

ELECTRON

REVISTA DECENAL ILUSTRADA

DEL

CUERPO DE TELEGRAFOS

SUMARIO: *Carta abierta: Al Excmo. Sr. D. Antonio Cánovas del Castillo*, por la Redacción.—*Experimentos telefónicos*, por R. Rodríguez Merino.—*Unidades eléctricas*, por D. José Mestres Gómez.—*Las industrias eléctricas en España: Fábrica de electricidad de Lavapiés*.—**Miscelánea científica.**—**Noticias.**—**Advertencia.**—**Bibliografía.**—**Sección oficial.**—**Correspondencia particular.**—**Anuncios.**

CARTA ABIERTA

AL EXCMO. SEÑOR

D. ANTONIO CÁNOVAS DEL CASTILLO

Perdone V. E., Excmo. Señor, que una tan humilde revista como ELECTRON encabece su número de hoy con vuestro nombre ilustre; osadía es esta que fuera indigna del perdón que, antes que nada, solicitamos para ella, si ella llegara hasta hacernos creer que de la misma había V. E. de tener noticias; la seguridad que tenemos de que no ha de ocurrir así, de que nuestras voces, por débiles, se perderán en el vacío antes de ascender á vuestra altura, y de que nuestros razonamientos, insignificantes por ser nuestros, se desvanecerán en la distancia que de V. E. nos separa, nos presta ánimos y robustece nuestro valor para tamaño atrevimiento, afianzando en nuestro espíritu la esperanza de conseguir la absolución solicitada, pues que siendo el pecado desconocido de V. E., no puede V. E. condenarlo, y nosotros consideramos, estimulados por nuestro deseo, que esto equivale á un perdón amplísimo.

Muy pocas palabras más añadidas á este preámbulo (están de moda los *preámbulos*, Excmo. Señor), y entraremos de lleno en el asunto, aunque V. E. no haya de leer estas líneas, acaso las lea quien, por estar muy cerca de V. E. refleja una parte, siquiera pequeña, de vuestra importancia, y el ver vuestro nombre (¡tanto y tanto vale!) hará fijar su atención, también excelsa, en lo que digamos; y como ello ha de ser lógica, porque la lógica no es don exclusivo de los grandes, sino que también inspira á los pequeños, calcule V. E., si la lógica por tal medio impera, lo ventajoso del resultado, siquiera para conseguirlo haya sido necesario el talismán de vuestro nombre; nuestro agradecimiento á V. E... ¡una violeta que confusa se ocultará entre las hermosas flores con

que la posteridad orlará el respetado recinto de vuestra tumba!

V. E. es un patriota, Excmo. Señor: ¡vaya una novedad que me dice el articulista! —exclamaría V. E. si leyera esto;—no, no es novedad; pero permítanos V. E. que nos complazcamos en repetir lo que todo el mundo sabe y con satisfacción proclama: el más encarnizado enemigo de V. E. no puede menos de reconocerlo así, haciendo justicia al mejor y más grande de vuestros méritos; ¡la Patria! la Patria es lo primero entre lo más sagrado; la Patria es la encarnación de todos los ideales; el resumen, la síntesis de todo lo que de noble y elevado y digno puede existir, como concepción, en el más elevado cerebro, y, como sentimiento, en el más digno y noble de los corazones; la Patria es la idea sublime que encierra en sí las sublimidades todas, porque es el principio, el origen, la génesis, en fin, de todas las virtudes; la Patria es la expresión de las que pudiéramos llamar privadas, porque la Patria es la madre, la esposa, los hijos, la familia, el hogar con todas sus dulzuras y sus encantos y hasta sus amarguras, que también las amarguras son lazo de unión que aprieta más y más el adorable grupo de la familia, por el amor y para el amor constituida; y la Patria también es la expresión de las virtudes que llamaremos, por contraposición, públicas, porque en el sentimiento de la Patria y en su culto se templan y se prueban los buenos ciudadanos, los eminentes, los eximios, los repúblicos, los que á la Historia pasan y en la Historia quedan como modelo y para enseñanza de futuras generaciones.

¿No es verdad, Excmo. Señor, que V. E. piensa como nosotros y que la idea de la Patria, el sentimiento patrio es para V. E. antes que nada, primero que todo, é inspiración suprema que determina todos los actos y los pensamientos todos de V. E.? ¿No es verdad que á lo que la Patria engrandezca y á lo que en beneficio de la Patria pueda traducirse supedita V. E. toda otra conside-

ración por alta que ella sea? Sí; ahí están muchos actos de la vida pública de V. E., ¿muchos actos decimos? no, la vida entera de V. E. respondiendo de un modo concluyente y elocuentísimo; y no somos políticos, excelentísimo señor, ni somos censores, ni somos más, ni á más aspiramos, que pobres y oscuros telegrafistas, amantes de su Patria y admiradores entusiastas de los patriotas; por eso y solo por eso y no por otra cosa, admiramos á V. E., porque V. E. es un patriota.

Uno de los medios más eficaces de engrandecimiento patrio, el más poderoso lazo de unión entre los elementos varios que concurren á la unidad patria, es, sin duda alguna, la comunicación telegráfica; parece así como si los cables eléctricos, al llevar el fluido á través de las distancias, llenaran algo del alma de los unos al alma de los otros; en el fluido eléctrico hay algo de la vida común á todos, y al extenderse la red telegráfica por el espacio, al atravesar los mares, parece que nos une y nos enlaza en apretado conjunto; y es esto de tal modo que no hay sino considerar el término contrario; V. E., excelentísimo señor, tiene motivos para saber todo lo que significa la importancia del Telégrafo y todo lo que supone que esa red, que á todos nos agrupa, se rompa y y se subdivida; la consecuencia inmediata es el aislamiento, la soledad, y luego la consecuencia es la muerte.

