

EL CUERPO DE TELÉGRAFOS

Y LA GUERRA

Nuestro respetable amigo y jefe el Inspector general, Jefe de la Sección de Telégrafos, D. Casimiro del Solar, ha tenido la bondad, que le agradecemos, de remitirnos el estado que reproducimos á continuación, y que demuestra elocuentemente una vez más lo arraigados que están en Telégrafos los sentimientos de amor á España y la unanimidad con que se responde siempre á las desdichas de la Patria.

RELACION de las Secciones del Cuerpo de Telégrafos que han respondido á la circular telegráfica de 30 de Marzo último, y de las cantidades con que cada una de ellas ha contribuido á la suscripción voluntaria para el fomento de la marina de guerra, adquiriendo una localidad del Teatro Real en la función patriótica recientemente celebrada:

SECCIONES	Pesetas. Cts.
Albacete	96,67
Alicante.....	"
Almería.....	88
Ávila.....	70,25
Badajoz.....	162
Barcelona.....	146
Bilbao.....	140,40
Burgos.....	99
Cáceres.....	88,75
Cádiz.....	250
Castellón.....	97
Ciudad Real.....	202,28
Córdoba.....	109
Coruña.....	100
Cuenca.....	70,45
Gerona.....	111,50
Granada.....	195
Guadalajara.....	27
Huelva.....	"
Huesca.....	"
Jaén.....	50
León.....	108,05
Lérida.....	98,83
Logroño.....	138,59
Lugo.....	98,79
Madrid (Dirección general).....	354,44
Madrid (Central).....	911,68
Málaga.....	354
Murcia.....	326
Orense.....	95
Oviedo.....	204,30
Palencia.....	69,05
Palma de Mallorca.....	"
Pamplona.....	98
Pontevedra.....	235
Salamanca.....	84,33
San Sebastian.....	86,70
Santa Cruz de Tenerife.....	116,50
Santander.....	103,20
Segovia.....	85,25
Sevilla.....	"
Soria.....	31
Tarragona.....	71,50
Teruel.....	105,58
Toledo.....	58,80
Valencia.....	445
Valladolid.....	118,25

SECCIONES

Pesetas. Cts.

Vitoria.....	102,50
Zamora.....	122,35
Zaragoza.....	"
Alcazar.....	4
Corral de Almaguer.....	2,50
Villacañás.....	5
Total recaudado.....	6.715,49
Entregadas el 30 de Marzo....	1.000
Idem el 21 del actual.....	5.000
Idem el 26 de idem.....	715
	6.715
Queda un sobrante de.....	49

NOTA. Las secciones de Alicante, Huelva, Huesca, Palma, Sevilla y Zaragoza manifestaron que se reservaban para contribuir con el mismo objeto en las suscripciones que se iniciaran en las respectivas localidades.

TRIBUNA LIBRE

LOS ASPIRANTES DE TELÉGRAFOS

Hoy que tenemos un dignísimo Director general del Cuerpo, que ha demostrado en la otra etapa que estuvo al frente de la Dirección general gran afecto á la noble clase de Aspirantes; hoy que tenemos una Comisión organizadora para llevar á efecto mejoras en la clase subalterna; hoy, Sr. Director, me atrevo á suplicar al Excmo. Sr. D. Antonio Barroso y á la Comisión, se fijen en la desheredada clase de Aspirantes, dignos por todos conceptos de mejor suerte.

Al escribir estas líneas, no me mueve ningún interés personal, puesto que soy Oficial del Cuerpo y no tengo pariente alguno en la clase de Aspirantes; pero, en cambio, soy entusiasta por el digno cuerpo á que pertenezco, y por esa clase que tanta abnegación tiene y con tanta resignación sufre tantos años de servicio para un porvenir oscuro y miserable.

¿Qué voy á decir yo en favor de esa desdichada clase, que mil y mil veces no se haya repetido en los periódicos profesionales?

Días de muchísimo servicio para los que se encuentran en los Centros; noches de insomnio, corto sueldo para atender á las necesidades más perentorias de la vida, y, por lo tanto, y como consecuencia de esto, imposibilidad de poder continuar los estudios para el ingreso como Oficiales en el Cuerpo.

Para demostrar esto, sería preciso llenar muchas cuartillas, sólo con hechos irrefutables. Los Aspirantes que hoy se encuentran Oficiales, ó

han tenido bienes de fortuna y, por lo tanto, han podido hacer un servicio menos penoso en un Centro, ó han tenido la suerte de estar en una población donde haya habido poco servicio y buen profesor.

Así, pues, Sr. Director, mi opinión es la desaparición completa de esa clase que, tan buenos servicios ha prestado y sigue prestando. Para ello se me ocurre una idea.

