

LOS PROGRAMAS DE INGRESO

Ilógicos y absurdos, impropios del objeto que con ellos se pretende alcanzar, ni dan el grado de cultura general que deben tener los individuos del Cuerpo de Telégrafos, ni mucho menos satisfacen á las exigencias, cada día más crecientes, de la ciencia eléctrica, que progresando incesantemente, reclama en los que, como profesión, tienen las aplicaciones de la electricidad, conocimientos los más extensos y amplios que sea posible en ese ramo del saber humano.

Anacronismo permanente, los programas de ingreso vigentes hoy son la negación más rotunda de la lógica y la más concluyente prueba de que todo en Telégrafos anda de espaldas y á la greña con el buen sentido.

Rudimentos elementalísimos de Aritmética, Álgebra y Geometría, y rudimentos más elementales aún de Física y Química, forman la preparación para el ingreso en el Cuerpo, preparación que se completa con nociones, de lo más primario que puede suponerse, de los idiomas francés é inglés; y con estos elementos, con todo este bagaje de ciencia y de tecnicismo, se inviste con el carácter de telegrafista al que, no exigiéndole más, hace muy bien en conformarse con tan mísera ración de sabiduría, y menos mal si no resulta mermada por obra y gracia de la influencia ó por complicidad inconsciente de la fortuna en el examen.

Así, con todo ese estudio previo, se hacen en España los Oficiales de Telégrafos, y así se forma un Cuerpo facultativo que, por su especial índole, por los servicios que le están encomendados y por la misión que desempeña en la vida social, debiera ser expresión de los últimos adelantos y resumen y síntesis del progreso. Y no vale, en contraposición de lo que decimos, citar nombres y más nombres de muy dignos y muy ilustrados individuos del Cuerpo de Telégrafos, que pueden ventajosamente sostener la competencia con los más entendidos en las ciencias eléctricas, porque para ello tienen suma bastante de conocimientos; pues que estos casos, numerosos por fortuna nuestra, aunque no tanto como quisiéramos, ya que nuestras aspiraciones nos hacen desear que así fuera la totalidad, esos casos, decimos, no son más que resultado del esfuerzo individual, que sin más estímulo ni otro premio que la propia satisfacción, consigue por sí solo resultados que serían, sin duda alguna, infinitamente más y más ventajosos, á muy poco que hiciera, por su parte, el elemento oficial, ajustando los programas de ingreso á las necesidades actuales de la carrera

telegráfica, y ayudando á los estudiosos y facilitando á todos los medios de adquirir y dominar esos conocimientos indispensables en la práctica y convenientes siempre.

Claro que no pedimos sabios para hacer de ellos telegrafistas; no se nos oculta ninguno de los inconvenientes que consigo traería una exagerada ampliación en los programas de ingreso; pero creemos firmemente que entre esa exageración, con todas sus dificultades, y los programas actuales, con todas sus deficiencias, hay un punto medio, un justo término que cumplirá exactamente lo que pedimos, sin llegar á los perjuicios de la exageración; y esto sin contar que en caso de pecado, más valé, cuando de tales cosas se trata, cometerlo por carta de más que por carta de menos, que en eso del saber nunca estorba lo mucho y siempre, en cambio, perjudica lo poco.

De la manera que hoy se hacen los Oficiales de Telégrafos, ¿pueden en conciencia llamarse tales telegrafistas? ¿Están en condiciones de encargarse del montaje de una estación, de la reparación de una avería, de una instalación eléctrica? No, seguramente que no, y los que lo hacen, y repetimos que, por fortuna, son muchos, han adquirido los conocimientos necesarios voluntaria y espontáneamente, por amor al estudio, por estímulos de la propia dignidad, nunca porque así se lo haya impuesto la legislación que informa la vida de telégrafos.

¿Será acaso una exageración pedir que se exija Física, Química, Telegrafía práctica y Electricidad aplicada, y que todo esto se exija con amplitud bastante á satisfacer las necesidades del propio servicio?

Creemos que no solamente no es exageración, sino que es lo menos que puede desearse y lo menos que pueden hacer los que estas cosas resuelvan.

De propio intento no hemos hablado de la Gramática, al enumerar las materias que comprenden los actuales programas.

¿Gramática? ¡Dios la dé! ¿Para qué sirve la Gramática, ni qué necesidad hay de ella para transmitir ó recibir partes? Así pensarán los *conspicuos* que nos mandan y nos dirigen; y en verdad que si tales cosas piensan, y así debemos suponerlo al juzgar por los hechos, queda con ello hecha la apología de *los de arriba*; por no haber, ni siquiera hay programa de Gramática, y nosotros hemos presenciado ejercicios de esa asignatura, en los que á un disparate ha seguido otro mayor, y otro luego, y despues otro, y el tribunal tan conforme y tan complacido; y así anda ello, porque desconocer el propio idioma es una base

sobre la cual no puede edificarse nada sólido ni firme. ¿Será también exageración pedir que se exija á los que en el Cuerpo ingresen, que conozcan el idioma que hablan? ¿Se originarán también complicaciones si se procura que el examen de Gramática sea un examen serio y verdad, y no la ridícula fórmula de examen que hasta hoy se viene haciendo?

No creemos que sea necesario reforzar más nuestra afirmación: la Gramática es, sin duda alguna, la base indispensable de toda cultura, y es lo primero que debe exigirse para el ingreso en el Cuerpo de Telégrafos.

Gramática, Física y Química; hé aquí lo que deben ser los programas de ingreso.

LOS CENTROS

Como consecuencia obligada de lo que en nuestros números anteriores decíamos, también á los Centros alcanza la necesidad de una reforma radical que en armonía con la indicada para la Inspección general del servicio, modifique de un modo completo y absoluto la actual manera de ser de esos Centros, que de la *confusión* debieran apellidarse, en vista de la que, como carácter distintivo, impera en todos ellos; y cuéntese que no hemos visto nunca en esto motivo de inculparción para ninguno de los dignísimos jefes que los han dirigido y los dirigen; pues que, si en algún caso han podido dirigirse censuras concretas á alguno de estos elevados funcionarios del Cuerpo, casos aislados han sido, consecuencia inevitable de la misera condición humana, que impone el axioma de que donde hay hombres hay fragilidades, y casos, en fin, que no afectan á la generalidad, ni los tenemos, ni podemos, ni debemos tenerlos en cuenta en la ocasión presente. En general hablamos, y en general la manera de ser, desorganizada, confusa y desbarajustada de los Centros telegráficos, no es ni puede ser culpa de los jefes de Centro, que al ir á cualquiera de ellos, véanse compelidos á continuar la marcha tradicional que, por concausas varias, los arroja, sin que el esfuerzo individual, la protesta contra lo malo, ni las iniciativas para lo bueno, tengan fuerza bastante para oponerse á la corriente de lo estatuido ni contrarrestar lo sancionado por costumbre inveterada; bien es cierto, y lo mismo que antes fuimos sinceros para la defensa, habremos de serlo ahora para la acusación, rindiendo así tributo á la justicia; bien es cierto, repetimos, que aquellos esfuerzos, aquellas pro-