¿Y cabrá en lo posible que esto ocurra con relación á nuestras colonias? En el decreto de reformas antillanas, que es obra de V. E. y que constituye hoy la comidilla obligada de todas las conversaciones, hemos leído cosas que no hemos entendido bien, que á tanto llega nuestra torpeza Señor Excelentísimo; hemos leído que para poder desempeñar *cualquier destino público*, en aquellas posesiones, es necesario llevar dos años de residencia en ellas, y aunque después se dice que los Cuerpos facultativos se regirán por leyes especiales, ha ha invadido nuestro espíritu una pertinaz duda, que nos muerde y mortifica; esas leyes especiales, ¿son las ya existentes para cada Cuerpo facultativo ó serán las que se hagan cuando las reformas se apliquen? No debieran ser ni unas ni otras: porque si antes, sin reformas, ha ocurrido lo que á las reformas da motivo y que lamentamos tan hondamente, ¿qué ocurrirá cuando las reformas sean aplicadas y por virtud de ellas se haga más honda la separación de los Cuerpos de la península y Ultramar? Y conste, y conste muy alto, que no queremos herir susceptibilidades, que tenemos en muy alta estima; ¡pero hablan los hechos con tanta elocuencia! ¿Por qué se fueron á Cuba sesenta compañeros nuestros peninsulares? El Cuerpo de Telégrafos debe ser uno, Excelentísimo señor, uno para la metrópoli y las colonias; lo exige así la conveniencia de la Patria, lo exigen consideraciones tales que, si á nosotros se nos ocurren, ¿cómo se han de ocultar á V. E. que es, además de patriota, un hombre de talento nada vulgar y de criterio clarísimo?

Por eso, excelentísimo señor, esperan confiados en V. E. sus devotos admiradores.

LA REDACCIÓN.

P. S.

Otra vez, la última, reclamamos de la bondad notoria de V. E. perdón para nuestra incansable constancia; la constancia, cuando nace de la convicción honrada, es una virtud plausible, Excmo. señor; decimos esto para que V. E. se digne ordenar á quien esta carta le lea, que antes que de ella, dé lectura de algunos otros artículos que, con el mismo objeto y sobre el mismo tema, aunque en muy distinto estilo, se han publicado en ELECTRON; aquellos artículos y esta carta constituyen el proceso de nuestras aspiraciones, que por justas y legítimas reputamos; á ese proceso sólo falta la sentencia; ¡díctela V. E. favorable á nuestra causa! por que si no, ¿á qué tribunal apeláramos en alzada? No nos quedaría otro que el de la opinión pública.

VALE.

EXPERIMENTOS TELEFÓNICOS

Con este epígrafe publica la ilustrada revista *La Naturaleza*, la siguiente noticia tomada del periódico *Daily News*:

«Un ingeniero eléctrico de Moscou se trasladará dentro de poco á Londres con objeto de practicar experimentos de transmisión de despachos por teléfono entre Londres y Nueva York, utilizando los cables trasatlánticos existentes.»

Del texto de dicho telegrama—dice *La Naturaleza*—única noticia que tenemos del asunto, se deduce que no se trata de intentar la telefonía trasatlántica, problema interesantísimo cuya solución sería el *desideratum* de las comunicaciones, sino probablemente de utilizar para la transmisión de despachos el teléfono á modo de aparato acústico ó *parlante*, capaz, por su sensibilidad, de traducir en sonidos perceptibles las debilísimas corrientes que puede conducir un cable submarino trasoceánico.

Es posible que el electricista ruso aludido sea el Doctor Kildischevski, inventor de un teléfono perfeccionado que no exige acercar á los oídos dos receptores, sino que transmite la voz á una bocina de metal, y pueden oír aquélla varias personas colocadas á distancia del aparato. Esta transmisión apenas debilita la intensidad de los sonidos. En recientes experimentos de comunicación telefónica entre Moscou y Bostof, se han oído perfectamente frases, cantos y música á través de una distancia de 1.400 kilómetros. A estos experimentos han asistido comisiones oficiales cuyo informe favorece mucho al inventor.

Esto dice *La Naturaleza*, y á fe que no se precisa ser ingeniero eléctrico, ni ruso, para concebir las ventajas del teléfono sobre cualquier receptor telegráfico, y la posibilidad de emplearle en los cables por mucha que sea su longitud.

La gran sensibilidad del teléfono para las corrientes inducidas, la facilidad con que estas corrientes atraviesan largas distancias sin producir cargas sensibles en él

conductor, y la ventaja de producir las alternas para evitar esta carga (de un modo análogo al de la llamada fónica del Rysselberghe), indican claramente el porvenir del teléfono en la telegrafía submarina.

Y tan claro y evidente es todo esto para cualquiera que haya leído algo de telefonía, que cuando ocurrió la primera avería en la caseta de la Tunara, del cable de Ceuta á Algeciras, lo primero que se le ocurrió al Jefe de la estación telegráfica de Ceuta fué pedir á los ingenieros militares dos estaciones telefónicas, y proponer á la Dirección general se utilizaran, en caso de rotura ó inutilización del cable, para la recepción telegráfica, interin éste se compusiera.

Y claro está que si el Jefe de Ceuta creía posible la recepción telefónica por un cable averiado, mejor la juzgaría factible por cables en buenas condiciones.