Hágase extensiva la Real orden que el actual Director general dictó para los Aspirantes primeros, y que sea también para los segundos y terceros, y no en la forma restrictiva que hoy tiene, sino que vayan ocupando todas las vacantes de Oficiales segundos, y que puedan llegar hasta Oficiales primeros inclusive, sin poder pasar de ahí, si no aprueban las asignaturas que se necesitan para el ingreso en el Cuerpo y para Jefes de estación.

Se me podrá hacer observar que esto puede perjudicar á los extraños al Cuerpo; pero esto no es así, puesto que si bien pasarán más años sin haber convocatoria, en cambio, y cuando la haya, los Oficiales ingresados, en cuatro días se encontrarán Jefes de estación, porque, por desgracia, serán muchísimos los de la clase de Aspirantes que se quedarán sin aprobar las asig-

naturas para Jefes, por las mismas razones que antes expuse.

Con esto habrá desaparecido esa clase, que es muy digna y muy honrada, pero que nunca de bía haber existido.

Beniganim 7 de Mayo de 1898.—*José Ferrer.*

REFORMAS

Sr. Director de EL ELECTRON.

Muy señor mio: Con motivo de estarse gestionando llevar á efecto el proyecto de plantilla del Sr. Rábena (que á todos nos beneficia y que me propongo apoyar en la medida de mis fuerzas), me permito remitirle dicho proyecto con algunas modificaciones que me parecen muy razonables y équitativas, pues si bien no se mueven tanto las escalas, está, en cambio, más distribuída entre el personal de transmisión la cantidad destinada en presupuesto para retribuciones por el expresado concepto.

Me permito esperar le someta al juicio de sus compañeros de Redacción, por si le creyesen aceptable, puesto que en nada varía las cifras totales de consignación y personal.

Con este motivo se reitera de usted con la mayor consideración afectísimo S. S. Q. B. S. M.,
Teodoro González.

Número de funcionarios.	PLANTILLA ACTUAL	IMPORTA — Pesetas.	Número de funcionarios.	PLANTILLA REFORMADA	IMPORTA — Pesetas.	ASCENSOS	Número de funcionarios.
1	Jefes de la Sección á 10.000.....	10.000	1	Jefe de la Sección á 10.000.....	10.000		
1	Inspector general del servicio á 8.750...	8.750	1	Inspector general del Servicio á 8.750...	8.750		
4	Inspectores de distrito á 7.500.....	30.000	4	Inspectores de distrito á 7.500.....	30.000		
14	Jefes de Centro á 6.500.....	91.000	15	Jefes de Centro á 6.500.....	97.500		
19	Directores de Sección de 1. ^a á 6.000.....	114.000	19	Directores de Sección de 1. ^a á 6.000.....	114.000	Directores de Sección de 1. ^a clase.	1
34	Idem de 2. ^a á 5.000..	170.000	34	Idem de 2. ^a á 5.000..	170.000	Idem de id. de 2. ^a	
43	Idem de 3. ^a á 4.000..	172.000	45	Idem de 3. ^a á 4.000..	183.000	idem.....	1
93	Subdirectores de 1. ^a á 3.500.....	325.500	98	Subdirectores de 1. ^a á 3.500.....	343.000	Idem de id. de 3. ^a	
118	Idem de 2. ^a á 3.000..	354.000	155	Idem de 2. ^a á 3.000..	465.000	idem.....	1
245	Jefes de Estación á 2.500.....	612.500	415	Oficiales 1. ^o á 2.500.	1.037.500	Subdirectores de 1. ^a clase.....	3
400	Oficiales 1. ^o á 2.000.	809.000	290	Idem 2. ^o á 2.500....	460.000	Idem de 2. ^a id.....	8
400	Idem 2. ^o á 1.500....	600.000	395	Idem 3. ^o á 1.750....	691.250	Jefes de Estación..	45
95	Aspirantes 1. ^o á 1.250	118.750	100	Aspirantes 1. ^o á 1.500	150.000	Oficiales 1. ^o	215
243	Idem 2. ^o á 1.000....	243.000	228	Idem 2. ^o á 1.250....	285.000	Idem 2. ^o	45
420	Idem 3. ^o á 750.....	315.000	390	Idem 3. ^o á 1.000....	390.000	Aspirantes 1. ^o	40
34	Ordenanzas de 1. ^a á 850.....	28.900	159	Ordenanzas de 1. ^a á 850.....	135.250	Idem 2. ^o	45
250	Idem de 2. ^a á 725....	181.250	250	Idem de 2. ^a á 725....	181.150	Idem 3. ^o	30
370	Idem de 3. ^a á 650...	240.500	245	Idem de 3. ^a á 650...	159.250	Ordenanzas de 2. ^a clase.....	125
						Idem de 3. ^a id.....	125
2.734		4.415.150	2.874		4.907.650		684

Cantidades que se utilizan del actual presupuesto para implantar la reforma.

