, en tanto que el área de bajas presiones se extendía de O. á E. en las regiones del Norte de nuestro continente. El viento giró de Oeste á SO., después al NO., salta al NE. durante el único período tempestuoso de la Península, y vuelve otra vez al NO.

En la primera quincena del mes se registraron en Francia y Alemania numerosas tempestades; en España sólo tenemos noticia de dos hechos aislados: uno, el 4, en Pamplona, y otro, el 7, en Cañete y Minglanilla.

Precedido de una fuerte tormenta en Marquina, el 19 se inició un período tempestuoso que se mantuvo hasta el 23, ocasionando tempestades: el 22 en Tarragona y el 23 en Cuevas y Almería.

Dos tormentas aisladas y poco intensas, el 27 en Cañete y el 30 en Soria, terminan las observaciones de que disponemos.

Septiembre.—Sigue el régimen de fuertes presiones hasta el 9, que aparece una depresión al

NO. de Inglaterra, cuya depresión, avanzando al NE., determina un centro de importancia en San Petersburgo el 11. En España se marca el 18 una ligera baja barométrica, y con ella se establece un régimen tempestuoso que duró hasta el 24.

El viento, en un principio del S. y SO., salta hacia el 7 á las regiones del N. para inclinarse después al E. y NE.

Dependiendo seguramente del régimen establecido el 30 del mes anterior, sufrió Teruel el día 1.º una tempestad, no volvió á oírse el trueno después hasta los días 7 y 8, que constituyen el primer período; el 7 estalló la tormenta en Pamplona y el 8 en Tarragona con inusitada violencia; las repetidas descargas que produjo no ocasionaron, por fortuna, más que desperfectos en algunos edificios.

El segundo período se inicia el 17; y aunque decrece los días 19 al 21, no abandona hasta el 24 toda la región meridional de la Península. Las tormentas de que tenemos noticia son: el 17 en Mérida; el 18 invaden las nubes las cuencas del Tajo y el Duero, y dan tempestades á El Escorial, La Bañeza, y Zamora; el 22 se oyó el trueno en Lebrija y Sanlúcar; el 23 persiste en Sanlúcar y Cuevas en la cuenca del Guadalquivir, y además en Burgo de Osma en la del Duero; por otra parte en Mahón con gran intensidad y numerosas descargas; por fin persiste el 24 en Cuevas, estalla además en Andújar, y alcanza á Cañete en el Tajo. Reus también registró el meteoro en este día último del período.

Octubre.—Hasta el 10 la presión se mantuvo por cima de la normal; pero en este día invadió la Península una depresión procedente del NO. que ocasionó borrascas en el Cantábrico; el 12 volvió á elevarse algún tanto el barómetro, pero sin alcanzar gran altura; el área de fuertes presiones se extendió durante este período por el E. de Europa. El 21 una gran depresión de NO. alcanzó la Península, y el 25, sin haberse rehecho el barómetro, un bien definido centro de bajas presiones procedente de la isla de Madera recorrió España y se propagó á Francia.

El viento, que hasta el 10 procedía, en general, de las regiones del N. y NE., cambió al O., girando, por último, el 21 al S. y SO.

Muchas han sido las tempestades sufridas en el centro y sur de Europa en el mes que nos ocupa; pero á nosotros no han alcanzado, y sólo tenemos que mencionar un reducido número que puede dividirse en dos períodos.

Comprende el primero los días 4 y 5, durante los cuales las nubes recorrían por una parte la costa de Levante y por otra la cuenca del Guadalquivir; las tormentas observadas fueron: el 4 en Reus y Cañete, y el 5 en Palma, Artá y Almería.

El segundo período lo forman los días 29 y 30; el régimen, iniciado en la cuenca del Guadalquivir, después de descargar el 29 en Almería y Cuevas, avanza hasta Cartagena; el 30 persiste en Almería, y sufren también el meteoro Alcudia é Ibiza.

Una violenta descarga el 5 en la estación de Palma de Mallorca, recorrió el montaje, inutilizando los aparatos y rompió la cañería del gas inflamándole; gracias á la serenidad del temporeo D. Antonio Pol, á la sazón de servicio, no hubo que lamentar desgracia alguna.

El 29 dos violentas descargas en la estación de Cartagena inutilizaron también los aparatos y produjeron fuertes detonaciones.

La estación de Alcudia sufrió otra descarga de gran intensidad el 30, que produjo desperfectos de consideración en los aparatos.

Noviembre.—Durante los meses de Noviembre y Diciembre no tenemos noticia que volviera á oírse el trueno en nuestra Península. Damos, sin embargo, sucinta idea de la circulación atmosférica

en estos meses, por si alguna relación pudiera descubrirse entre ella y la falta del fenómeno.

En el mes de Noviembre estuvo sometida la Península á fuertes presiones con ligeros cambios, pero sin bajar nunca de la normal. Varios centros de depresión recorrieron en tanto el Norte de Europa de O. á E., entre ellos alguno tan importante como el que hizo descender la columna barométrica el 26 en Suecia hasta 725 mm.

El viento, en los primeros días del NO., se fijó después en el N., donde se mantuvo casi sin alteración el resto del mes.

Diciembre.—Análogo régimen al anterior reinó durante el mes de Diciembre; el área de bajas presiones se mantuvo localizada en el NO. de Europa, entre Inglaterra y Suecia, donde ocasionaron el 12 algunas borrascas que, no alcanzando á nuestras costas, no produjeron los trastornos que en otros estudios hemos consignado. El viento se mantuvo de las regiones del N., soplando ya de NO., de N. y de NE.