Cierto que la Dirección general no aceptó la proposición, ó al menos no contestó al despacho heliográfico en que se propuso la experiencia, á pesar de que la avería duró seis días; y cierto también que las pruebas posteriores de aislamiento y resistencia acusaban la derivación más allá del cable (como efectivamente sucedía), pero es de suponer que nuestros Jefes no consideren el asunto tan factible como el ruso de Moscou y el español de Ceuta, ya que en un año que lleva interrumpido el cable de Almería á Melilla no se ha hecho nada para intentar este medio de comunicación telegráfica.

Cierto también que los teléfonos usuales en España no están tan perfeccionados como—al parecer—lo están los de mister Kildischevski; pero ello no hubiera sido un obstáculo grande, y quizás en el curso de las experiencias se hubiera llegado á oír la transmisión por teléfono como la llamada fónica; porque demostrado, como ya lo está, que pueden intercalarse en un mismo circuito tres, cuatro, seis y más teléfonos, sin que la audición se perjudique sensiblemente, nada más fácil que encerrarlos todos juntos en una caja de resonancia para reforzar el sonido, ya que el hombre no dispone de seis orejas para aplicárselos separadamente á ellas.

Hay más y mejor: alguien ha dicho y demostrado que el verdadero teléfono es la bobina de inducción; ella es la que habla, es decir, la que hablaría con sólo ponerla delante la placa de hoja de lata. Pues con encerrar en una caja varias bobinas de inducción con sus placas respectivas, quizás se llegara á conseguir los sorprendentes resultados que obtiene mister Kildischevski, con sus teléfonos, si bien es cierto que á sus experimentos no asistirían comisiones oficiales, ni habría informes favorables ni desfavorables, ni en España le importan nada á nadie los progresos de la electricidad en sus múltiples aplicaciones.

R. RODRÍGUEZ MERINO.

Ceuta 1.º Febrero 1897.

UNIDADES ELÉCTRICAS

SU FUNDAMENTO Y EMPLEO

POR

DON JOSÉ MESTRES GÓMEZ

Ingeniero y Catedrático de la Escuela de Ingenieros industriales de Barcelona.

(CONTINUACIÓN)

RELACIÓN ENTRE EL ERG Y EL KILOGRÁMETRO

14. Se ha dicho ya que la unidad *c. g. s.* de trabajo había recibido el nombre de Erg.

Un Erg es el trabajo desarrollado por la fuerza de una dina, cuando su punto de aplicación recorre en la dirección de la fuerza la longitud de un centímetro.

Para hallar la relación entre el Erg y el kilográmetro será preciso recordar el valor de este último.

Un kilográmetro es el trabajo desarrollado por la fuerza de un kilogramo, cuando el punto en donde va aplicada recorre en la propia dirección de la fuerza la longitud de un metro.

Por consiguiente, para obtener trabajos referidos á la unidad kilográmetro será preciso reducir las fuerzas á kilogramos y los caminos recorridos á metros; el producto de ambos números serán los kilográmetros pedidos.

Ahora bien: una dina multiplicada por un centímetro da la unidad *c. g. s.* de trabajo, ó sea el Erg; pero si la dina la reducimos á kilogramos y el centímetro á metros, el producto resultante serán los kilográmetros equivalentes al valor del Erg.

$$1 \text{ dina} = \frac{1}{981} \text{ gramos} = \frac{1}{981 \cdot 10^3} \text{ kilogramos,}$$

$$1 \text{ centímetro} = \frac{1}{100} \text{ metros;}$$

luego

$$1 \text{ Erg} = 1 \text{ dina} \times 1 \text{ centím.} = \frac{1}{981 \cdot 10^3} \text{ kilogr.} \times \frac{1}{100} \text{ metros,}$$

$$1 \text{ Erg.} = \frac{1}{981 \cdot 10^5} \text{ kilográmetros,}$$

y recíprocamente

$$1 \text{ kilográmetro} = 981 \cdot 10^5 \text{ Ergs} = 98100000 \text{ Ergs.}$$

15. Las palabras Trabajo y Energía pueden emplearse indistintamente aun cuando el concepto de la segunda sea más general que el de la primera; ambas expresan, no obstante, la misma idea, teniendo, por lo tanto, igual significación. La Energía de un sistema es el Trabajo, que es susceptible de desarrollar.

Pero el Trabajo puede efectuarse en tiempos muy diferentes: si 100 kilográmetros, por ejemplo, en lugar de desarrollarse en un segundo, exigen una hora de tiempo, los sistemas con todo y poseer la misma Energía, darán resultados muy diferentes en la práctica. Es evidente que será más potente y desarrollará mayor actividad el primero que el segundo.

La potencia ú actividad de un sistema se determina

por medio del Trabajo que desarrolla en cada segundo de tiempo (1). Las palabras Energía y Trabajo no deben, pues, ser confundidas con las de Potencia ú Actividad; éstas siempre expresan la relación entre el trabajo producido y el tiempo empleado en su producción.

La unidad práctica de potencia es el caballo de vapor, que equivale al Trabajo de 75 kilogrametros efectuado en un segundo de tiempo.

La unidad c. g. s. de Potencia será la que desarrolle el trabajo de un Erg en un segundo de tiempo.

En Inglaterra la unidad de trabajo es la libra-pie, y la de potencia el Horse-power, que equivale al trabajo de 550 libras-pie, efectuado en un segundo de tiempo. La unidad de fuerza que tienen elegida es el Poundal, ó sea aquella fuerza que obrando sobre la masa de una libra le produjera la aceleración de un pie.