CAPITULO 16.—INDENMNIZACIONES

	Pesetas.
Indemnizaciones por transmisión de despachos.....	457.408
Idem á los directores de servicio, Jefes de aparatos, consultas, contabilidad, distribución, cierre y demás funcionarios de la estación Central que prestan servicio permanente.....	14.920
(1) $\frac{1}{3}$ De la indemnización al personal de manipulación del cable de Cádiz á Tenerife....	13.500
$\frac{1}{2}$ De la cantidad consignada por medio sueldo de excedentes.....	2.625
(2) Indemnizaciones á los revisores políglotas.....	12.500
Total.....	500.853

(1) La rebaja de 500 pesetas en la gratificación de los funcionarios del cable se compensa con el aumento de sueldo.

(2) El superávit de 7.853 pesetas que resulta, es cantidad sobrada para el pago de gratificaciones á los revisores políglotas que en la actualidad prestan servicio.

LÍNEA DE TRANVÍA ELÉCTRICO

CONSTRUIDA EN VEINTICUATRO HORAS

El *Electrical Engineer* describe con interesantísimos detalles un trabajo, gigantesco por el breve tiempo en que se realizó, hecho con el objeto de unir por medio de un tranvía eléctrico Bound Brook con Somerville, en los Estados Unidos, poblaciones que distan entre sí unos cuatro kilómetros.

La construcción comenzó el sábado 23 de Octubre á media noche, y estaba concluída antes de las doce de la noche del domingo siguiente; de manera que el primer coche circuló veinticuatro horas después de empezarse las obras.

La gloria de este alarde de actividad corresponde á la Compañía J. G. Wite, que se encargó de la construcción por encargo de la «New York and Philadelphia Traction Company». Esta empresa estaba en competencia con la «New Brunswick Traction Company», y no quería que se sospechara su proyecto de construir inmediatamente la citada vía: no había hecho, por consiguiente, ningún preparativo en el camino que había que recorrer, y tenía que proceder con toda rapidez para que la «New Brunswick» no impidiese la colocación de los carriles.

Se dispuso lo necesario para llevar desde Baltimore en tren especial 250 hombres y seis vagones de herramientas y provisiones, debiendo recoger en Filadelfia 300 obreros italianos más. El tren que llevaba los obreros escogidos salió de Baltimore á las cinco y media de la tar-

de del sábado, y estando en marcha se dió á cada hombre un número que debía ponerse en el sitio más visible de su gorra: este número designaba el puesto que se había señalado á cada trabajador. Momentos antes de llegar los operarios, se desembarcaron de otro tren poderosas lámparas de incandescencia destinadas á iluminar el camino sobre que se iba á construir la línea, colocándose á 60 metros de distancia unos de otros.

Además, se pusieron cada 30 metros grandes lámparas de gasolina. Este trabajo previo, se hizo en hora y media. Como además cada obrero llevaba su linterna, se comprende que debía estar bien iluminado el lugar de operaciones.

En cuanto los hombres pudieron bajar del tren, se desembarcaron los caballos y útiles, y el trabajo de construcción, propiamente dicho, se empezó á la una de la madrugada. En este momento un incidente pudo hacer zozobrar la empresa, porque presentaron un acta ordenando la cesación inmediata de los trabajos; no se la hizo caso, bajo el pretexto de que era tardía, y se prosiguió el trabajo sin interrupción.

La preparación del terreno concluyó á las diez de la mañana, y una hora después se empezaba á instalar la vía. A medida que se colocaban los carriles, se iban enlazando y colocando los alambres conductores. Las vituallas se llevaban á los trabajadores para que comieran sin perder tiempo. Por la tarde, la Compañía «New Brunswick» envió un centenar de italianos para que destruyesen el trabajo hecho. Empezó la lucha, en la que se disparó un tiro de

revólver, sin herir felizmente á nadie. Los italianos fueron rechazados, y las obras continúan, á pesar de una lluvia torrencial.

Finalmente, á las once de la noche circulaba el primer coche, ó sea veintidós horas después de empezados los trabajos.

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA DE IMÁGENES

Con este título publica un artículo notabilísimo, como todos los suyos, el sabio eminente D. José Echegaray.

Lo reproducimos á continuación para conocimiento de nuestros lectores:

«Se transmite el pensamiento por medio de signos convencionales, que transporta la corriente eléctrica entre los puntos más apartados del globo.