Descargas observadas.

CUENCAS	FUERA DE LA LÍNEA				En la línea.	SOBRE ESTACIONES		TOTAL
	Directa sobre personas.	Sobre edificios		Procedente de la línea.		Directamente.		
		En poblado.	En deshabitado.					
Cantábrico.....	»	»	1	2	2	2	»	7
Miño.....	1	»	1	»	»	1	»	3
Duro.....	1	»	»	»	1	1	»	3
Tajo.....	2	»	2	1	2	1	»	8
Guadiana.....	»	»	»	»	2	2	»	4
Guadalquivir.....	1	1	»	1	1	1	1	6
Costa de Levante y Baleares.....	»	7	2	»	3	5	»	17
Ebro.....	»	1	1	»	»	2	»	4
TOTAL.....	5	9	7	4	11	15	1	52

Víctimas del rayo.

CUENCAS	PERSONAS		ANIMALES	
	Muertas.	Atacadas.	Muertos.	Atacados.
Cantábrico.....	»	»	6	»
Miño.....	1	»	»	»
Duro.....	1	2	6	»
Tajo.....	1	3	»	»
Guadiana.....	»	1	»	»
Guadalquivir.....	3	2	10	8
Costa de Levante y Baleares.....	»	1	»	»
Ebro.....	»	2	»	»
TOTAL.....	6	11	22	8

Material de línea y estación destruido ó deteriorado por las descargas.

CUENCAS	Trasla- tores.	Postes.	Ais- lador.	Con- ductor.	Morso.	Hughes	Galva- nómetro	Tim- bres.	Connu- tadores.	Descar- gadores	Para- rayos.	Acésti- cos.
Cantábrico	»	14	»	»	1	»	2	2	1	»	»	»
Miño	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»
Duero	»	47	4	»	2	»	»	»	1	»	2	»
Tajo	»	5	2	»	1	»	»	»	»	»	»	»
Guadiana	»	10	5	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Guadalquivir	»	»	3	»	1	»	2	»	1	»	»	1
Costa de Levante y Ba- leares	»	5	»	»	7	»	3	2	»	6	3	»
Ebro	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
TOTAL	1	81	14	?	13	»	7	4	3	6	6	2

SECCION GENERAL

CÓMO DEBE ENTENDERSE EL REGLAMENTO

PARA LA VIGILANCIA
Y CONSERVACIÓN DE LAS LÍNEAS Y ESTACIONES

Sr. Director de la REVISTA: Le agradeceremos que nos permita hacer hoy un paréntesis en nuestros apuntes técnicos, reservándonos el hueco, que bondadosamente nos concede en el periódico, para ocuparnos de un asunto que, refiriéndose al mismo fin, es de gran oportunidad en estos momentos, y consideramos que por este medio podemos contribuir al mejor cumplimiento del servicio de las líneas y estaciones, que es nuestra atención predilecta.

Todas las leyes, reglamentos y disposiciones de carácter general, por muy completos que sean, por más clara y ordenada que esté su redacción, dan lugar á dudas é interpretaciones diversas, inherentes á las condiciones de la naturaleza humana; un nuevo reglamento supone procedimientos nuevos, sin lo cual no estaría justificada su creación, y la inteligencia, que como la materia se halla también sometida á la ley de la inercia, se resiste á emprender nuevas vías, ó á cambiar el rumbo de las ideas, sin esfuerzos de juicio y de voluntad, tanto más enérgicos, cuanto mayor sea la fuerza de la rutina adquirida por años procedimientos. Si con estas dificultades concurriese la circunstancia de que las nuevas disposiciones no se hallasen del todo conformes con las ideas ó preocupaciones de aquellos que están llamados á cumplirlas, se explica fácilmente que surjan dudas y se cometan involuntariamente omisiones y errores en su interpretación, porque nada es tan difícil de comprender para el hombre como aquello que le desagrada ó contraria.

No es, pues, extraño que al ponerse en práctica el nuevo reglamento de 1.º de Octubre

de 1889, se hayan suscitado algunas dificultades hasta el punto de que la Dirección general haya creído necesaria la circular aclaratoria número 8 que acaba de publicarse. A este mismo fin, y para contestar de una manera general á varias consultas que se nos han dirigido sobre varios puntos de dicho reglamento, y evitar entorpecimientos en la marcha regular del servicio á que se refiere, nos proponemos exponer por este medio nuestra opinión sobre el asunto, para que conociéndola nuestros subordinados del NO., sepan á qué atenerse; y todos los demás, apreciándola en lo que valga, la tengan presente si así lo estiman conveniente, en cuanto no se oponga á las instrucciones ú órdenes que hayan recibido de sus respectivos Jefes.

Empezaremos por *distinguir* los asuntos que constituyen el objeto del citado reglamento, que pueden dividirse así:

1.º *Reparaciones* (1) *ordinarias*. (Artículos 9, 13 y 14.)—Compréndense en este concepto los trabajos corrientes de conservación, que, según el artículo 13, deben hacerse en cada trayecto *por lo menos* dos veces al año, lo cual no impide que sean más frecuentes, y en tal caso podrá conseguirse casi siempre, que sus gastos no excedan ni aun alcancen á la cantidad que se fija en el artículo 14 para que puedan ser autorizadas por las Inspecciones.