testas y aquellas iniciativas se han significado de tal modo por su ausencia, que pudieran señalarse con piedra blanca, como suceso estupendo y rarísimo, las veces en que haya habido alguna manifestación de su existencia; que también, acaso, por aquello de la débil condición humana, resulta más cómodo y fácil seguir la corriente, aun sabiendo que va torcida, que gastar energías y tiempo en oponerse á ella, siquiera el deseo de encauzarla derechamente pueda justificar y justifique el esfuerzo empleado; por esto, por lo frecuente, más aún, por lo constitucional de la apatía reinante en el Cuerpo de Telégrafos, produce tal conmoción y asombro tanto, que haya uno que alguna vez, con iniciativas propias y propias ideas, intente instaurar ó modificar algo, ansioso de buscar nuevos caminos y horizontes nuevos que aparten á la Corporación ó al servicio que á su cargo tiene de la rutina que á modo de lepra nos consume y nos aniquila; resultando, como síntoma típico de este estado morbozo atónico, que se convierta en héroe unas veces, en blanco de todas las iras otras, el que lisa y llanamente cumple su deber de telegrafista amante de su Cuerpo, y su misión de hombre consciente y racional, procurando su perfeccionamiento y su progreso indefinido y constante.

Bien sencilla es y á bien pocos términos queda reducida la reforma que, según nuestro juicio, exigen los Centros; límitase á una conveniente separación de los servicios técnico y administrativo, de tal modo que estando definidas las atribuciones que en sí llevan cada uno de esos servicios, puedan determinarse con claridad las responsabilidades.

En cada Centro hay, y si no los hay debe haberlos, dos Jefes; el primero debe tener á su cargo la dirección suprema de todo lo que á su autoridad está sometido; esto es tan elemental, que ni mención siquiera necesitaba; pero es que esa dirección debe ser más honorífica que real, quedándose de una manera efectiva, detallada y concreta con todo lo que á trabajos técnicos se refiera, con personal de oficinas á sus órdenes inmediatas y á estos trabajos exclusivamente dedicados; de esta manera la parte importantísima de la ciencia eléctrica, de sus aplicaciones generales y de su aplicación particular á Telégrafos, puede desarrollarse con beneficio del Cuerpo y del servicio, puesto que consagrado á ella un Jefe superior, sin otras obligaciones minuciosas que de aquélla lo distraigan, á aquélla dedicaría sus actividades todas, sin razón alguna para excusarse de tal deber; el primer Jefe de cada Centro, así organizado, se entendería directamente con

las Subinspecciones de que hablamos en nuestro número anterior, simplificándose de este modo tanto y tanto trámite inútil hoy existente, y causa, si no única, principal de la confusión ya dicha y lamentada.

El segundo Jefe llevará á su cargo la parte administrativa del Centro, además de los detalles de servicio, tales, por ejemplo, como nombramiento del personal diario, revisión de tasas, etc.; claro es que á las órdenes del primer Jefe, ante el cual sería responsable y el cual lo intervendría todo; pero una intervención cuyo principal carácter sería el de la sanción legal, y que hecha una vez al mes, por ejemplo, no merma en nada ni el tiempo ni la atención que el primer Jefe necesita para sus peculiares obligaciones.

Esto, dicho así á grandes rasgos, en síntesis y sin el desarrollo conveniente, es nuestro pensamiento respecto á los Centros; pensamiento que basado en el principio de la división del trabajo, dando á cada uno el más propio de su cargo y de su categoría, habria de producir, no lo dudamos, ventajas indudables; y si no producía otra que la determinación de responsabilidades, pudiéndolas exigir de modo concreto cuando el caso llegara, ¿no es por sí bastante para pensar atentamente en lo que dicho queda?

En ese fárrago inmenso de circulares que salen de la Dirección general y que resultan perfectamente inútiles por lo anacrónicas y aun en muchos casos por lo absurdas, ¿no cabe una más que de lo dicho en este artículo trate?

LAS MEDICIONES ELECTRICAS

EN FRANCIA

El *Journal Officiel* de la vecina República ha insertado un decreto presidencial, cuya parte científica es muy importante. Dicho decreto define las unidades legales de las mediciones eléctricas; medida que el comercio reclamaba con urgencia, y que servirán de base en lo sucesivo en Francia para las relaciones con el Estado. Es de presumir que las transacciones privadas adoptarán rápidamente el uso de las mediciones legales eléctricas, y que facilitarán de un modo indirecto el que se llegue á un acuerdo definitivo internacional y unánimemente deseado.

Todos los datos necesarios para realizar en buenas condiciones los patrones prácticos de las unidades de intensidad y de fuerza electromotriz han sido determinados por una Comisión formada por los Sres. Selves, Baille, Becquerel, Benoist, Bompard, Carpentier, Lippmann, Mas-

cart, De Nerville, Pollard, Potier, Raymond, Vaschy, Violle, Walckenaër y Massin.

Sin entrar en detalles demasiado técnicos, y con objeto de que sean accesibles á la mayoría del público, las unidades adoptadas, con su definición sumaria, son las siguientes:

El *ohm* es la resistencia ofrecida á una corriente invariable por una columna de mercurio, á la temperatura del hielo fundente, la cual tenga una masa de 14.4521 gramos, una sección constante y una longitud de 106.3 centímetros.

El *ampère* es la décima parte de la unidad eléctrico-magnética *C. G. S.* de la corriente. Está suficientemente representada para las necesidades de la práctica por la corriente invariable que deposita en un segundo 0.001118 gramos de plata.

El *volt* es la fuerza electromotriz que sostiene la corriente de un ampère en un conductor, cuya resistencia sea un ohm. Y está suficientemente representado para las necesidades de la práctica por los $\frac{1000}{1134}$ de la fuerza electromotriz de un elemento Latimer-Clark.

El *coulomb* es la cantidad de electricidad transportada en un segundo por una corriente de un ampère.

El *farad* es la capacidad de un condensador cargado á un potencial de un volt por un coulomb.

El *henry* es la inducción en un circuito, cuya fuerza electromotriz es un volt, cuando la corriente inductora varía en razón de un ampère por segundo.

El *joule* es igual á 10 unidades *C. G. S.* (centímetro—gramo—segundo) de trabajo. Está suficientemente representado en la práctica por la energía gastada en un segundo por un ampère en un ohm.

El *watt* es igual á 10 unidades *C. G. S.* de potencial. Está suficientemente representado para las necesidades de la práctica por el potencial de un joule por segundo.

La *unidad de luz* es la cantidad de luz emitida en dirección normal por un centímetro cuadrado de superficie de platino fundido, á la temperatura de solidificación.

EMILIO GAUTIER.