Se transporta la palabra á centenares de kilómetros, no ya por medio de signos, sino tal como la palabra es, con todas sus notas, con todos sus matices, con todas sus vibraciones.

Se transporta la fuerza por un hilo, como el hilo del telégrafo, y á 100 y á 200 kilómetros de distancia, van por el conductor, como pudiera ir un telegrama, 80 y 180 caballos de vapor.

Ahora se anuncia un nuevo triunfo del fluido eléctrico: *el transporte de las imágenes*.

Cuando esto se consiga, no sólo podremos conversar con el amigo ausente, sino que estando nosotros en Madrid y él en Barcelona—pongo por caso,—al mismo tiempo que nos hablamos nos veremos.

¡Verse y hablarse á 500 ó 600 kilómetros de distancia! ¡Lo admirable, lo estupendo, lo inconcebible! Y no será por arte de magia ó por obra del diablo, sino por arte y por obra del hombre y de su genio inmortal.

Veremos á las personas queridas; veremos un espectáculo; veremos un paisaje, con lo cual habremos suprimido casi el espacio, al menos en nuestro globo, y seremos á modo de pequeños dioses terrenales, que podremos estar con la vista y el oído en todas partes.

Pues bien; algunas revistas extranjeras anuncian la resolución de este problema: *transporte eléctrico de imágenes*. Y afirman que se ha constituido una Sociedad poderosa para dar al invento carácter práctico é industrial.

Dícese que el inventor es un pobre maestro de Viena; pero en cuanto á la invención, la Sociedad explotadora guarda gran reserva. Y en lo poco que se sabe, hay algo que, á decir verdad, no es nuevo.

Hace ya muchos años que algunos ingenieros intentaron la solución del mismo problema. Y, si no recuerdo mal; en uno de los tomos de mi obra *Teorías modernas de la Física*, di cuenta de varias experiencias muy notables y de algunas ideas que en aquella época eran nuevas.

Fundábase el antiguo procedimiento en esta propiedad del selenio: la conductibilidad eléctrica de dicho cuerpo varía con la cantidad de luz que recibe.

En este mismo principio parece que se funda la nueva invención.

Constrúyase una especie de tablero de damas con trozos cúbicos de selenio, perfectamente aislados unos de otros: algo así como un mosaico.

Establézcanse gran número de conductores eléctricos, haciendo que cada uno pase por una casilla del tablero.

Hágase pasar, asimismo, por cada conductor una corriente eléctrica.

Y sólo con esto, tendremos ya preparada la plancha receptora ó el tablero receptor de la imagen.

Porque, en efecto, si un espejo recoge y proyecta sobre el tablero cualquier imagen, la cabeza de una mujer, por ejemplo, las pequeñas piezas de selenio del encasillado general recibirán distinta cantidad de luz.

En plena luz estarán unas: en plena sombra estarán otras. Muchas, sólo recibirán una media tinta. Y estas sombras y estas luces formarán, como en la fotografía, por su variedad é intensidad y por su distribución geométrica, la imagen del objeto.

Pero si la cantidad de luz es distinta sobre cada casilla, su conductibilidad eléctrica será distinta también. Y las varias corrientes que por las casillas del tablero pasan, y que podemos suponer que al principio eran iguales, al encontrar en cada trozo de selenio distinta resistencia, cambiarán de intensidad: donde la resistencia sea grande, la corriente será pequeña, donde la resistencia sea pequeña, alcanzará la corriente mayor fuerza.

Y de este modo, y en este manejo de conductores, la imagen primitiva se habrá convertido en una especie de imagen eléctrica, en que sombras y luces, con todas sus gradaciones, estarán representadas por corrientes eléctricas de intensidad distinta.

Será verdaderamente una imagen eléctrica, que va caminando por unos alambres. Por unos irá el cabello con sus ondulaciones, sus sombras y sus luces. Por otros irán los ojos con sus puntos brillantes y sus pupilas azules ó negras. Por

otros los labios sonrosados ó las suaves mejillas.

Una imagen dividida en pequeños pedazos, tantos como pedazos de selenios comprende el cuadro general.

Un mosaico que se ha convertido en fluido eléctrico y corre por varios hilos.

Esto hacian en la primitiva invención los primitivos inventores; y algo de esto debe hacer el maestro de Viena; porque, según parece, también emplea el selenio.

Pero se afirma que no sólo recoge las sombras y las luces del objeto, sino también sus colores. Y esto sí que es verdaderamente nuevo. Cómo lo consigue, si es que en efecto lo consigue, nadie más que el inventor, y, en todo caso, la Sociedad que explota la invención, lo sabe.

Queda un segundo punto, y es, el de reducir el número de hilos; porque no es práctico mandar cuatro ó seis mil conductores eléctricos, uno por cada cuadradillo de selenio, desde la estación de partida á la de llegada.