Los Directores de Sección deben procurar que jamás dejen de realizarse oportunamente las reparaciones ordinarias, para evitar el caso *extremo* de tener que formular un expediente reglamentario; lo cual sólo debe tener lugar por accidentes ó circunstancias muy extraordinarias en que se justifique un eminente peligro de interrupción de las comunicaciones por falta de seguridad de la línea. Es evidente, y lo ha confirmado la ex-

(1) Esta palabra, que recuerda las antiguas reparaciones generales, ha inducido á muchas confusiones, por lo que quizá hubiera sido preferible sustituirla con la de trabajos de conservación ordinaria.

perencia, que por muy abandonada que se halle una línea, puede sostenerse y aun alcanzar un estado regular de conservación, si por parte de los Directores y Jefes de Reparaciones se aplica con celo y constancia el sistema de pequeñas reparaciones, en la forma que previene el art. 14.

Para emprender estas operaciones sólo se requiere que el Inspector lo autorice conforme al párrafo 8.º del art. 1.º La relación de gastos probables á que se refiere el citado art. 14, no constituyen un verdadero presupuesto, sino una simple nota para que la Inspección se forme idea de la importancia y necesidad de los trabajos que se proponen.

2.º *Recorridos de los Capataces* (art. 15).—Estas recorridas, así como las salidas que hagan los Celadores con el fin de vigilar la línea y ejecutar los trabajos que les hayan ordenado los Capataces, constituyen la tarea ordinaria del personal de vigilancia durante todo el tiempo que no se hallen ocupados en reparaciones, averías ú otros servicios extraordinarios. Por eso no se devengan indemnizaciones por tal concepto, según lo confirma la circular núm. 8 de la Dirección general, á no ser en los casos en que tengan necesidad de pernoctar fuera de su residencia, lo cual debe justificarse. Esta justificación consistirá en la declaración del Director de la Sección, después de haber oído al Jefe de reparaciones, exponiendo las circunstancias que hayan motivado la imposibilidad de regresar á su residencia en el mismo día.

3.º *Averías*.—Aunque el reglamento de 1.º de Octubre no se ocupa directamente de las averías, pueden considerarse como reparaciones de carácter urgentísimo, aplicándose los artículos de dicho reglamento que se refieren á casos de urgencia, y además todo lo que preceptúe el capítulo 4.º, tít. 5.º del reglamento para el régimen y servicio interior del Cuerpo, que no se halle derogado, con sólo las modificaciones consiguientes á la intervención que en dichos expedientes corresponde ejercer á los Jefes de reparaciones, que según el reglamento vigente son los llamados en primer término á suministrar á los Directores de Sección los datos necesarios, auxiliándoles en todo lo relativo á la formación de dichos expedientes, sin perjuicio de la obligación que en el referido reglamento se impone á los Jefes de las estaciones y demás funcionarios subalternos.

En casos de averías que interrumpen la comunicación ó la entorpezcan, deberá acudir á remediarla el personal que se halle más próximo, aunque no pertenezca á la Sección en donde haya ocurrido, y del mismo modo se tomará el material del almacén ó depósito más cercano para resta-

blecer provisionalmente la comunicación lo antes posible; pero se dará cuenta en el acto al Director de la Sección correspondiente, para que disponga lo que proceda á fin de consolidar definitivamente la línea.

De los gastos que se ocasionen por tal concepto rendirá la cuenta el Director de la Sección á que pertenezca la línea averiada, para lo cual se le enviarán, por los que hayan verificado los trabajos, todos los comprobantes referentes al asunto. Respecto al material, se dará cuenta á la Dirección general, Negociado 6.º, expresando el almacén de donde se haya tomado, para evitar errores en la cuenta del mismo.

Para hacer estos gastos, como correspondientes á reparaciones de carácter urgentísimo, no se requiere autorización, según lo dispuesto en el artículo 14 del Reglamento de 1.º de Octubre de 1889; pero se justificarán debidamente, siendo indispensable para su abono la aprobación del Inspector del distrito.

4.º *Reparaciones extraordinarias* (párrafo 9.º del art. 1.º); *variaciones y reformas autorizadas por los Inspectores* (párrafo 6.º del art. 1.º) ó *por la Dirección general* (art. 17); *montaje de estaciones y construcción de sus ramales* (párrafo 11 del artículo 4.º); *obras extraordinarias*.—Todas las obras que acabamos de enumerar exigen la formación de expediente reglamentario, y á ellas se refiere el párrafo 4.º del art. 3.º sobre la formación de presupuestos, de ningún modo á las reparaciones ordinarias, que no lo necesitan.

Los Directores deben procurar que los almacenes estén provistos del material necesario para la conservación de las líneas y estaciones de su Sección (párrafo 3.º, art. 3.º), así como que en la caja existan los fondos indispensables para las atenciones probables del servicio (párrafo 5.º, artículo 3.º), pidiendo oportunamente, *sin esperar época fija*, á la Dirección general uno y otro por conducto de los Negociados correspondientes. Estos pedidos deberán justificarse siempre, exponiendo las razones en que se fundan sin omitir las cifras de las cantidades pedidas y existencias disponibles. Tanto para formular estos pedidos como para todas las propuestas que dirijan á la Superioridad, se valdrán de los datos suministrados por los Jefes de corporaciones ó los que ellos mismos hayan podido adquirir, sin hacer referencia simplemente á los capataces y celadores, que por lo general necesitan confirmación.