(De *L'année scientifique.*)

LOS TELÉGRAFOS Y LOS TELÉFONOS

EN EL MUNDO

Poco después de la creación de la Unión postal universal, se fundó en Berna (Suiza) la Oficina internacional que, entre otras muchas atri-

buciones, publica la revista llamada *Journal télégraphique*, que contiene toda clase de datos sobre la materia que indica su nombre, y especialmente inserta una estadística general todos los años, muy completa, aunque por desgracia con algún retraso, de las redes telegráficas y telefónica del mundo. Como es sumamente curioso poderse dar cuenta del desarrollo que han adquirido ambos sistemas de comunicación rápida, de los cuales el último es de creación tan reciente, hemos analizado el último documento de esta clase, publicado por la revista suiza, para ofrecer un resumen á nuestros lectores.

Comencemos por telégrafos en primer lugar. Es necesario determinar la longitud de las líneas, teniendo presente que éstas pueden contener, y contienen en la mayor parte de los casos, varios hilos, y el desarrollo total en kilómetros de todos los hilos telegráficos del mundo. ¡Todas las líneas representan una longitud total de 2.066.496 kilómetros! (Incluimos naturalmente en esta cifra los 259.000 kilómetros de cables submarinos.) Europa posee por su parte 805.496 kilómetros, incluyendo las líneas que pertenecen tanto á las Compañías privadas como á las Compañías de ferrocarriles ó á los diferentes Estados. Como grandes Compañías privadas, las principales son dos empresas norteamericanas: la primera es la *Western Union*, que posee 310.500 kilómetros, y la segunda, que viene mucho después de la precedente, con sus 26.000 kilómetros, es la *Postal telegraph Company*.

Pero lo más interesante es el desarrollo en kilómetros de los hilos telegráficos, por ser la cifra realmente formidable. Todos los conductores telegráficos establecidos á través del mundo, lo mismo del Pacífico al Atlántico, en los Estados Unidos, que de la extremidad Norte de Noruega al extremo Sur de España, representarían empalmados un hilo interminable de 3.423.099 kilómetros. ¿Queréis daros cuenta aproximadamente de lo que representa semejante cifra? Algunas comparaciones van á haceros apreciar lo enorme que es dicha cifra.

Generalmente se considera que la vuelta al mundo, aunque pueda hacerse actualmente en ochenta días, es una distancia considerable que asciende á la respetable cifra de 40.000 kilómetros. Y sin embargo, la longitud de los hilos telegráficos actualmente tendidos sobre el globo, representa unas 133 veces la vuelta del planeta que habitamos. De suerte, que si algún monstruoso genio se sirviese de ella para convertirla en una inmensa bobina, podría dar á su alrededor más de 133 vueltas.

Consideremos ahora la distancia de la tierra á la luna. Nuestro satélite se halla á la no despreciable distancia de 304.000 kilómetros, y por más que digan, desafía aun á los más notables astrónomos y se ríe de toda la habilidad de los fabricantes de telescopios. Si pudiésemos hacer que un nuevo *Pegaso* se encargara de elevar y traer los hilos entre la tierra y nuestra vecina Febo, desarrollando entre ambas la longitud total de este hilo monstruo, obtendríamos una línea con 16 conductores y alguno que otro más si así lo deseáramos, y al llegar la última vez á la tierra, aún le sobraría bastante alambre para dar una vuelta completa alrededor del Ecuador, sencillamente, con objeto de consolidar los conductores que hubiésemos tendido á través del espacio.

No podemos tomar más que distancias tan inmensas para dar una idea de cifras tan formidables. Para hacerlo con exactitud y fijar bien las ideas, también pudiéramos decir, por ejemplo, que con todos los hilos de toda la red telegráfica del globo, se podría tender una línea con más de 3.000 conductores entre Madrid y San Sebastián.

Con semejante red no puede asombrar la cifra á que ascendió el número de transmisiones.

Según la última estadística, alcanzó á la cifra de 351.312.000, de los cuales 280.990.000 eran despachos interiores y 70.322.000 internacionales.

¡Trescientos cincuenta y un millones de telegramas en el transcurso de un año! ¿No dice muy elocuentemente, cuando menos, esta cifra los servicios que ha prestado el telégrafo, los negocios, las penas, las complicaciones y las incertidumbres que nos habrían desesperado si no dispusiésemos de un invento maravilloso? Puede afirmarse que los 580 millones satisfechos para pago de los 351 millones de telegramas, se hallan compensados con exceso por las ventajas inapreciables que han prestado al progreso humano.

La telefonía ha venido al mundo para secundar y completar los beneficios que presta la telegrafía; á pesar de lo reciente de su invención, el progreso sólo está en relación con lo grandioso y cómodo del sistema. Las líneas telefónicas que existen en la actualidad representan una longitud total de más de 251.000 kilómetros. Pequeña es la conquista; pero también es necesario observar cuán reciente es la creación de las redes telefónicas. ¿No es asombroso ver que, no ya Europa y América, sino la China, el Japón, la India, Nueva Zelanda, el Cabo, la Australia y varias Antillas poseen redes telefónicas?

En la actualidad todos los hilos telefónicos puestos los unos á continuación de los otros, formarían un conductor sin interrupción de 1.609.000 kilómetros de longitud, es decir, que se podría tender una comunicación cuádruple entre la tierra y la luna (estableciendo la misma comparación que hicimos al hablar del telégrafo), y nos quedaría hilo para colocar una doble línea telefónica alrededor del Ecuador, si la ciencia pudiera hoy hacer que la palabra diese la vuelta á la tierra.

Sólo la América del Norte cuenta con 836.000 kilómetros de hilos; Alemania, 202.000; la Gran Bretaña, 134.000; Francia, 92.000, y España..... *¿chi lo sa!* Para demostrar el progreso alcanzado por las comunicaciones telefónicas y la rapidez con que se ha implantado tan precioso invento, bastará con decir que sólo en 1894 las redes telefónicas han servido nada menos que para 1.242 millones de conversaciones.

La cifra deja en mantillas, como vulgarmente se dice, al número de despachos telegráficos. Tratándose de una materia como la electricidad, todas las predicciones, son demasiado atrevidas; pero creemos, sin embargo, á menos que no se abra camino algún invento muy notable, que la telegrafía jugará un papel muy importante. Pero cuando se ve al teléfono franquear fácilmente distancias hasta de 1.600 kilómetros, y funcionar perfectamente en los Estados Unidos; cuando se puede hablar entre Berlín y Trieste, París con Marsella, Tolosa ó Bruselas; cuando se trata de abrir muy en breve una línea que atravesará desde un extremo al otro del viejo mundo, ó sea desde el Sur de Italia al Norte de Suecia, y cuando se espera dentro de pocos días la apertura de la línea telefónica entre Madrid y París, ¿es aventurado decir que la palabra dará la vuelta al mundo, y que la telegrafía se la considerará como una invención antigua, aunque siempre útil y por todo extremo necesaria?