EJEMPLOS

I.—Para levantar un peso de 50 kilogramos á la altura de 6 metros, ¿cuántos Ergs serán necesarios?

RES.—Los 50 kilogramos, elevados á la altura de 6 metros, representan un trabajo igual á

$$50 \text{ kg.} \times 6 \text{ m} = 300 \text{ kilogrametros;}$$

y como cada kilogrametro equivale á 981.10^5 Ergs, resulta que los 300 kilogrametros valdrán

$$300 \times 981.10^5 = 294300.10^5 \text{ Ergs,}$$

cuyo resultado igualmente podríamos escribirlo de las siguientes maneras:

$$2943000000 \text{ Ergs} = 2943.10^7 \text{ Ergs.}$$

II.—Doscientos litros de agua caen de la altura de 8 metros; ¿cuál es el número de Ergs que representa dicho salto?

RES.—Cada litro de agua equivale al peso de un kilogramo; luego los 200 litros pesarán 200 kilogramos, que multiplicados por los 8 metros de altura de caída, producirán un trabajo de

$$200 \text{ kg.} \times 8 \text{ m} = 1600 \text{ kilogrametros;}$$

y reduciendo ahora, como en el ejemplo anterior, estos kilogrametros á Ergs, quedará el problema resuelto.

III.—Un caballo de vapor, ¿á cuántos Ergs por segundo equivale?

RES.—Un caballo de vapor es la potencia necesaria para elevar un peso de 75 kilogramos á la altura de un metro en un segundo de tiempo, ó sean 75 kilogrametros por segundo; luego el número de Ergs equivalentes á un caballo serán

$$75 \times 981 \times 10^5 = 73575.10^5 \text{ Ergs.}$$

Así, pues, para reducir los caballos vapor á Ergs, se multiplicará el número de caballos por $75 \times 981 \times 10^5$; y recíprocamente, para reducir á caballos vapor un número dado de Ergs, se dividirá éste por el mismo producto, $75 \times 981 \times 10^5$.

IV.—Siendo la presión barométrica media al nivel del mar de 760 milím., determinar su equivalencia en Dinass.

RES.—Suponiendo que la sección del tubo barométrico sea igual á un centím. cuad., el volumen de la columna será igual á $760 \times 1 = 760$ centím. cúbicos. Si fuesen de agua pesarían 760 masas de gramo, pero siendo de mercurio pesarán

$$760 \times 13,596 = 1033 \text{ gr.};$$

y como la fuerza de un gramo equivale á 981 dinass, el peso de la columna barométrica será igual á

$$1033 \times 981 = 1013373 \text{ dinass,}$$

ó sea aproximadamente

$$1,013 \times 10^6 \text{ dinass.}$$

V.—Si 424 kilogrametros (kgm.) pueden producir una cantidad de calor equivalente á una caloría kg-g, ¿cuál será el número de cal. kg-g y gr-g equivalentes á un Erg?

RES.—Un kgm. es igual á 981×10^5 Ergs; luego los 424 kgm. equivaldrán á

$$424 \times 981.10^5 \text{ Ergs,}$$

cuyo trabajo equivale por hipótesis á una caloría kg-g. La cantidad de calor equivalente á un Erg será, pues, igual á

$$\frac{1}{424 \cdot 981 \cdot 10^5} \text{ c. kg-g.} = 24.10^{-12} \text{ c. kg-g.}$$

y como cada caloría gr-g. es la milésima parte de la kg-g., deberemos multiplicar este resultado hallado por mil, para encontrar el número de c. gr-g. equivalentes al trabajo de un Erg.

$$1 \text{ Erg} = 1000 \times 24 \times 10^{-12} \text{ c. gr-g.} = 24 \times 10^{-9} \text{ c. gr-g.}$$

VI.—Un proyectil cuyo peso es de 10 kg. ha sido lanzado con una velocidad de 450 m. por segundo. ¿Cuál será su Energía actual, evaluada en Ergs?

RES.—La Energía actual se mide siempre por el trabajo que debiera gastarse, para producir en el instante considerado movimiento igual al que á la masa anima. Dicho trabajo es igual á la mitad de la fuerza viva, ó sea á la mitad del producto de la masa por el cuadrado de la velocidad.

Si este trabajo ha de determinarse en Ergs, calcularemos la fuerza debida al peso de la masa en gramos y la velocidad en centímetros, en cuyo caso, representando por W á la Energía que se busca, tendremos

$$W = \frac{1}{2} \times 10000 \text{ gr.} \times 45000^2 = 1,0123 \times 10^{13} \text{ Ergs.}$$

VII.—La combustión completa de un kg. de carbón desarrolla 7,600 c. kg-g. ¿Cuál será el trabajo equivalente?