Si no fuesen atendidos los pedidos de material y fondos con la urgencia que se requiere, se reproducirán por conducto de la Inspección (párrafo 5.º, art. 1.º) *cuantas veces sea necesario*, porque ésta es una de las principales obligaciones de los Directores de Sección, y la Superioridad no puede

tener presentes las necesidades del servicio en cada localidad, como ellos, á quienes está directamente encomendado y pueden observar diariamente las necesidades del mismo.

Almacenes: alta y baja de material.—El párrafo 8.º del art. 4.º confiere á los Jefes de reparaciones el encargo de vigilar los almacenes y dirigir los trabajos que en ellos se hagan para la mejor conservación del material, así como de su clasificación y ordenada colocación, operaciones importantísimas para el buen aprovechamiento del mismo y facilidad de los recuentos que sirvan de comprobación á los asientos de los libros correspondientes. Un almacén bien ordenado debe ser, no sólo un depósito de material, sino un pequeño taller de limpieza y reparación del mismo, en donde pueda examinarse sin dificultad lo que allí existe, y en disposición de conducirlo inmediatamente á los puntos que el servicio lo demande, sin exponerse á hacer gastos de transporte de efectos que después resultan inútiles y comprometen las comunicaciones, dado el carácter de urgencia que suelen tener estos servicios.

Aunque la dirección de los almacenes está encomendada á los Jefes de reparaciones, no debe entenderse por esto que ellos hayan de sustituir á los guardaalmacenes ó encargados de los mismos, que seguirán siendo los responsables ante el Director de la Sección de todos los efectos entregados á su cuidado; pero sí deben dichos funcionarios atender cuantas indicaciones dirigidas al buen servicio del almacén les hagan dichos Jefes, quienes cuidarán además de que el libro ó cuaderno de entrada y salida se lleve con la mayor claridad y limpieza.

Inspección de las estaciones subalternas (párrafo 9.º del art. 4.º).—Deben los Jefes de reparaciones inspeccionar con gran cuidado los aparatos, pilas y demás que se expresa en el citado artículo, procurando, en unión con los encargados, mejorar las condiciones de los mismos en cuanto sea posible, y tomando nota del estado de las estaciones, así como de las verdaderas necesidades de cada localidad para hacerlo presente al Director de la Sección (párrafo 6.º del mismo artículo), á fin de que éste, por sí mismo ó por conducto del Inspector (párrafo 1.º del art. 3.º), gestione la manera de corregir los defectos que existan, y se provea á las mejoras que puedan establecerse.

No pretendemos haber acertado á explicar perfecta ni menos correctamente el espíritu y letra del citado reglamento, y nos complacería mucho que, si alguna obscuridad ó deficiencia se encontrara en las anteriores líneas, se nos dirijan las oportunas observaciones, porque esto nos demostraría que al menos hablamos conseguido fijar la

atención que merece esta importantísima parte del servicio.

15 de Abril de 1890.

El Inspector del Noroeste,
JUSTO URRERA.

PARARRAYOS — LÍNEAS ELÉCTRICAS

De la propia manera, debe el Gobierno reglamentar la instalación en España de los *pararrayos* y de las *líneas eléctricas*, y establecer su constante inspección por medio del Cuerpo de Telégrafos.

Ocupémonos de una y otra cosa con la conveniente separación.

Y hablemos primero de los *pararrayos*.

Ya dijo la REVISTA,—hace más de cuatro años,—que la mayor parte de los pararrayos instalados en Madrid, son más bien un peligro que no una defensa de los edificios sobre que están colocados, y que, si esto tenía explicación al tratarse de las propiedades particulares, no la tenía al referirse á las del Estado, puesto que, desde 1855, contaban, ó mejor dicho, podían contar los Gobiernos, pero no contaban, con el personal del Cuerpo de Telégrafos, que posee, todo él, y ha poseído siempre, la aptitud necesaria para dar autoridad y garantía á lo que hiciese en la instalación de aquellos aparatos.

Dijo también que, debía reglamentarse el modo de efectuar éstas, y ponerlas bajo la inspección del propio personal.

Nada se ha hecho; y tenemos que insistir sobre este punto.

Los pararrayos no son, ciertamente, como el telégrafo, el teléfono, el alumbrado, la tracción, la transmisión de la fuerza, etc., etc., una verdadera aplicación de la electricidad, en el sentido recto de la palabra, sino, por lo contrario, una aplicación de conocimientos y medios de diversa índole que tienen su base en las ciencias físico-naturales, para arrancar de una nube la electricidad estática atmosférica que contiene, y hacerla pasar rápidamente á la tierra sin peligro de los edificios ni de las personas.

Todos sabemos que á Franklin corresponde la gloria de tan benéfica y útil aplicación.

Pero, aunque el fondo del problema no ha variado, sino sí solamente los detalles del modo y de la forma, el primitivo aparato de 1760 se ha ido perfeccionando; y habiendo la cuestión tomado vuelos, se fueron fijando en ella las naciones, hasta llegar, sucesivamente, á determinar las reglas con que, en cada una, se han de hacer las instalaciones de los pararrayos.