APUNTES

VELOCIDADES ELÉCTRICAS

El electricista Mr. Gould ha practicado algunos experimentos sobre los hilos telegráficos aéreos colocados sobre postes, deduciendo que transmiten la electricidad con una velocidad de 22.500 á 23.700 kilómetros por segundo, aumentando dicha velocidad á medida que aumenta la altura á que estén colocados los hilos sobre el suelo; con alambres tendidos á poca altura se al-

canza solamente una velocidad de 18.000 á 20.000 kilómetros por segundo.

Los experimentos de Weatstone hicieron sospechar que se podía llegar á una velocidad hasta de 464.000 kilómetros por segundo; pero este resultado se supone que fué un error de cálculo, porque no ha vuelto á confirmarse más.

VENTAJAS DE LA LUZ ELÉCTRICA

PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VISTA.

La revista científica *Cosmos* dice que el médico ruso Kotz ha ideado un método muy sencillo para medir el grado de fatiga ocasionado por los diversos procedimientos de alumbrado artificial. Consiste en contar el número de veces que se cierran los párpados en un tiempo dado.

Según el autor, está demostrado que el parpadeo se produce en el momento en que la retina se halla demasiado fatigada. Kotz ha aplicado á si mismo este procedimiento, contando el número de veces que parpadeaba durante una lectura de diez minutos, y ha encontrado que la frecuencia es de

6,8	por minuto con una vela.
2,8	» » con gas del alumbrado.
2,2	» » con la luz solar.
1,8	» » con la luz eléctrica.

Se considera como perjudicial todo alumbrado que esté representado por una cifra superior á 3; con arreglo á los datos precedentes, el gas del alumbrado se acerca mucho á este límite.

AVERÍAS TELEFÓNICAS

Las perturbaciones que en las redes telefónicas produce la proximidad de corrientes eléctricas de gran intensidad, han proporcionado á Mr. Monmergué y al Dr. Wierlishach materia de estudio para la confección de dos notables trabajos presentados en el Congreso de Ginebra, y de su discusión resultó la adopción de algunas reglas, interesantes á las empresas telefónicas y de tranvías eléctricos, á fin de impedir dichas perturbaciones.

Al hacer el estudio de la influencia de las corrientes eléctricas en las redes telefónicas, se ha evidenciado el hecho de que las ondulaciones de las corrientes de los tranvías, más perjudiciales para el uso del teléfono, no son las originadas por las variaciones del contacto entre el cable aéreo y las poleas ó entre las ruedas de los tranvías y los carriles, sino las debidas al motor, á causa de la trepidación de las escobillas que van aplicadas contra los colectores.

Estas cuestiones se complicarán mucho más

cuando se trate de instalar, sin que sufra notable perjuicio, una línea telefónica paralelamente á una de corrientes polifásicas ó corrientes alternativas de gran tensión, que tanto se emplean ahora en la tracción eléctrica.

EL ALUMBRADO ELÉCTRICO DE LOS TRENES EN SUIZA

Dentro de un plazo breve, todos los trenes de los ferrocarriles suizos quedarán dotados de alumbrado eléctrico. Al final del año 1896 se contaban ya 523 vagones en que funcionaba esta clase de alumbrado, y el *Schweiz Bauztg* anuncia que el sistema va siendo casi general en las redes suizas. Todos los vagones que se hallan actualmente en construcción están dispuestos para que pueda instalarse en ellos el nuevo sistema de alumbrado. En este caso se hallan los 65 coches nuevos que la Compañía Nordostbahn piensa poner pronto en servicio. La Compañía del ferrocarril del San Gotardo acaba de decidir también la sustitución del gas de aceite por lámparas de incandescencia. Los trenes de las líneas Jura Neuchatelbahn, Seethalban, Saint-Léger-Chaux-de-Fonds y Lausanne-Ecballensbaha poseen ya el alumbrado eléctrico.

UN ENSAYO DE TRACCIÓN ELÉCTRICA POR ACUMULADORES

Dice *L'Electricien* que se va á emprender en Bélgica un ensayo de tracción por acumuladores, en la línea de Bruselas á Tewuesen, de 14 kilómetros y medio de longitud. Además de los trenes ordinarios de tracción por vapor, circularán en esta línea cinco grandes carruajes automáticos movidos por medio de acumuladores. Su velocidad será de 30 kilómetros por hora en la mayor pendiente, que es de 0,16, y de 54 kilómetros en el resto de la línea. Cada carruaje tendrá una longitud de 16 metros y podrá llevar 80 viajeros. Estará provisto de dos motores.

El peso de los motores es de 9 toneladas cada uno, las baterías de acumuladores pesan 12 toneladas, los demás aparatos eléctricos una tonelada y el carruaje 20. Se han encargado tres baterías de acumuladores sistema Julien y dos del sistema Tudor, siendo cada batería de 274 elementos. Las primeras podrán hacer el servicio durante tres días, sin necesidad de volverlas á cargar y las últimas un solo día. La carga dura en los del sistema Julien seis horas, y una solamente en los del sistema Tudor. Para las pruebas se han encargado motores á los señores Gaspar y Pieper, de Lieja; Schuckert, de

Noremberg; y Thury, de Ginebra. Los motores serán de arrollamiento Compound.

COMUNICACIÓN TELEFÓNICA ENTRE PARÍS Y LONDRES

París y Londres pueden ya comunicarse telefónicamente, á pesar de los augurios de los pesimistas, que esperaban un fracaso.

Dentro de pocos días comenzará la inmersión de dos cables más para atender á las necesidades siempre crecientes de tan importante servicio. Uno de los cables se colocará á expensas del Gobierno francés, y el otro por el del Reino Unido. Así que se lleve á efecto esta mejora, serán 34 los hilos que crucen el Canal de la Mancha, los cuales facilitarán la comunicación, no sólo entre París y Londres, sino que se utilizarán para que los grandes centros comerciales de Francia é Inglaterra gocen también de los beneficios del teléfono internacional.

FUENTE ELÉCTRICA EN BROOKLIN

Por la suma de 24.500 dollars ha contratado el delegado del parque de Brooklin con la casa Wilson y Baillie la construcción de una fuente eléctrica para aquel parque.

Según queda establecido por el contrato, la fuente tendrá una capacidad de 100.000 galones (454.345 litros) de agua por hora y la corriente necesaria para su funcionamiento absorberá una fuerza de 100 caballos de vapor.

La circunferencia del estanque será de 120 metros, y bajo su centro se construirá un pozo en el que se colocará una gran parte de la maquinaria necesaria para la combinación y cambio de los cristales de colores que han de iluminar cada uno de los surtidores. El aparato eléctrico total consistirá en 18 arcos automáticos de á 6.000 bujías cada uno, y estará montado en un soporte móvil que podrá elevarse hasta seis pies sobre el nivel del piso del pozo, obteniéndose por este medio diferentes ángulos de proyección.