En la invención primitiva, en la de hace muchos años, esto se conseguía por una pieza giratoria dotada de movimiento rapidísimo; uno de esos movimientos vertiginosos á que ha conseguido llegar la industria moderna. Y esta pieza giratoria iba poniendo en comunicación los centenares de hilos del cuadro de selenio con unos cuantos conductores generales en número reducido. De suerte que las corrientes no marchaban todas á par, sino por turno; pero un turno tan breve como el que exige la persistencia de la sensación en la retina. Una cosa así sucede en el cinematógrafo en cuanto á la persistencia de la sensación.

Respecto á este punto, nada se dice en las revistas extranjeras y nada se sabe.

Queda, finalmente, el aparato receptor: el del punto de llegada.

Los ingenieros inventores á que antes me refería, ó no resolvieron ó resolvieron mal este problema. El modo de convertir la totalidad de las corrientes eléctricas diferenciadas en una imagen total, era por toda manera imperfecto.

Puede decirse que el aparato receptor se componía de un conjunto de pequeñas lámparas, establecidas en un cuadro que se correspondía geoméricamente con el cuadro de selenio. Y las lámparas daban más ó menos luz, según la intensidad de la corriente que á ellas llegaba; un cristal deslustrado fundía to las estas luces parciales unas en otras.

También empleaban obturadores de luz ó

pantallas puestos en movimiento por cada una de las corrientes.

Medios todos inaceptables, y que si resuelven el problema en teoría, no lo resuelven seguramente en la práctica, á menos que no hayan sufrido grandes modificaciones, de las que no tenemos noticias.

El inventor moderno, según parece, acude á otro sistema. Emplea prismas de cristal que descomponen la luz, como es sabido, en los siete colores del iris. Estos prismas de cristal giran más ó menos, según la intensidad de la corriente y proyectan unos ú otros colores en las casillas de un cuadro general.

Sin duda por esto afirma el inventor que, no sólo transporta la imagen con sus sombras y sus luces, sino también con sus colores propios.

Aunque la noticia es muy vaga, no cabe duda que aquí hay una idea. Y ¡quién sabe si el maestro de Viena habrá realizado un prodigioso descubrimiento! Descubrimiento tal, que pondría término glorioso, en el terreno de la ciencia y de la invención, al siglo de la máquina de vapor y del dinamo.

APUNTES

CORRIENTES ALTERNAS Y CORRIENTES

CONTINUAS

Una desgracia ocurrida el mes último en Basilea está llamada á promover largas discusiones entre los electricistas.

Un joven obrero que pasaba por la calle de Klybeek dirigiéndose á su trabajo muy de mañana, tropezó con el cuello en un alambre telefónico que estaba caído y se sostenía por un lado sobre la línea aérea del tranvia, y por el otro en una obra de poca elevación, cortando así el paso á la altura de una persona. A causa del corto circuito formado entre la línea de 500 volts y la tierra, la temperatura del alambre telefónico se había elevado al rojo, y la impresión causada por ese contacto inopinado y abrasador, unida á la conmoción eléctrica, hicieron perder el equilibrio al joven, el cual cayó de cara al suelo, mientras el alambre enrojecido, distendido por el peso del cuerpo, le cercenaba el cuello, quedando solo unida la cabeza al tronco por la columna vertebral. ¿Qué parte ha tenido la electricidad en esta desgracia? Seguramente ha sido secundaria, puesto que la corriente sólo produjo la pérdida del equilibrio en la víctima y la tem-

peratura candente del alambre que le segó el cuello.

Este hecho promoverá discusiones entre los partidarios del sistema de tracción por corrientes alternas y los del sistema de tracción por corriente continua, teniendo los primeros la ventaja de poder demostrar que el segundo sistema ofrece los mismos peligros personales que se imputan al primero.

APARATO REGISTRADOR PARA CABLES

TELEGRÁFICOS SUBMARINOS

M. Ader ha ideado un aparato registrador para los partes telegráficos transmitidos por cables submarinos, mucho más sensible, veloz y cómodo que el receptor de espejo y el *siphon recorder*, debidos á Lord Kelvin.

El receptor de Ader está fundado en la acción que ejerce un campo magnético sobre un elemento de corriente. Este campo lo produce un poderoso imán permanente, entre cuyos polos pasa un delgadísimo alambre, fijo por sus extremos, por el que circulan las corrientes del cable, de cuyo circuito forma parte, y que se mantiene algo tirante, valiéndose de un pequeño dinamómetro graduable á voluntad.

Según sea el sentido de la corriente del cable, el alambre fino se mueve en una ú otra dirección, representando sus oscilaciones á uno y otro lado de su posición de reposo, la imagen de las ondas eléctricas que por él circulan.