RES.—Cada caloría kg-g. equivale á 424 kgm.; luego las 7,600 calorías desarrollarán un trabajo igual á

$$7600 \times 424 \text{ kgm.,}$$

(1) Es costumbre, cuando de fuerzas se habla, dividir las en *Potencias* y *Resistencias*, según sea el resultado que producen, objetivamente considerado; de manera que si ahora empleamos la palabra Potencia en el sentido de Trabajo producido en la unidad de tiempo, resulta introducida nueva confusión, cuando precisamente de lo que se trata es de que desaparezca todo equívoco. A otros más competentes corresponde dilucidar el asunto; con todo, nosotros creemos que desaparecería por completo la dificultad, admitiendo únicamente para las fuerzas la división en *Motrices* y *Resistentes*, y dejando exclusivamente para la palabra *Potencia* el significado indicado, de acuerdo con la opinión generalmente admitida en todos los autores.

cuyo producto, dividido por 75 kgm., dará el número de caballos de vapor que le son equivalentes,

$$\frac{7600 \times 424}{75} \text{ caballos vap.};$$

así como también, multiplicando el mismo producto por 981.10^5 (Ergs equivalentes á un kgm.), resultará el trabajo que se pide en unidades del sistema c. g. s., ó sea en Ergs.

$$7600 \times 424 \times 981.10^5 \text{ Ergs.}$$

VIII.—El caballo inglés (Horse-power, H. P.) es igual al trabajo efectuado por el peso de 550 libras, recorriendo en un segundo la distancia de un pie, ó, como dicen los ingleses, es igual á 550 (foot-pound por segundo). ¿Cuál será la equivalencia de este trabajo en Ergs, en el supuesto de que 1 pie = $0m,3048$, y 1 libra = $0kg,4536$?

RES.—Reduciendo los kg. á gramos, tendremos

$$1 \text{ libra inglesa} = 0kg,4536 = 453gr,6;$$

y como la fuerza de un gr. es igual á 981 dinas,

$$1 \text{ lib. ing.} = 453gr,6 = 453,6 \times 981 \text{ dinas.}$$

Por otra parte, los $0m,3048$ á que equivale un pie inglés, reducidos á centímetros, son $30,48$ cm., los que multiplicados por las dinas halladas anteriormente, darán los Ergs equivalentes á un foot-pound (libra-pie).

$$1 \text{ lib.-pie} = 453,6 \times 981 \times 30,48 \text{ Ergs.}$$

El caballo inglés, siendo 550 veces superior á la libra-pie, valdrá también 550 veces el número de Ergs hallados

$$\text{Un H. P. (Horse-power)} = 453,6 \times 981 \times 30,48 \times 550 \text{ Ergs.}$$

JOSÉ MESTRES GÓMEZ.

(Continuará.)

LAS INDUSTRIAS ELÉCTRICAS EN ESPAÑA

FÁBRICA DE ELECTRICIDAD DE LAVAPIÉS

(RAULET Y COMPAÑÍA.—MADRID)

Tan profusas y diversas son las manifestaciones de la electricidad; tan amplias y extraordinarias son las ramificaciones que comprende, tan novísimos y sorprendentes son los descubrimientos que vienen cada día á añadir nuevos triunfos en esta esfera del progreso, que bien puede llamarse el siglo actual, el siglo de la electricidad.

El alumbrado, la locomoción, la medicina ó más bien la cirugía, acuden hoy al auxilio poderosísimo de la electricidad. La energía del vapor se sustituye hoy con ventaja por la energía eléctrica, y todo puede decirse que tiene íntima relación con ella. Constituye hoy un elemento casi indispensable para el individuo, para su casa, para su organismo.

Difícil será encontrar hoy una casa medianamente montada, en que no se hallen varias instalaciones eléctricas, como timbres, luces, teléfonos, etc., etc. Todo lo invade la electricidad: el telégrafo, el fonógrafo, el animatógrafo, los rayos X son otras tantas manifestaciones

del adelanto cada vez mayor y más sorprendente que ha introducido en la ciencia tan importante elemento.

Una fábrica de electricidad es, pues, hoy, una industria importante, y lo es doblemente cuando se halla instalada con la perfección que puede apreciarse en la que nos ocupa.

En la calle de Valencia, de esta corte, y en el número 1, llama desde luego la atención un soberbio local de amplia entrada situado en terreno que abarca una superficie de más de 14.541 pies cuadrados, lindando con la calle de Zurita.

Nada en el exterior denuncia la actividad y energía que en el interior se desarrollan.

Los productos de esta fábrica no son de los que se transportan en los lujosos coches en que se reparten los de otras fábricas de distinta índole, y así, á la puerta de este establecimiento industrial no se nota ese ir y venir, esa agitación que de ordinario se observa en aquéllas. Esta fábrica se destina exclusivamente á la producción de luz, y sabido es que el fluido que la produce marcha silencioso en medio de la mayor indiferencia sobre las cabezas de todos, sin estorbar, sin molestar, para manifestar luego toda su extraordinaria potencia el más leve impulso de la mano. Por eso es más admirable aún esta clase de industria, que nada revela al exterior en los momentos de la fabricación y que tan hermosos efectos produce en determinados momentos.

Ya en el vestíbulo, y una vez franqueada la primera puerta, todo cambia de aspecto. Un calor sofocante anuncia la inmediata instalación de una magnífica caldera de vapor de extraordinaria fuerza. Multitud de operarios circulan aquí y allá cuidando los engrases, observando las poleas, modificando el movimiento, y atendiendo en fin con escrupuloso cuidado la marcha potente de una soberbia máquina de vapor de la casa Sturgess y Foley y de una dinamo de 80 caballos de fuerza construida en los talleres de Oerlikon de Zurich.

Las correas de transmisión, los volantes, ruedas, bie-las, poleas, etc., giran con pasmosa rapidez, con tan vertiginoso movimiento, que más que una máquina movida y regulada por la voluntad del hombre parece una máquina infernal que atemoriza al observador que llega á figurarse un momento que aquel inusitado movimiento va á cesar, haciendo saltar tornillos y engranajes, reventando válvulas, destrozando correas y provocando, en fin, horrorosa catástrofe como digno resultado de tan precipitada, de tan loca carrera, de tan gigantescos esfuerzos.