Habrán tres reostatos, uno para cada serie de lámparas, y cada una de éstas estará provista de grandes reflectores parabólicos.

Los cristales de colores serán combinados y puestos en juego por máquinas especiales de aire comprimido, puestas á su vez en juego por medio de la electricidad.

Se colocarán 80 lámparas de incandescencia, dispuestas de modo que iluminen el agua también sin que la vista del espectador las aperciba.

Las combinaciones posibles con esta disposición son innumerables, pudiendo presentarse in-

finidad de juegos fantásticos; á más de los cuales los constructores se proponen presentar reproducciones de cuadros proyectados en una gran pantalla de agua.

La inauguración de esta fuente mágica tendrá lugar en el presente mes.

EL DIBUJO A DISTANCIA

Leemos en los periódicos norteamericanos que el eminente electricista Edison anuncia que en breve dará á conocer un aparato de su invención que permite reproducir con facilidad y por medio de hilos conductores ordinarios, dibujos que serán transmitidos á una distancia de cien millas y con una velocidad igual á la obtenida para la transmisión de los despachos telegráficos.

Al hacer la explicación, no considera rigurosamente como de invención suya el aparato, sino que le califica como una aplicación del antiguo sistema telegráfico de Caselli, y se propone popularizarlo, vendiendo el aparato á bajo precio á cuantas personas lo necesiten. Su utilidad, según dice Edison, será grande, especialmente para los editores de periódicos y para los fabricantes y comerciantes que necesiten dar á conocer al público los dibujos de sus mercancías. El procedimiento es de los más sencillos: el artista ejecuta su dibujo y lo envuelve en un cilindro que está colocado sobre el aparato, el cual, á la presión que se hace en un botón al efecto, se pone en movimiento, girando con gran velocidad, con lo que el dibujo se imprime en otro cilindro igual y que se mueve sincrónicamente con él, situado en la estación receptora.

Hasta ahora el Sr. Edison se reserva el procedimiento y sobre todo la disposición mecánica y eléctrica del aparato; pero promete que muy en breve ha de ser del dominio del público y que ha de estar al alcance de todas las fortunas; circunstancia que no tenía el pantelégrafo Caselli, que por su elevado precio se hacía difícil su aplicación aun por las Administraciones telegráficas.

UN TUNEL ALUMBRADO POR LA ELECTRICIDAD

El túnel de Blackwall, recientemente inaugurado por el Príncipe de Gales, puede considerarse como una de las mayores empresas de este siglo. En su construcción se ha tratado sólo de unir á los habitantes del lado Este de Londres, que estaban separados por el Támesis, cuya anchura en aquel punto y el incesante movimiento de barcos de gran tonelaje no permiten atravesar por un puente.

Aunque la anchura no es más que de unos

1.860 metros, fué necesario, por la naturaleza especial del lecho del río en aquel lugar y la gran cantidad de arenas movibles que forman verdaderos bancos, que trabajasen incesantemente 60 operarios de día y de noche durante unos cinco años.

El túnel de Blackwall, que ahora servirá de vía de comunicación á cerca de dos millones de habitantes de la capital inglesa, está revestido interiormente por una armadura de hierro fundido y alumbrado en toda su longitud por la luz eléctrica. Su altura es de 8,20 metros. Entre el lecho del río y la envoltura protectora del túnel hay un espacio de 1,50 metros; y por último, la ventilación se hace por medio de potentes ventiladores situados en los dos extremos del túnel.

Los ventiladores, las bombas, los ascensores y las máquinas de la estación de electricidad están movidos por la energía eléctrica de una gran central contruida en la orilla derecha. Tres calderas Lancashire producen el vapor necesario para hacer funcionar cinco grupos de dinamos, tres de 120 caballos y dos de 60 caballos.

El coste total fué de 38 millones de francos.

TELÉFONO ENTRE PARÍS Y BAYONA

LA COMUNICACIÓN ENTRE MADRID Y PARÍS

Dicen algunos periódicos extranjeros que se encuentra actualmente en vías de realización un proyecto importante, cual es el de unir telefónicamente París con Bayona por Burdeos.

Los municipios de Bayona y Biarritz han acordado subvencionar respectivamente la proyectada línea con 40.000 y 10.000 francos respectivamente, y con estos auxilios puede decirse que está ya casi completo el capital necesario para llevar á cabo la idea.

EXPOSICIÓN DE ROUEN

En la Exposición de la Sociedad Industrial de Rouen, que ha de tener lugar en esta ciudad francesa en 1898, se han aprobado los premios que han de concederse á los trabajos eléctricos, y serán los siguientes:

1.º Medalla de oro para el mejor contador de electricidad que señale fielmente el paso de la corriente, desde el menor consumo posible al más considerable, en los límites generales de una instalación privada.

2.º Medalla de oro para el inventor de un nuevo sistema de acumulador de electricidad, que presente notables ventajas económicas sobre los demás sistemas conocidos.

3.º Medalla de oro para la mejor Memoria ó estudio sobre los medios de evitar las desgracias é incendios, producidas por las aplicaciones de la electricidad.

La inauguración de la Exposición organizada por dicha Sociedad Industrial de Rouen tendrá lugar en Abril de 1898, siendo grande el pedido de local que se ha hecho para la instalación de las aplicaciones de la electricidad,

MÁS SOBRE LA TELEGRAFÍA SIN HILOS

Con motivo de los recientes experimentos hechos por el joven electricista italiano Sr. Marconi, la prensa científica recuerda que no hace mucho, un sabio, el Dr. Basse, profesor del Residency College de Calcuta, ha hecho con sus aparatos de telegrafía sin hilos interesantísimos experimentos coronados por el más completo éxito.

A 25 metros de un aparato productor de ondulaciones eléctricas y á través de paredes de albañilería, instaló un receptor que hizo funcionar por medio de la radiación, á pesar de los obstáculos que se interponían entre el aparato receptor y el transmisor.

Así es como el Dr. Basse ha podido no sólo transmitir un telegrama por medio de un alfabeto convencional, sino hacer sonar campanarios eléctricos y producir el disparo de varias armas de fuego. Repitiendo los experimentos, las transmisiones se reprodujeron con perfecta claridad á distancia de dos y aun de tres kilómetros.

CURIOSIDADES

Según datos estadísticos recientes, el número de inventores de los Estados Unidos, que durante los últimos veinticinco años han obtenido más de cien privilegios de invención asciende á 25; siendo el número total de privilegios concedidos á los mismos el de 1.894.

A la cabeza de estos 25 inventores figura el eminente electricista de aquél país T. A. Edison con 711 privilegios.

El término medio de privilegios es de 196 por cada inventor.

LA TELEGRAFÍA SIN HILOS

Guillermo Marconi ha verificado algunos experimentos en Italia que han llamado poderosamente la atención.

Hace pocos días, el profesor electro-técnico del arsenal de la Spezia, Sr. Pasquali, dió una interesante conferencia teórica-práctica en el Ministerio de Marina de Roma, ante un público numerosísimo y ávido de presenciar las pruebas de

una de las aplicaciones más curiosas de la electricidad.