La parte media del alambre pasa por delante de una escotadura, tras de la cual corre una cinta fotográfica, y una lámpara de petróleo proyecta algunos de sus rayos por esa escotadura, impresionando la cinta sensibilizada. De ese modo, la sombra del alambre sobre la cinta registradora, marca en ésta los movimientos producidos por el paso de las corrientes eléctricas, y se obtiene un telegrama escrito en extraños signos, que se leen cómodamente, puesto que aparecen registradas las desviaciones en uno y otro sentido que el alambre ha experimentado.

En el ensayo hecho con este receptor en el cable de Brest á Saint-Pierre, se han obtenido 600 señales por minuto, mientras que con el *recorder* ó sifón escritor no se consiguen nada más que 400. En otras experiencias realizadas en los cables de Marsella á Argel se transmitieron fácilmente 1.600 señales por minuto, al paso que con los antiguos receptores no se pudo pasar de 600.

NOTICIAS

Conferencias.—Un ilustrado compañero nuestro de Cádiz, el Sr. Marín (D. Francisco), nos envía un suelto de un periódico de Valencia, que con mucho gusto reproducimos:

«En el Círculo Instructivo Electricista se inauguraron anoche las conferencias científicas con una notable sobre «Conceptos generales del magnetismo», que corrió á cargo del ilustrado Jefe del Cuerpo de Telégrafos, D. Joaquín Ibáñez.

El conferenciante comenzó saludando á la concurrencia, entre la que figuraban los Sres. Santomá, Trénor (D. Leopoldo), Barrens, Santoja, Cattavoz y otros tan distinguidos como éstos, y entró luego en materia, comenzando por el descubrimiento del *electrum* (ambar amarillo de los antiguos) y por el origen de la electricidad.

Explicó la formación de los imanes artificiales, habló del magnetismo terrestre y de las variantes que en la aguja imantada se producen por las variaciones de latitud; se ocupó de la tierra electroimán y de las teorías de Coulomb, aduciendo razones científicas y experimentales que confirman dichas teorías, y se ocupó, finalmente, de la analogía de los centros fluidos, de los fenómenos del magnetismo animal y de los de la sugestión, todo ello en párrafos brillantes que arrancaron muchos y justísimos aplausos del auditorio.

El Sr. Ibáñez fué muy felicitado por tan notable y luminoso trabajo.»

Rasgo generoso.—Según nos participa nuestro amable corresponsal de Ciudad Real, el ilustrado compañero D. Ramón Roldán, el personal de aquella sección ha tomado el plausible acuerdo de ceder mensualmente dos días de haber, mientras dure la guerra con los Estados Unidos.

Bien por el personal de Ciudad Real.

Postes telegráficos de granito.—Parece ser que este extraño sistema de postes telegráficos se ha establecido á lo largo de un hermoso camino militar que bordea la costa occidental del lago Mayor y une á Milán con Suiza por el paseo del Simplón.

Son de granito gris, y tienen 35 centímetros de lado en su sección cuadrada y 7m.50 de alto. Están colocados en el camino en una longitud de 50 á 60 kilómetros. Su coste resulta, incluso la colocación, á 10 francos cada uno. Las canteras de donde se extraen están situadas cerca de la ciudad de Stresa.

Conviene añadir que están llamados á desaparecer, sustituyéndolos, á medida que se reponen, por postes de madera, porque tienen el inconveniente, fácil de prever, de no resistir bastante el esfuerzo transversal que se produce al tender los conductores, y, por tanto, esta innovación no es de las que deben imitarse.

Precio de las lámparas eléctricas de incandescencia.—M. J. Laffargue, en un artículo pu-

blicado en la revista *La Nature*, sobre un nuevo modo de construcción de lámparas eléctricas de incandescencia, señala algunos datos bastante interesantes acerca de las variaciones sucesivas del precio de dichas lámparas.

Tomando como tipo la lámpara de 10 bujias, los precios han bajado del modo siguiente:

En 1884.....	7,50 francos.
1885.....	6 y 5
1886.....	5
1887.....	5
1888.....	5
1889.....	4 y 3,50
1890.....	2,80
1891.....	2,40
1892.....	1,85
1893.....	1,25
1894.....	1,10
1895.....	1,10
1896.....	0,90
1897.....	0,75
1898.....	0,70

Demografía.—La población de Europa.—Según el *Economista*, la población total de Europa en 1897 es de 380 millones de habitantes, á la que corresponde una densidad media de 37 habitantes por kilómetro cuadrado, que sólo era de 34 en 1887. Esta población está repartida del modo siguiente:

PAISES	1887		1897		DIFERENCIA Millones de habitantes.
	Millones de habitantes.	Por kilómetro cuadrado.	Millones de habitantes.	Por kilómetro cuadrado.	
Francia.....	38,2	72	38,5	72	+ 0,3
Alemania.....	46,9	87	52,8	97	+ 5,4
Aust.ª Hung.ª.	36,9	63	43,5	69	+ 3,4
Bélgica.....	5,9	200	6,5	220	+ 0,4
Bulgaria.....	3,2	31	3,3	36	+ 0,1
Dinamarca.....	2,1	54	2,3	60	+ 0,2
España.....	17,6	35	18,0	36	+ 0,4
Gran Bretaña..	37,3	118	39,8	126	+ 2,5
Grecia.....	2,2	84	2,4	87	+ 0,2
Italia.....	30,0	104	31,3	169	+ 1,3
Luxemburgo..	0,2	82	0,2	84	+ 0,0
Países Bajos...	4,4	133	4,9	149	+ 0,5
Portugal.....	4,7	51	5,0	55	+ 0,3
Rumania.....	5,4	41	5,6	42	+ 0,2
Rusia.....	86,2	17	103,6	20	+ 17,4
Finlandia.....	2,2	7	2,6	7	+ 0,4
Servia.....	2,0	40	2,5	49	+ 0,3
Suecia.....	4,7	10	5,0	11	+ 0,3
Noruega.....	1,9	6	2,0	6	+ 0,1
Suiza.....	2,9	71	3,0	73	+ 0,1
Turquía.....	4,5	27	5,8	34	+ 1,3
Otros países...	1,6	—	1,8	—	+ 0,2
Totales...	343,0	35	379,7	39	+ 35,3

En cuanto á Rusia y Turquía, las cifras no comprenden á los súbditos asiáticos. Rusia es el país en

que el aumento es mayor: 1,45 por 100 por término medio al año. Sigue Alemania, con 1,15 por 100; después Austria, con 0,96 por 100; Inglaterra, con 0,68 por 100, é Italia, con 0,45 por 100. En Francia, el coeficiente resulta 0,08 por 100.

Traslados.—Subdirector 2.º D. Bartolomé Vives y Tortel, de Teruel á Tarragona.

Oficial 1.º D. Francisco de Borja González Llerandi, de Ribadesella á Santander.

Aspirante 3.º D. Arsenio Pérez Fernández, de Ribadeo á Ribadesella.

Idem 2.º D. Casto Valle Ramírez, de León á Cangas de Onís.

Idem 3.º D. Luis Gasset Ferrit, Nueva entrada á Barcelona.

Idem 3.º D. Eduardo Quiroga Roldán, Reingreso á Barcelona.

Idem 3.º D. Fernando Díaz de Rivero, de Oviedo á Gijón.

Idem 3.º D. Francisco Fernández García, de Gijón á Oviedo.

Idem 2.º D. Cesáreo Ortega, de Burguete á Villarejo de Salvanés.

Oficial 1.º D. Carlos Abrines Viera, de Banicarló á Vinaroz.

Director 3.º D. Manuel Sampayo y de Costa, de Orense á Valladolid.

Subdirector 2.º D. Eladio Sánchez Lozano, de Alicante á Torrevieja.

Aspirante 3.º D. Ramón Panizo López, de Lugo á Sarria.

Idem 3.º D. José María Fernández, de Sarria á Lugo.

Idem 3.º D. Pascual Cristobal Las, de Gallur á Pina Ebro.

Idem 3.º D. Ruperto Quilez González, nueva entrada á Gallur.

Oficial 2.º D. Federico Escudero Paul, de Castejón á Alfaro.

Idem 1.º D. Adrián Rubio y García, de Alfaro á Castejón.

Jefe de estación D. Miguel Cazorla de Vega, de Málaga á Barcelona.

Director de 2.ª D. José María Ballano, de Soria á la Inspección general de servicio.

Idem 2.º D. León Peignen Ferrer, de Málaga á Soria.

Jefe de Centro D. Antonio Urus y Herrero, de la Inspección general á Santander.

Fallecimiento.—Ha fallecido el día 5 del actual el encargado de la estación de Lora del Río, Oficial 1.º D. Felipe Velarde y Muñoz.

La luz eléctrica en el Japón.—De las 42 ciudades más importantes del Japón, desde Tokio, que es la capital del Imperio, y que tiene 1.368.000 habitantes, hasta las que sólo cuentan con 26.000, poseen el alumbrado eléctrico 24, y sólo 18 poblaciones carecen de esta clase de alumbrado.