Luz para 1.200 lámparas de 10 bujías se produce diariamente con esta máquina, que trabaja incesantemente desde las cuatro de la tarde hasta las siete de la mañana, para servir las atenciones de más de 500 abonados con que cuenta esta fábrica.

En un local contiguo se halla instalada la caldera, sistema tubular, con fuerza de cerca de 100 caballos, hermoso modelo de este sistema, con un consumo de carbón de uno y medio kilogramos por caballo y horg aproximadamente.

Próximo á la misma se hallan otras dependencias de fábrica destinadas á depósito de grasas y de 40.000 kilogramos de carbón, y no muy distanciado de la máquina un pozo de 20 metros del que, merced á una poderosa bomba aspirante impelente se saca el agua necesaria para el consumo diario, que es de unos 10 metros cúbicos por hora y caballo.

Todo en esta fábrica se halla admirablemente dispuesto, y su instalación es tan acertada que, no obstante la magnitud de la máquina y el espacio que para sus evoluciones necesita, no entorpece en lo más mínimo la circulación de los operarios encargados de su cuidado.

Su fundación data del 2 de Mayo de 1894, y ya en el corto período que lleva de funcionamiento, cuanta con gran número de abonados, y esperamos que ese número irá rápidamente acrecentándose, pues la perfección en las conducciones é instalaciones, la regularidad en la marcha y la formalidad de la Compañía son las mejores garantías que una fábrica de esta índole puede ofrecer al público.

Esto, unido al celo é inteligencia que en su dirección despliega D. Venancio Muñoz de la Peña, Director gerente, es motivo bastante para esperar que esta industria ha de llegar en breve al más alto grado de prosperidad.

Repetimos, pues, nuevamente las gracias al Sr. Muñoz por el galante recibimiento que nos dispensó en nuestra visita á la fábrica de su digna dirección, y le auguramos brillante éxito y lisonjero resultado en tan compleja é importante explotación, no dudando que conseguirá con sus acertadas iniciativas colocarla á la cabeza de las demás que de su clase poseemos en la capital de España.

MISCELÁNEA CIENTÍFICA

Horno eléctrico de fusión continua.—Uno de los esfuerzos á que tienden principalmente los electricistas, es á hacer continuos los hornos de fusión eléctricos. El día en que se haya obtenido un horno de fusión continua de este género para aplicar al mineral de hierro, la Metalurgia habrá dado un gran paso.

Uno de los que con más fervor se dedican á conseguir este fin, según leemos en la *Revue de Chimie industrielle*, es Mr. Vincent de Filadelfia.

En la parte inferior de un canal horizontal hay muchos bloques de carbón fijos, formando uno de los electrodos: en una abertura vertical de la parte opuesta hay instalado otro electrodo, que consiste en un bloc rectangular de carbón, sostenido por una armadura vertical, que puede subir ó bajar por medio de una grúa. A medida que se consume este carbón, baja hasta mantener los dos electrodos á una misma distancia, y se regulariza por medio de un solenoide. El buen funcionamiento exige, entre otras cosas, el cierre hermético de la armadura vertical para evitar que, por la introducción de una fuerte cantidad de aire, el carbón de los electrodos no se consuma muy rápidamente.

Este mineral ó materia que se ha de tratar, se pulveriza

finamente y se introduce en un cedazo colocado lateralmente.

Este horno, al parecer, es muy conveniente para la fabricación de carburo de calcio.

* * *

Exposición de Turin en 1898.—En los meses de Abril á Octubre de 1898 tendrá lugar en Turin una Exposición general italiana de todos los productos industriales, artes y ciencias.

La sección de Electricidad será internacional, y estará dividida en las clases siguientes:

Material de enseñanza; Canalizaciones; Instrumentos de medidas eléctricas y magnéticas; Telegrafía y telefonía; Transmisión de señales y aparatos de seguridad para ferrocarriles; Alumbrado y calentamiento de los coches; Dinamos y motores eléctricos; Aplicaciones mecánicas; Tracción eléctrica; Alumbrado eléctrico; Electrometalurgia y electroquímica; Aplicaciones diversas; Exposición histórica.

Creemos de interés especial esta Exposición, y mucho más atendiendo al gran desarrollo é incremento que va tomando la aplicación de la electricidad.

* * *

Conservación de los alimentos por la electricidad.—El *Electrical Review* consigna un nuevo procedimiento de conservación de substancias alimenticias por la electricidad, inventado, en Río Janeiro, por M. Pinto.

Las substancias que se quieren conservar se sumergen en una solución de sal marina, á 30 por 100, por cuya solución se hace pasar una corriente continua. Se necesitan de diez á veinte horas para obtener una buena salazón; al cabo de este tiempo se retiran y se secan las substancias tratadas. Para un baño de 3.000 litros, en el cual pueden sumergirse unos 1.000 kilos de substancias alimenticias, es preciso emplear una corriente de 100 amperes bajo una presión de 8 volts.

Los electrodos deben ser de platino, puesto que todo otro metal, zinc ó hierro, puede dar lugar á la formación de sales tóxicas.

Dicho procedimiento no está aún sancionado por la práctica, y aunque, al parecer, los primeros ensayos han dado resultados satisfactorios, es necesario, antes de cantar victoria, esperar datos más concretos y la sanción de la experiencia y del tiempo.