Tanto el ilustre inventor, quien transmitió diversos despachos desde la biblioteca del Ministerio, que es un edificio aislado y á bastante distancia, como el conferenciante, fueron muy aplaudidos, recibiendo multitud de enhorabuenas del numeroso auditorio.

Marconi participó al Ministro de Marina que cedía al Gobierno italiano las patentes de las aplicaciones que para el ejército y la marina pudiera recibir en la práctica su descubrimiento.

Ha sido recibido por el Rey Humberto, quien le felicitó con entusiasmo por su maravilloso invento.

Dícese que en breve regresará á Londres á fin de tratar con una poderosa Compañía respecto á la cesión de un sistema de telegrafía sin hilos.

De allí se dirigirá á la exposición que actualmente se celebra en Bruselas, en donde exhibirá sus aparatos en el pabellón del periódico belga *Le Soir*.

El Emperador Guillermo de Alemania ha invitado á Marconi para que realice sus experimentos en Berlín.

Marconi ha aceptado, y después de su visita á la capital de Bélgica, irá á Alemania.

El *Instituto d'Incoraggiamento*, de Nápoles, ha propuesto el siguiente tema para un concurso:

«Exponer y discutir las aplicaciones de las corrientes alternativas, simples y polifásicas, á la tracción eléctrica, teniendo en cuenta especialmente las ventajas ó dificultades técnicas ó económicas de estas aplicaciones en las líneas importantes por su extensión y su tráfico; exponer además las reglas prácticas y los procedimientos de cálculo para determinar todos los elementos de las máquinas eléctricas y de las líneas de transmisión.»

En la respuesta á la última parte del tema, los aspirantes deberán hacer aplicación de sus reglas de cálculo á uno ó varios casos prácticos, desarrollando un proyecto que podrán elegir á voluntad.»

El valor del premio es de 1.000 liras.

Las Memorias deben dirigirse, antes del 15 de Diciembre del año corriente, á la Secretaría del *Reale Istituto*.

ALUMBRADO ELECTRICO

Pedralva (Valencia).

Se ha subastado el alumbrado eléctrico.

Huelva.

Probablemente en los primeros días de Agosto se inaugurará el alumbrado eléctrico para el servicio público.

Zafra.

La casa Neville ha contratado la instalación de una central eléctrica en esta población, para alumbrado público y particular.

Torreveja.

Va á ser ampliada y reformada la central eléctrica de esta población.

San Fernando.

En combinación con la fábrica del gas ha sido contratada la instalación eléctrica. Se empleará material de la casa Crompton.

Monóvar.

Está próxima á comenzar la instalación de alumbrado eléctrico para el servicio público y particular.

Besalú (Gerona) y Ecija (Sevilla).

Se ha inaugurado con muy buen éxito el alumbrado eléctrico.

Ronda.

Se ha inaugurado oficialmente el alumbrado eléctrico.

La fábrica ha sido construída entre los riscos del Tajo y está á unos 130 metros del famoso puente.

Algemesí (Valencia).

Se ha inaugurado el alumbrado eléctrico con gran éxito.

Valdepeñas.

Se están haciendo los preparativos para colocar los aparatos del alumbrado eléctrico, que se inaugurará dentro de pocos días.

Albacete.

Se proyecta una ampliación de 300 caballos con fuerza motriz hidráulica con dinamo, contratada por los Sres. Falcó, Hermida y Peña.

Mergue de Formental.

Los Sres. Falcó, Hermida y Peña han contratado un instalación de 15 caballos con dinamos de la Industria Eléctrica (Barcelona).

Muy en breve comenzará á funcionar en Caravaca el alumbrado eléctrico que allí se está instalando.

La empresa que ha tomado á su cargo el alumbrado eléctrico de Torroella de Montgrí y La Bisbal (Gerona), se propone unir dichas poblaciones por medio de una línea telefónica que resultará de gran utilidad para las mismas, atendida la importancia de sus relaciones comerciales.

DE VERANO

Teniendo que después de leída esta crónica se queden ustedes como dicen que salió el negro del sermón, aunque suprimiendo, por de contado, lo de la cabeza caliente, y dejando, por supuesto, lo de *los pies fríos*, doy comienzo á mi trabajo con la mayor *frescura*, y procuraré no dar lugar á que los lectores del ELECTRON *me suelten cuatro frescas*.

Con este calor, tanto más me valdría, siendo como soy aficionado al canto, ir á oír la *fresca* voz de la *Nevada*; encontrando tan de mi agrado el drama y el sainete, recorrer esos teatros de verano y ver *La bola de nieve*, *Los baños del Manzanares*, *Mar y cielo*, *A orillas del mar*, *¡Agua va!*, *¡Al agua... patos!*, y, por último, el *clou* de la temporada, ó sea *Agua, azucarillos y aguardiente*.

Sin embargo, temo coger un *aire colado*, y ya que voy *viento en popa*, seguiré *contra viento y marea* en la confección de mi artículo.

El lector no debe mostrarse *airado* porque yo *me dé aires* de literato; y si bien es verdad que *quien siembra vientos recoge tempestades*, me libraré de tal cosecha, pues desde un principio declaro, que en punto á literatura, *se me sale el aire*; ó lo que es lo mismo, si algo valgo, ese *algo* no es ni menos ni más que un misero huñuelo.

¡De viento!

¡Cuánto me acuerdo de los *suspiros* que lanzaba mi Nieves! ¡Aquella mujer, blanca como la *nieve* y *fría* como el mármol, cuyo corazón de *hielo* llevó su frialdad á la hoguera de mi pecho!

En Marzo, en el ventoso Marzo, recuerdo que la dejaba *helada* con la lectura de algunos cuentos de Campillo; y ella, respirando por la herida, me mandó *con viento fresco*.

Un sujeto de pésimas condiciones, que comía *como un sabañón*, y le daba al dinero *un aire* que era una delicia, me trajo *el soplo*, y acabó también por *soplarme* la dama.

¡Excuso decir que me dejó *pasmado!*

¡Me puso la carne de gallina!

¿Qué he hecho después? Mudarme de la calle de los Caños á la del Río, donde me tienen ustedes.

Desimpresionado de aquellos amores, no es hoy, como antónes, el Tostado mi escritor favorito. Lo es Pérez Nieva.

Si cae en mis manos un tratado de Química, ¿sabéis cuál es mi lección predilecta?

Lo que lleva por título: *Mezclas frigoríficas*.

Me recreo en la contemplación de las pajarras de las nieves que saltan á mi puerta.

Paso largos ratos en la Sección de Escultura del Museo, viendo las estatuas; ¿y sabéis la que me gusta más?

¡*La Verdad Desnuda!*

Es otra de mis actuales distracciones, leer lo que la prensa dice de Weyler. ¿Que por qué? Porque pide tropas *de refresco*.