Francia, como en otras muchas cosas, fué la primera. Su Academia de Ciencias de París, adop-

tó, en 1823, la Instrucción que le fué presentada por una Comisión de su seno, compuesta de Fresnel, Gay-Lussac, Poisson, y otros, para que constituyese la base á que se había de sujetar en Francia la construcción y el establecimiento de los pararrayos; corregida después, en 1875, por otra Comisión, nombrada á este objeto por el Municipio de la villa de París, y compuesta de Becquerel, Du-Moncel, Fizeau, Magne, y otros, para ponerla más en consonancia que ya lo estaba con los adelantos de la ciencia eléctrica, y modificada posteriormente por Perrot, que ha demostrado la mayor eficacia preservadora de las puntas múltiples y la conveniencia de reducir á la mitad la altura de las barras, aumentando su número en cada instalación, forma hoy un conjunto de reglas generales bajo cuyo cumplimiento se construyen, establecen y conservan los pararrayos en el vecino país.

Teniendo á la vista la Instrucción francesa de 1875, y, sobre todo, haciendo aplicación de las demostraciones de Perrot, ha establecido Melsens la defensa del *Hotel de Ville* de Bruselas, con tales detalles, con tan prolija minuciosidad, que bien se puede afirmar que ésta instalación constituye todo un completo sistema teórico, experimental y práctico, de esta clase de aplicaciones de la física; y este sistema es, el hoy generalmente adoptado en toda Bélgica.

En Inglaterra rigen también, para la construcción y el establecimiento de los pararrayos, algunas reglas, determinadas, primeramente, por Von Yelin, perfeccionadas después por Newall y por Richard Anderson, y modificadas luego, en 1878, por la Comisión que nombró al efecto la Sociedad Meteorológica de Londres, compuesta de individuos de la Asociación de Ingenieros de Telégrafos, de la Sociedad de Física, del Instituto Real de Arquitectos, y de los Profesores Ayrton y Hughes.

En Alemania se rigen por reglas muy semejantes á las del sistema inglés, que tienen, como él, por base, los acuerdos adoptados por la citada Comisión inglesa de 1878.

Y en España, ¿por qué reglas nos regimos?

Por ningunas; cada uno estudia este asunto donde quiere ó puede, y hace lo que mejor le parece, ó, por lo menos, lo que le parece mejor.

Cierto es que, en 1886, se ocupó con empeño en este estudio, la Junta Consultiva del Cuerpo de Telégrafos; que el ilustrado Inspector del distrito del Este, nuestro querido amigo y distinguido jefe, D. Adolfo José Montenegro y Zamora, á quien correspondió en aquella Junta la Ponencia, teniendo á la vista, y recopilando, cuanto en la materia habían dicho y hecho hasta entonces los sabios electricistas de todos los países, emitió su juicio, por todo extremo notable, y tan com-

pleto y determinado como lo consentía la altura á que se encontraba en aquella fecha el estudio de los pararrayos; que el modestísimo autor de estas líneas, dando á su escrito, por mero ensayo, la forma dispositiva y el lenguaje imperativo, como si en efecto redactase unas Instrucciones, publicó un proyecto de ellas en los números de esta Revista correspondientes á los días 1.º y 16 de Marzo de 1886; pero también es cierto que, ni el Municipio de Madrid, ni el Gobierno de la nación, han adoptado todavía ninguna medida.

Los Telegrafistas somos los primeros españoles que se han ocupado de la práctica de la electricidad (1855); nuestro Reglamento orgánico (1876) dice que estarán á nuestro cargo todas las aplicaciones de la misma que el Gobierno nos encomiende; la Junta Consultiva del Cuerpo de Telégrafos es la primer corporación científica del Estado que se ha ocupado, en España, de redactar (1886) unas Instrucciones para la construcción y establecimiento de los pararrayos; y la REVISTA DE TELÉGRAFOS es el primer periódico profesional que ha publicado en España (1886) un proyecto de Reglas ó Instrucciones para las mencionadas construcción é instalación de los referidos aparatos.

Justo será, por tanto, que á los Telegrafistas corresponda lo que á los pararrayos se refiera; y hé aquí lo que nosotros pensamos que debería hacerse:

1.º Disponer que la Junta Consultiva del Cuerpo de Telégrafos corrigiese inmediatamente y presentase las INSTRUCCIONES que redactó, para que á ellas se sujetaran en España, en lo por venir, las instalaciones de los pararrayos.

2.º Encargar, para en lo sucesivo, al Cuerpo de Telégrafos de dicha instalación en los edificios públicos.

3.º Ordenar una revisión general, por funcionarios del Cuerpo de Telégrafos, de todos los pararrayos hasta hoy establecidos en los edificios públicos, y en los de los particulares, para corregir y arreglar su instalación según las mencionadas Instrucciones.

4.º Prescribir la intervención precisa del Cuerpo de Telégrafos en las futuras instalaciones de pararrayos que los particulares quieran hacer en sus propiedades ya construídas, para que se verifiquen, indefectiblemente, con sujeción ineludible á las referidas Instrucciones.

5.º Determinar que, en lo sucesivo, no se dará por concluida ninguna edificación, sin que el Cuerpo de Telégrafos manifieste que en ella quedan instalados los pararrayos con arreglo á todos los adelantos de la ciencia.

Y pasemos á tratar de las *líneas eléctricas*.

La forma de su establecimiento, hay que re-

glamentarla. Ya se ha hecho esto en varias partes; y en España debe seguirse el ejemplo.