* * *

Máquinas de corrientes alternativas.—Esta nueva construcción de generador de corrientes alternativas, por la que han obtenido patente de invención en España los Ateliers de Construcción Oerlikon, de Zurich, se funda en el principio de que, en un conductor no sólo pueden inducirse corrientes alternativas, cuando cambian de dirección ó polaridad las líneas de fuerza del campo magnético en que se halla el conductor, como sucede en los generadores ordinarios de corriente alternativa, sino que también pueden tener lugar cuando varía el número de estas líneas de fuerza en las distintas posiciones de rotación, mientras que su dirección permanezca constante.

Este nuevo alternador se compone:

De un armazón fijo de hierro que recibe la influencia magnética de uno ó varios electroimanes atravesados por corriente continua y remata en dientes ó cantos polares, por los cuales las líneas de fuerza pasan del campo al inducido y de éste al campo.

De un inducido giratorio de hierro, provisto en su circunferencia de partes salientes ó cabezas distribuidas simétricamente, las cuales recogen las líneas de fuerza que emergen del campo magnético mientras que vuelven á conducir hacia el inductor las líneas de fuerza que del inducido regresan al campo. El número de estas cabezas es igual á la mitad del número de los polos. Con esta disposición, el mayor número de las dos, gustamos el ya renombrado producto de las bodégas que acabamos de recorrer, bebiendo con deleite vinos que, aun cuando de muy diversos años y valor intrínseco, forman un solo tipo, el *fino riojano*, similar. De este modo, con la rotación del inducido y de sus cabezas gira también el máximo de inducción. Si en la superficie de salida y entrada de las líneas de fuerza, los dientes ó cantos polares del inductor que se hallan en frente de las cabezas del inducido, se arrojan en espirales cuyo plano de arrollamiento resulte cortado por las líneas de fuerza, sucederá que el cambio del número de las líneas de fuerza desde el máximo al mínimo, producirá en dichas espirales una inducción periódica de tensiones variables, lo mismo que en la espira del inducido de los generadores conocidos de corrientes alternativas. A fin de evitar pérdidas de energía á consecuencia de las corrientes de Foucault, las partes en que varía el número de las líneas de fuerza han de estar construídas con láminas de hierro. Partiendo de este principio, se pueden dar formas muy distintas á los alternadores. Si designamos al hierro que trae las espirales inducidas con el nombre de hierro del inducido, y el hierro que conduce los electroimanes con el de hierro del inductor, tendremos que, lo mismo que en los alternadores conocidos de cualquier otro sistema, el hierro del inducido puede traer las espirales dispuestas en muescas, agujeros ó sobre la superficie exterior, conforme cualquier sistema conocido de arrollamiento para corrientes de una fase ó de muchas fases; que se puede aplicar dicho hierro del inducido á un lado sólo ó á ambos lados del hierro del inductor y que este último puede estar formado de sólo un cilindro de piezas yuxtapuestas con sus añadiduras correspondientes ó estar hechos de varios núcleos separados de hierro ó de varios estribos ó anillos también separados de hierro. La corriente de excitación la produce una dinamo excitatriz que se puede acoplar directamente con el árbol del alternador.

* *

La industria eléctrica en Inglaterra.—Para conocer el gran desarrollo de la industria eléctrica en Inglaterra, consignamos los siguientes datos publicados por la *Revue Pratique de l'Electricité*, que indican el capital invertido para este objeto.

	Capital nominal.		Capital invertido.	
	Acciones.	Acciones.	Obligaciones.	
Telégrafos.....	25,2	22,9	4,4	
Teléfonos.....	6,0	4,8	1,6	
Fuerza eléctrica (alumbrado).	6,5	3,9	1,3	
Tracción eléctrica.....	10,8	2,1	4	
Fabricación.....	8,2	4,1	1,2	
Diversos.....	4,9	2,5	2	
	60,9	44,6	9,4	

Falta añadir 1,867.000 libras esterlinas, suministradas por las municipalidades para el alumbrado eléctrico.

* *

Fabricación de diamantes por la electricidad.—M. Moissan, según leemos en la prensa extranjera, después de una larga serie de experimentos sobre la fabricación de diamantes por la electricidad, ha llegado á la siguiente conclusión: que el diamante, como el granito, es el producto de una fuerte presión, y que ha obtenido artificialmente por medio de un horno eléctrico especial, en el cual los elementos con que ha de formar el diamante se preparan convenientemente, colocándose después en una pieza de fundición, la que al enfriarse, ejerce sobre los elementos la presión necesaria para la formación del diamante.

* *

Alumbrado eléctrico de los trenes.—Varias Compañías ferroviarias inglesas, entre las cuales figuran la *Great Northern* y la *North British*, acaban de adoptar un sistema que permite el alumbrado independiente de cada vagón por la electricidad, de modo que, aunque se separen unos carruajes de otros por ruptura de enganches ó por otras causas, no se interrumpa la luz en ninguno de ellos.

Este sistema, que ha sido ensayado primeramente durante varios meses en el *London Tilbury* y en el *Southern Railway*, consiste en colocar en cada carruaje una dinamo generatriz y una batería de acumuladores. La dinamo, que no consume más que un tercio de caballo, se mueve por medio de una correa de transmisión que abraza el eje del vehículo, de modo que el movimiento del tren es el que produce la luz. Los cambios de velocidad, que á primera vista parece que imposibilitarían la eficacia del sistema, están compensados en la dinamo por un aparato muy ingenioso, que permite á la generatriz funcionar con régimen uniforme á velocidades comprendidas entre 20 y 80 kilómetros por hora. En tales condiciones, el rendimiento eléctrico permanece sensiblemente igual, cualquiera que sea la marcha del tren.