Subastas. — Almadén (Ciudad Real). — Dirección de las minas de azogue de Almadén, 7 de Mayo, subasta para contratar el suministro de instalación de 16 estaciones telefónicas y cuatro de repuesto para el servicio de las minas de Almadén, correspondiente al año económico de 1897 á 1898. — Depósito provisional, 400 pesetas. — (*Gaceta* de 16 de Abril.)

Incendio en la Central telefónica de Zurich. A las nueve de la mañana del día 3 último, unos hilos telefónicos rotos por la nieve, cayeron sobre una línea de alta tensión de un tranvía eléctrico ocasionando un corto circuito que produjo un incendio en la Central de Zurich. El gran salón del cuarto piso, instalado con tanto esmero y á fuerza de tantos gastos en 1894, que contenía los conmutadores múltiples para 5.000 abonados, se vió en un instante envuelto en llamas; todas las chapas anunciadoras cayeron simultáneamente, y el personal se halló muy comprometido para huir del fuego, que estalló súbitamente.

La red urbana de Zurich, que cuenta con más de 4.500 abonados, se halla ahora privada de comunicaciones; pero la administración puede utilizar otros conmutadores colocados de antemano en el piso tercero con objeto de elevar hasta 10.000 el número de las comunicaciones, instalación que en gran parte ha podido felizmente salvarse del incendio, y se espera que para fines de este mes puedan ponerse en relación todos los abonados.

En cuanto á las comunicaciones interurbanas, cuyos aparatos estaban instalados en el primer piso de la casa, no han sufrido muchos desperfectos, razón por la cual se han restablecido pronto y funcionan, pero con la diferencia de que los abonados no pueden, como antes, telefonar desde sus domicilios.

Ejercicios de exámenes.—Algebra.

	Número de puntos.
Día 22 de Abril.	
D. José del Barco y Gómez.....	21
D. Felipe Pascual y Merino.....	18
Día 23.	
D. José María González y Salón.....	18
Día 25.	
D. Pablo Gutiérrez y Moreno.....	45
D. Baudilio Hostench y Aliaga.....	20
D. Joaquín Pastor y Romeo.....	22
D. Bernardo Soler y Radal.....	28
Día 26.	
D. Juan Gallego y Hernández.....	20
D. Francisco Sáez de Miera.....	17
D. Antonio Linares y Salvador.....	18
Día 27.	
D. Manuel Balseira y Cámara.....	24
D. Francisco Guisado Vizcaíno.....	25

	Número de puntos.
D. Valerio Hernández y Azparrén.....	26
D. Narciso Estrada y Valoria.....	24
D. Vicente Aguado y Marimón.....	21
Día 28.	
D. Federico Angulo y Contreras.....	26
D. Juan Espinosa de los Monteros.....	36
D. Vicente Aguinaga y Varona.....	24
D. José Juanes y Ramírez.....	26
D. Narciso Montón y Palacios.....	20
Día 29.	
D. Emilio Pineda y del Campo.....	26
D. Pelayo García Almodóvar.....	25
D. Luis Ginata y Costa.....	18
D. Graciano Caballero y Salcedo.....	18
D. Antonio Mellado y Murciano.....	24
Día 30.	
D. Jerónimo López y Menchero.....	27
D. Miguel Vidal y San José.....	24
D. Luis García y Dorado.....	18
Día 3 de Mayo.	
D. Bartolomé Cerro y Acuña.....	17
D. Manuel Balbuena y Ponce.....	19
D. José María Misas y Guijo.....	29
D. Jacinto Gómez de la Flor.....	21
Día 4.	
D. Manuel Hernández Jorge.....	20
D. Enrique Ramírez y García.....	17
D. Aureliano Riera y Tur.....	17
D. Carlos Millán y Pérez.....	17
D. Francisco Burgos y Díaz.....	21
Día 5.	
D. Augusto Vázquez y Barrera.....	21
D. Ramón Arias y Pérez.....	25
D. José Agustín y Castro.....	25
D. Pedro Guach y Juan.....	21
Día 6.	
D. Antonio Local y Hervas.....	17
D. Jerónimo Llompar y Ramos.....	20
D. Manuel Expósito y Albarrán.....	24
D. Juan Ribiloni y Perona.....	20
D. Fernando de Miguel y Arnesto.....	17
Día 7.	
D. Julio Losarcos y Mugneta.....	27
D. Francisco Trujillo y Núñez.....	25
D. Benigno San Román y López.....	18
D. Angel Cases y González.....	22
D. Joaquín Díaz Pedregal.....	28
Día 9.	
D. Jesús Fernández y Martínez.....	21
D. Mariano Fúster y Fúster.....	20
D. Miguel Gutiérrez y Menéndez.....	17
D. Pedro Granero y Torrado.....	17
D. Manuel Martínez y Bienvenido.....	23