Sabidos son los perjuicios que su mala instalación ocasiona á los telégrafos y teléfonos; conocida es de todos los electricistas la ardiente polémica que sostienen todavía los sabios, con referencia á la mejor manera de efectuar el establecimiento de dichas líneas para evitar las desastrosas muertes que han conmovido á la gran república Norteamericana; y no son tampoco oignoradas de los hombres estudiosos, las medidas que en muchas naciones se han tomado, dictando ciertas reglas que sujeten á determinado orden la mencionada instalación de los hilos del alumbrado eléctrico, de la tracción, de la transmisión de la fuerza, y en general, de todos los que se emplean para corrientes de gran diferencia de potencial.

Francia, Bélgica, Inglaterra é Italia fundamentan sus disposiciones sobre las siguientes bases:

Los circuitos para el alumbrado, ó para cualquiera otra industria eléctrica, han de ser en su totalidad metálicos; si se hallaren inmediatos á los telegráficos ó telefónicos, estarán recubiertos de sustancias que aseguren su perfecto aislamiento y que sean completamente impermeables: pasarán siempre por debajo de ellos cruzándolos en ángulo recto, y la distancia mínima entre el hilo telegráfico ó telefónico más bajo y el conductor de alto potencial más alto, será, por lo menos, de dos metros: se evitará el paralelismo con los sudodichos circuitos telegráficos y telefónicos; pero si fuese absolutamente imposible el evitarlo, se colocarán los de alto potencial á la distancia, por lo menos, de 12 metros: para evitar que, en caso de rotura, caiga un hilo telegráfico ó telefónico sobre otro del alumbrado, ó de gran diferencia de potencial, se colocará sobre este último, en todo el trayecto de cruzamiento, un hilo muerto que, teniendo la fuerza necesaria para resistir sobradamente el peso del que caiga, sirva de resguardo que evite el contacto de los otros.

En Inglaterra se ha dispuesto, además, que el Consejo de Comercio adopte las medidas que juzgue indispensables á garantizar al público contra todo accidente que pudiera provenir del fuego, ó de cualquiera otra causa; y á este efecto, que los Estatutos de las Sociedades ó Compañías que se dediquen á la producción y abastecimiento de la electricidad, carezcan de fuerza en tanto que no hayan sido aprobados por el indicado Consejo de Comercio y hechos públicos por el medio que el mismo ordene.

En los Estados Unidos de América se ha prescrito últimamente, que todas las líneas eléctricas se pongan subterráneas; que siempre que sea posible se construyan amplias alcantarillas dónde

puedan colocarse á un mismo tiempo, y con comodidad, las tuberías de gas, vapor, y agua, y los conductores eléctricos, cables de tracción, etcétera, etc., en lugar de consentir, como al presente sucede, que cada Empresa tenga, separadamente, el exclusivo disfrute de una parte distinta de la calle; y que se cuide, esmeradamente, de que los alambres al aire libre y las lámparas de toda clase, de todas las Compañías, estén bien aislados.

Semejantes á éstas, son las reglas que se han adoptado en otros países.

Y por último: en España, nuestros queridos amigos, Jefes, y compañeros, los Sres. D. Julián Alonso Prados, D. Fidel Golmayo y Zúpide, y D. Francisco de Paula Vázquez y Gómez, han redactado, hace tiempo, y nosotros las hemos publicado en nuestro número de 1.º de Noviembre del año 89, unas bases y un proyecto de reglamento para su ejecución, fijando las condiciones en que aquí deben instalarse, en interés de la seguridad pública, las explotaciones eléctricas de gran diferencia de potencial.

Ni debemos pasar en silencio el importante Real decreto del Ministerio de Ultramar, fechado en 14 de Marzo de este año, cuyo preámbulo hemos publicado en nuestro último número, y cuya parte dispositiva publicamos hoy, y que es debido, como todos lo saben, á la iniciativa de nuestro querido amigo y antiguo compañero el señor Vincenti.

En el referido preámbulo de este Real decreto se hace una directa alusión al trabajo de los señores Prados, Golmayo y Vázquez, cuando en el penúltimo párrafo se dice que, «distinguidos funcionarios del Cuerpo de Telégrafos, han formulado proyectos de bases reglamentando las industrias eléctricas, las cuales bases, indudablemente, están llamadas á ser, en breve, el texto legal en esta materia.»

Y en efecto; según nuestras noticias, que juzgamos dignas de fe, se publicarán, muy en breve, en un Real decreto de Gobernación, después de haber oído el parecer, en pleno, del Consejo de Estado.

La base 6.ª dice lo que sigue:

«6.ª En virtud de lo dispuesto en el art. 1.º del Reglamento orgánico del Cuerpo de Telégrafos, queda éste encargado del reconocimiento previo de las instalaciones, así como de su vigilancia y de las pruebas que durante su explotación se consideren necesarias.»

Así debe ser; y eso pedimos fundándonos en las mismas razones que hemos aducido más arriba para pedir lo mismo respecto de la construcción é instalación de los pararrayos.

Nosotros somos, y venimos siendo desde 1855,

la única Corporación oficial que, oficialmente, entendi en las aplicaciones de la electricidad.

Ninguna otra tiene derecho á quitarnos lo que es nuestro.

Para terminar.

Hemos, pues, consagrado, como han visto nuestros lectores, seis artículos, á exponer, con toda claridad y lisura, pero con toda circunspección y respeto, una serie de mejoras que juzgamos indispensable traer á nuestro querido Cuerpo de Telégrafos; pero las *picaras* economías retrasarán su realización.