¡Eso sí que es saber ir *contra todos los vientos!*

Y ¡claro! como dicen que en la cuestión de la guerra soplan ahora *vientos favorables*, al leer lo otro se queda uno como si le echaran *un jarro de agua fría*.

A este tenor me estaría escribiendo hasta el invierno próximo; pero ahora recuerdo que he de ir á despedirme de mi amigo Páramo, habitante en la calle del Baño, y es muy fácil que mañana, con la fresquita, salga para Santa María de Nieva. Con agur y... *de verano*.

FELIPE A. DE LA CÁMARA.

NOTICIAS

ADVERTENCIA

Los tres números de ELECTRON correspondientes al presente mes de Julio, los recibirán todos nuestros compañeros de Madrid y de provincias. A los que no deseen ser suscriptores á nuestra revista les rogamos nos devuelvan el número del día 30 de los corrientes, ó se sirvan avisarnos.

Los individuos que no nos avisen ni nos devuelvan el referido número, serán considerados como suscriptores.

Jubilados.—Ha solicitado su jubilación el Director de la sección de Pamplona, D. Vicente del Corral y de la Torre.

Apertura de servicio.—Ha sido abierta al público, para toda clase de servicio y con carácter limitado, la telefónica secundaria del balneario de Santa Teresa, provincia y Sección de Avila y Centro de Madrid, con la sobretasa de 0,30 pesetas por despacho hasta 15 palabras; 0,02 por palabra de aumento, y 0,30 pesetas por cada tres minutos ó fracción de ellos en las conferencias.

Los exámenes para Aspirantes.—El tribunal de exámenes para el ingreso en la clase de Aspirantes ha aprobado durante los últimos días á los siguientes funcionarios:

Día 19. D. Antonio Montero Díaz.

Día 23. D. Luis Moreno y Oliva.

Idem id. D. Agustín Hernando y Gil.

Día 27. D. Antolín Martínez y Martínez.

De los ocho ó diez funcionarios que quedan aún por examinar, la mayor parte prestan sus servicios en el Centro de Canarias, circunstancia que ha impedido el que haya cesado el tribunal que preside el Inspector Sr. Zapatero.

El nuevo escalafón.—Se ha acabado de imprimir hace pocos días el escalafón general del Cuerpo, que muy en breve será remitido á todas las estaciones de España, por el Negociado primero de la Dirección general.

Clausura.—Ha quedado cerrada definitivamente la municipal telefónica de Nacimiento, provincia y Sección de Almería y Centro de Murcia.

Reforma.—Se ha acordado preste en lo sucesivo servicio de día completo prolongado al paso de trenes, la del Enlace de Monforte, provincia y Sección de Lugo, en vez del permanente que tenía asignado.

Clausura.—Ha sido cerrada definitivamente la municipal de Rojales, provincia y Sección de Alicante y Centro de Murcia.

Nuevas estaciones.—Han quedado abiertas al público, sólo para el servicio interior y con carácter de día completo, las férreas de la nueva Compañía de Santander á Bilbao, que son: Santander (Enlace), Maliaño, Astillero, Heras, Orejo, Solares, Villaverde de Pontones, Hoz de Anero, Marrón-Ampuero, Gibaja, Carranza y Villaverde de Trucios, de la provincia de Santander; Gama, de la de Palencia, y Treto, Arcentales, Zalla, Aranguren, Gueñes, Sodupe, Zorroza y Valmaseda (Enlace) de la de Vizcaya.

Tracción eléctrica.—En breve se inaugurará, abriéndose al servicio público, el nuevo tranvía eléctrico de San Sebastián á Pasages.

Salmerón electricista.—Según asegura la prensa diaria, el ex-Presidente de la República é ilustre hombre público D. Nicolás Salmerón y Alonso, no saldrá este verano en compañía de algunos ex-diputados de aquella minoría para el viaje de propaganda que se proponen realizar los prohombres de su partido.

El Sr. Salmerón, añaden las colegas aludidos, no podrá por ahora asistir á los *meetings* que se celebrarán, por retenerle en Madrid la instalación de una fábrica de aparatos eléctricos de la que es uno de los principales accionistas.

Buen viaje.—Ha salido para Santa Agueda el Director general Sr. Marqués de Lema.

Comisión científica.—Ha sido designado por la Dirección general, como en años anteriores, para formar parte de la Comisión nombrada por el Ministro de Fomento y encargada de realizar algunas mediciones geodésicas, el jefe de estación D. Juan Ruiz Stauroforo.

Destinos.—Durante la permanencia del señor Presidente del Consejo de Ministros en el balneario de Santa Agueda han sido destinados a aquella estación, interinamente y en comisión del servicio, el Director de tercera D. Juan Manuel Soriano, Jefe del personal de la Central, el Jefe de estación Don José Escacena y el Oficial segundo D. Casimiro Rufino.

Mas comisiones.—En vista de la escasez de personal que existe en la estación de Vitoria, han sido destinados a la misma en comisión de servicio el Oficial segundo D. Gabriel Hombre y el Aspirante segundo D. Juan Calvo.

Subastas de tranvías eléctricos.—Se ha aprobado el acta de la subasta celebrada el 8 de Junio último para adjudicar la concesión de la red de tranvías eléctricos de Barcelona y pueblos comarcanos, otorgándose a D. Alfredo Parrish, a quien el peticionario tenia cedidos todos sus derechos, y con la rebaja de 51 por 100 en las tarifas aprobadas, por haberse presentado así en la subasta una proposición suscrita por D. Leopoldo Renson.

Traslados.—Aspirante tercero D. Ramón García Arcehandieta, de Oviedo a Calatayud.

Aspirante tercero D. Antonio Montero Díaz, de Guía a Socuéllamos.

Aspirante primero D. Antonio Rico y Lloret, de Altea a Alicante.

Aspirante tercero D. Tomás Cortés y Juan, de Alicante a Altea.

Oficial primero D. Tomás Buforn, de la Central a Sacedón.

Y el Director de tercera D. Cayetano Tames y Ramos, de Oviedo a Santander.

Huelga en perspectiva.—Pasó el día 26 de Julio sin que afortunadamente el personal de Telégrafos de la Gran Bretaña haya realizado la formidable huelga que anunciaba la prensa diaria.

El director general ha publicado en el *Standard* una nota oficiosa manifestando a sus subordinados que ha recibido una exposición que le dirigieron algunos funcionarios quejándose de que no se hubiese contestado a una instancia que elevaron a la Dirección, con fecha 4 de Mayo del año actual. Que posteriormente los días 15 de Junio y 15 y 16 del presente mes, ha tenido el gusto de recibir en su despacho a varias Comisiones en representación de las diferentes clases del *Cuerpo*, pero que como, se-

gún observa con disgusto, el conflicto se agrava, y se anuncia públicamente una huelga general para el día 26 de Julio, cree que es su deber recordar al personal las relaciones que le unen al servicio público, los inmensos perjuicios que con su actitud irrogarian al comercio, por cuyo motivo espera que el acuerdo de que se habla no será llevado a la práctica.