Nuestro respetable Jefe lo ha dicho en el Congreso, en su discurso de 28 de Marzo:

«Yo he solicitado todo eso, constantemente, desde 1885, que tengo la honra de hallarme al frente de la Dirección de Correos y Telégrafos: he encontrado siempre en el Gobierno el mejor deseo de secundar mis propósitos; pero he encontrado también al Gobierno imposibilitado de secundarlos por la necesidad que aquí hay siempre de hacer economías, por la pobreza de nuestro Tesoro.»

La semilla está echada, y ella fructificará.

Tengamos paciencia, y esperemos á mejores tiempos.

MISCELANEA

Una Exposición de aplicaciones eléctricas.—Deterioro de la gutapercha en las tuberías de cemento.—Bibliografía.

Organízase en la actualidad en Londres una Exposición que interesará particularmente á los Ingenieros electricistas, pues será de las aplicaciones á una de las más importantes especialidades industriales en que está llamada á intervenir la electricidad, esto es: el arte de la minería y de la metalurgia. Esta Exposición se celebra bajo los auspicios del Lord Corregidor, y se ha concedido la presidencia al Duque de Fife. La apertura se verificará el día 2 del próximo mes de Julio, y la clausura á fines de Septiembre. El Presidente del Comité ejecutivo es Mr. W. Morgan, Ingeniero muy conocido por sus afortunados trabajos para determinar los terrenos auríferos de la Australia. El periódico londinense *Mining Journal* facilitará más detalles á cuantos electricistas lo soliciten.

En un artículo publicado en los *Annales Télégraphiques*, donde describe Mr. Scheffer los trabajos de reparación que ha dirigido en las líneas subterráneas de Saboya, señala la alteración que en las tuberías de cemento sufre la gutapercha empleada para aislar los conductores. En semejante medio—dice—la gutapercha se altera generalmente y no llega á ofrecer el espesor suficiente como dieléctrico para evitar las descargas disruptivas de las corrientes de alta tensión. Este grave inconveniente, que la práctica acaba de demostrar, amenaza la duración de esta clase

de líneas, pues las citadas fueron construidas hace cinco años nada más.

Lecciones sobre la teoría matemática de la electricidad, explicadas en el Colegio de Francia, por Mr. Bertrand, de la Academia francesa. Forman un volumen editado por la casa Gauthier-Villars, de París. La obra está dividida en trece capítulos, en los que se trata de la atracción de las esferas, función potencial, superficies sin acción sobre los puntos interiores, las líneas de fuerza, electricidad estática, los imanes, las corrientes, acciones electromagnéticas, acciones electrodinámicas, aplicaciones varias, teoría de la inducción, máquinas electromagnéticas, unidades eléctricas.

No obstante la autoridad del autor, quien ha escrito también varias obras sobre la termodinámica y el cálculo de las probabilidades, el periódico *L'Electricien* encuentra en las *Lecciones* de Mr. Bertrand no poco que censurar, señalando defectos é incoherencias. No nos extraña que así pueda ser: creemos que la ciencia eléctrica no ha llegado aún á aquella perfección y exactitud requeridas para constituir un ramo del saber humano cuyas verdades sean incontrovertibles. Necesitan todavía por mucho tiempo las especulaciones eléctricas el concurso de la observación y de la práctica, que han sido y serán siempre engrandecedoras de toda ciencia.

Más perfecta es la obra de Mr. H. Pellat, formada por las *Lecciones de electricidad* que ha explicado en la histórica Sorbona, en el curso de 1888-89. Las lecciones referentes á la pila la estudian en equilibrio ó circuito abierto, en circuito cerrado ó corriente eléctrica, y completa su teoría con los efectos de Joule, Peltier y Thomson. Después trata de las leyes que regulan las corrientes, los principales métodos de medición de resistencias, fuerzas electromotrices é intensidades. El estudio de la electrostática se divide en varios capítulos, y los principales son: campo eléctrico, potencial, flujo de fuerza, distribución de la electricidad, conservación de la electricidad, influencia y capacidad, descarga, energía eléctrica, máquinas estáticas, medida de diferencias de potencial y capacidades, poder inductor específico y teoría de los dieléctricos. El capítulo referente á la medición de diferencias de potencial contiene la descripción y la ilustración de aparatos recientes, como los electrómetros de los Sres. Lippmann, Bichot y Blondot, y el electrómetro de láminas de cuarzo de los Sres. Blondot y Curie.

Las obras que acabamos de citar demuestran la difusión que van adquiriendo los conocimientos eléctricos, pues que se explican con gran extensión aun en aquellos establecimientos docentes que no son en manera alguna su especialidad: Bien es que en los mismos Institutos de segunda enseñanza de España se hace aprender á los alumnos la fórmula y leyes de Ohm, al explicarles la asignatura de Física.

V.

Han sido nombrados Delegados de España para la Conferencia internacional telegráfica de París el Excelentísimo Sr. Director general de Correos y Telégrafos, D. Angel Mansi; el Director de primera D. Vicen-

te Coromina y el Director de tercera D. Tomás Cordero.

Los Delegados españoles partirán á principios del mes que viene, por tener que hallarse en París el día 15 de Mayo próximo.

Cada vez son más numerosas las consultas que se nos hacen sobre las Reales órdenes de 3 de Octubre de 1879 y 24 de Diciembre de 1888; y hemos llegado á pensar que nuestros compañeros preferan á tomarse la molestia de leer lo que sobre ambas dijimos en nuestros artículos PREFERENCIAS Y EXENCIONES, el más expedito procedimiento de preguntarnos á nosotros para satisfacer su curiosidad, ó su necesidad del momento; porque en aquel trabajo está bien claro y determinadamente expuesto el alcance de dichas Reales Órdenes.

Que es el siguiente:

«Los funcionarios de Telégrafos, sin excepción, no serán incluidos, por razón de sus sueldos, EN LOS REPARTOS VECINALES que verifiquen los Ayuntamientos, ya sean con el carácter de contribución de consumos, cereales ó sal, ya con el de prestación personal, capitación, ó CUALQUIERA OTRA que tenga por objeto cubrir arbitrios municipales, ó saldar déficits en los presupuestos de aquellas Corporaciones; ni serán incluidos tampoco, EN LOS RECARGOS que, sobre aquellas contribuciones, ó sobre ESA S CUALESQUIERA OTRAS de que también se ha hablado, impongan los Ayuntamientos para cubrir sus especiales atenciones, ó arbitrios, ó déficits.»

La cosa es clara:

1.º La cuota correspondiente al Tesoro público, la pagamos siempre.

2.º No debemos ser incluidos en los repartos vecinales que hagan los Ayuntamientos.

3.º No debemos ser incluidos en los recargos que, en las contribuciones de cualquier clase, impongan para sí los Ayuntamientos; pero siempre cuando se cobran por reparto vecinal, ó por cualquiera otra forma de recibo.

4.º Eso 2.º y 3.º es, cuando no tenemos más medio de vida que nuestro sueldo.

En todas las maneras de pago que no sean REPARTO VECINAL POR RECIBO ó RECARGO EN UN RECIBO DE CUALQUIER FORMA y DE CUAL-

QUIERA CONTRIBUCIÓN, estamos comprendidos, y debemos pagar.

Deseamos que, al fin, se haya entendido el alcance de las dos Reales órdenes de 3 de Octubre de 1879, y 24 de Diciembre de 1888.

El Sr. D. Manuel Dorda Pérez, ilustrado Oficial del Cuerpo y autor de varias obras de texto, tiene establecida en su casa, Santa Engracia, 45, bajo, una Academia para la preparación de aspirantes á Oficiales segundos de Telégrafos.

También da dicho señor lecciones á domicilio.

Hemos recibido el Anuario oficial de Comunicaciones de la provincia de Puerto Rico, que ha publicado el activo Administrador general de Puerto Rico D. Domingo Ayuso, y en el cual ha reunido todos cuantos datos, pormenores y noticias puedan desearse para estar al corriente del desarrollo de las comunicaciones en aquella isla.

Felicitemos por su útil publicación á nuestro estimado amigo.

Hemos recibido el número último de la Revista Técnico Industrial, que con tanto acierto viene publicando desde hace trece años la Asociación de Ingenieros industriales de Barcelona; en dicho número se inserta una lista completa de las publicaciones que recibe dicha Asociación y que ascienden á 136, de las cuales 58 son españolas, 12 americanas, 4 belgas, 4 alemanas, 18 inglesas, una austriaca, una húngara, 3 portuguesas, una suiza, 2 suecas, 10 italianas y 2 francesas.

La circunstancia de ser todas ellas de carácter técnico industrial y las mejoras que de este ramo se publican en todos los países, hace que la Asociación de Ingenieros pueda estar orgullosa de tener un salón de lectura como tienen por desgracia muy pocas corporaciones en España.

Imprenta de M. Minuesa de los Rios, Miguel Servet, 18.

Teléfono 651.

MOVIMIENTO del personal durante la primera quincena del mes de Abril de 1890.

TRASLACIONES

CLASES	NOMBRES	PROCEDENCIA	DESTINO	OBSERVACIONES
Oficial 2.º	D. Vicente Pablo Blanco Pereda.	Córdoba	Lucena	Permuta.
Aspirante 2.º	Antonio Ortiz Sánchez.	Lucena	Córdoba	
Oficial 2.º	José Trinidad Canalejo.	Central	Pamplona.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	Miguel Salazar Vargas.	Alcalá de Henares.	Central	Idem.
Idem	Luis López Martínez.	Zaragoza	Canfranc.	Por razón del servicio.
Idem.	Rodolfo Vázquez Rey.	Puebla de Trives	Orense.	Idem.
Idem 1.º	José de Gor y Mejía.	Granada	Central.	Accediendo á sus deseos.
Idem	Demetrio Verastegui y Ruiz.	Canfranc.	Santander.	Idem.
Idem	Gumersindo Villegas y Ortega.	Orense	Monforte.	Idem.
Jefe de Estación.	Agustín García Relaño.	Barcelona.	Huesca.	Por razón del servicio.
Director de 2.º	Manuel de la Torre Santillana.	Granada	Huesca	Accediendo á sus deseos.
Aspirante 1.º	Angel Morales Lara.	Sevilla.	Andújar.	Idem.
Jefe de Estación.	Camilo Jimeno y Vloria.	Valladolid.	Zamora.	Accediendo á sus deseos.
Oficial 2.º	Francisco Gómez Andrés.	Vera.	Almería.	Por razón del servicio.
Aspirante 1.º	Melchor García Fábregas.	Almería.	Vera.	Idem.
Oficial 2.º	Alejandro Vázquez Beltrán.	Orense.	Túy.	Idem.