Los telegrafistas, por su parte, han contestado a la actitud del *Postmaster General* celebrando algunos *meetings*, en uno de los cuales, celebrado bajo la presidencia de Mr. Hilton, presidente de una de las secciones de la *Postal Telegraph Association* y al que concurrieron algunos miembros del Parlamento, se acordó por unanimidad cesar de funcionar a una hora convenida de antemano si no eran atendidos.

El personal de Birmingham, Liverpool y algunas otras estaciones del Reino Unido secunda la actitud de sus compañeros londinenses.

Una circunstancia singular y digna de llamar la atención es la de que el elemento más belicoso y revolucionario es el personal de la Dirección general, que dirá como el personaje de *Adriana Angot*.

¡Conspirar y cobrar sueldo...

Eso, eso es lo que tiene gracia!

Nuevo tranvía.—Comisionados por una casa belga han llegado a Trujillo dos Ingenieros, con el objeto de estudiar la construcción de un tranvía eléctrico que ponga en comunicación dicha importante villa con Cáceres.

Ferrocarril eléctrico.—Según dice un diario de Gerona, se da como asunto resuelto la instalación de un ferrocarril eléctrico des de Bourgmadame a Prades, y a este efecto ha estado recientemente en Puigcerdá el director de la Sociedad eléctrica de Burdeos, que es la encargada de llevar a cabo dicha obra, para la cual se utilizará como fuerza motriz los diferentes caudales de agua que se encuentran en aquel trayecto.

Se han verificado en la Escuela Central de Artes y Oficios los primeros exámenes de reválida para la carrera técnico-industrial de Peritos Mecánicos Electricistas, habiendo sido aprobados Don Antonio Pardo Sáiz, D. Manuel Ricord de Soto, D. José de Cantos Traviesas y D. Julio García Rodríguez.

Permuta.—La desea el encargado de La Gudina (Orense) con funcionario de Madrid ó limitada.

BIBLIOGRAFÍA

REVISTAS

El núm. 295 de la revista *Lightning*, contiene el siguiente sumario:

Noticias.—Nuestra revista de las revistas.—Cantidad de electricidad aprovechable en las cataratas del Niágara.—Precios y comentarios.—Tranvía de verano.—Correspondencia.—Anuncios.

El núm. 296 contiene el siguiente:

Noticias.—Industrias eléctrico-químicas.—Nuestra revista de las revistas.—Precios y comentarios. Las limitaciones del Gobierno para el aprovechamiento de los saltos de agua.—Iluminación eléctrica en Bradford.—Precios y muestras.—Anuncios.

El núm. 1.022 de *The Electrical Review*, contiene el siguiente sumario:

Dinamos.—Progresos recientes de los rayos Roentgen.—Trasmisión de energía eléctrica en las minas de carbón.—Revistas.—Los materiales de construcción.—Precio de la fuerza electro-motriz en Nueva-York y Massachusetts.—Conferencia en la Royal Society.—Correspondencia.—La Compañía Chicago Edison.—Noticias de telégrafos y teléfonos.—La Institución de ingenieros eléctricos.—Nuevas patentes.—Anuncios.

El núm. 26 de *L'Électricité* contiene el siguiente sumario:

Academia y Corporaciones científicas.—Teoría etérea de la electricidad.—Reglamento telegráfico internacional reformado en Buda Pest.—La electricidad en Berlín.—Preguntas y respuestas á los lectores.—Socorros que deben prodigarse á las personas heridas por una corriente.—Revista de las revistas.—La corriente eléctrica en la fusión de los metales.—Consejos prácticos.—Oficina internacional para las patentes de invención.—Crónica.—Libros y periódicos.—Correo de *L'Électricité*.

El núm. 1.º de *The Electrical Engineer* contiene el siguiente sumario:

Noticias.—Trabajos eléctricos de Shoreditch.—Asociación Eléctrica Municipal.—Sociedad de Física.—Trabajos eléctricos en Belfast.—Reuniones de sociedades.—Noticias de negocios.—Patentes provisionales.—Muestras y precios de Compañías.—Anuncios.

El núm. 27 del *Journal des Transports* contiene el siguiente sumario:

Resultados en 1896.—Red del Oeste.—Boletín parlamentario.—Las mercancías agrícolas.—Informaciones.—El carbón sin humo.—Noticias extranjeras.—Navegación.—Obras públicas.—Sección financiera.—Avisos y comunicaciones.—Anuncios.

El núm. 1.023 de *The Electrical Review* contiene el siguiente sumario:

Sismología y cables.—Interruptor para abrir ó cerrar á distancia el circuito atravesado por corrientes de alta tensión.—La Asociación Eléctrica Municipal.—Correspondencia.—Fenómeno de di-

fusión de los rayos Roentgen.—Noticias de luz eléctrica.—Lista de acciones de las Compañías.—Nuevas patentes.—Anuncios.

El núm. 1.024 de *The Electrical Review* contiene el siguiente sumario:

La Memoria de la Asociación Municipal Eléctrica.—El sistema Déri de tracción eléctrica.—Consejos prácticos.—La enseñanza de los ingenieros.—Ferrocarriles eléctricos.—Carbón.—Revista: La localización de faltas importantes de luz eléctrica.—La práctica de un ingeniero electricista.—Dinamos.—Los percances que ocurren en los trabajos eléctricos.—Noticias de luz eléctrica, telégrafos y teléfonos.—Tendido de un cable submarino de gran longitud.—Sociedad de Física.—Nuevas patentes.—Patentes de electricidad que expiran en Julio de 1897.—Anuncios.

ULTIMA HORA

En el próximo número publicaremos un artículo de nuestra REDACCIÓN combatiendo duramente la concesión de una línea telefónica entre Madrid y París que se pretende otorgar á la Compañía de teléfonos interurbanos, y defendiendo el legítimo derecho del Cuerpo de Telégrafos á desempeñar los servicios telefónicos interurbanos, cualesquiera que sean los compromisos adquiridos en mal hora por nuestros Gobiernos.

CORRESPONDENCIA PARTICULAR

D. F. T.—Calzada.—Remitidos números que reclama.

D. M. G.—Orgiva.—Hecha suscripción desde 1.º de Abril.—Para el pago por Habilitado sección ó directamente en libranza del Giro mutuo.—Remitidos números.

D. E. A.—Urroz.—Creemos que sí, pero por sí no fuera, trabajamos por conseguirlo.

D. E. A.—Masnou.—Remitido número.

D. A. M.—San Sebastián.—Contestado correo.

D. E. de E.—Bermeo.—Recibida carta y cuartillas.—Mil gracias.

D. C. R.—Sort.—Muy pronto se remitirá el escafofón general.

Imp., Fund. y Fab. de tintas de los Hijos de J. A. García

Calle de Campomanes, núm. 6.