Cuando dicha marcha es menor de 20 kilómetros, un regulador especial rompe el circuito de la dinamo y lo cierra con una batería de acumuladores, sustituyendo así automáticamente un manantial de fluido á otro. Los acumuladores se cargan en marcha con una parte de la corriente de la dinamo.

Parece que este sistema de alumbrado da resultados muy satisfactorios. El coste de instalación en un vagón de cinco á seis departamentos asciende á unas 1.250 pesetas. El peso suplementario es de 225 kilogramos, y el exceso de tracción que ha de suplir la locomotora no pasa de medio caballo por vagón. Los vagones de 1.^a y de 2.^a clase están alumbrados por lámparas de ocho bujías, y los de 3.^a por lámparas de cinco.

El guardafreno puede apagar la mitad ó el total de las lámparas cuando no son necesarias.

* *

Sustitución de acumuladores en los coches tranvías.—Cualquiera que no esté práctico en cuestiones de tranvías eléctricos, ó que no haya tenido ocasión de visitar una estación de esas vías, creará que la operación de carga y descarga de tan pesadas pilas secundarias en los coches, ha de ser operación difícil y engorrosa, contribuyendo algo á que el sistema de «trolley» sea preferido al de acumuladores. Sin embargo, no hay tal embarazo ni tales dificultades, y la operación se hace en un momento, cuando la estación central se halla montada *ad hoc*. Para que esto último sea un hecho, es necesario que, conforme se hace, por ejemplo, en la estación del ferrocarril urbano de la Segunda Avenida de New York, los acumuladores se hallen suspendidos conve-

nientemente de plataformas capaces de producir movimientos laterales y de ascensión y descenso. De este modo, y mediante los accesorios de cañerías inatacables por el agua acidulada, un par de empleados bastan para la carga de acumuladores, y otro para que éstos sean suspendidos y conducidos á sitio tal, vis á vis de los huecos apropiados bajo los asientos de los coches, en los que penetran por la rotación impulsada por un pequeño empuje hecho á mano, puesto que el carruaje tiene su cochera apropiada en el mismo local. La cosa, pues, no presenta dilaciones ni entorpecimientos, y el exceso de gasto entre el sistema y el de «trolley», queda compensado con la mayor elegancia é independencia en la instalación, y con la mayor seguridad en el buen funcionamiento del motor eléctrico, que no está expuesto á los azares de una larga línea aérea, ni á las averías que bien pueden tener lugar en esa especie de caña de pescar que llama «trolley».

* *

La tracción eléctrica.—Una de las cuestiones que con mayor animación se discuten en este país, y que más ocupa, no solo la atención de las personas interesadas, sino del público en general, es la facilidad del tránsito. No es extraño, pues, que en todas las publicaciones técnicas de todos los países hallemos siempre interesantísimos artículos acerca de los ferrocarriles eléctricos. Los electricistas esperan que dentro de algunos años, á medida que se vayan perfeccionando los motores, reduciéndose la velocidad de armadura, irán cundiendo las líneas eléctricas.

Esto no es una quimera; quizá no lo veremos nosotros los de este siglo, pero es muy probable que llegue á realizarse no tardando muchos años.

También se discute con frecuencia el tamaño que deben tener los coches de tranvías, y al fin se ha convenido en que las líneas que no tienen mucho tráfico, en aquellas en que las ganancias son de menos de 20 céntimos por kilómetro de viaje, no es conveniente tener coches de más de veintidós pies de largo interior; pues es más económico tener varios coches en la línea cuando hay mucho tráfico, que estar arrastrando carros pesados y demasiado grandes.

Con respecto á los motores, mucho se ha adelantado en los últimos años, y si el progreso continúa de esa manera, creemos que pronto se establecerán muchas líneas de tranvías eléctricos bajo un sistema totalmente moderno y nuevo, sin necesidad de conductores aéreos ni baterías de acumulación, los unos peligrosos y las otras costosas.

La locomotora Heilman parece que está llamada á revolucionar por completo los sistemas actuales, y todo hace esperar que su aplicación práctica en las grandes líneas ferroviarias dé buenos y excelentes resultados, en cuanto á baratura y facilidad de tracción. El premio de 50.000 libras esterlinas ofrecido por la *Metropolitan Tracción Company* de New York para el inventor de un sistema á la altura de los requisitos municipales de aquella ciudad, aún permanece en caja, pues no se ha presentado ningún proyecto que reuna las condiciones exigidas. Pero en aquel país los inventores no se desaniman; al contrario, persisten en sus investigaciones y estudios, y pronto quizá se habrá resuelto el problema.

* *

Freno eléctrico de los tranvías del Havre.—Sobre las líneas de pendientes rápidas establecidas en el Havre en los boulevares Marítimo y de San Andrés, se utilizan coches provistos de un freno eléctrico.

La Compañía francesa de explotación de los procedimien-

tos Tompson-Houston, que termina en este momento los trabajos de extensión de las líneas eléctricas de los tranvías citados, acaba de adoptar un freno en el cual se utiliza la fuerza viva del coche para producir progresiva y rápidamente su detención, sin necesidad de inmovilizar las ruedas y, por lo tanto, sin deformarlas.

Este resultado se ha obtenido haciendo trabajar los motores como generatrices, accionadas por el movimiento del coche sobre los reostatos de regulación, y utilizando además la corriente así producida en accionar un freno magnético constituido por un electro-imán, apoyando contra sus piezas polares un disco de fundición claveteado sobre el eje de las ruedas. El disco obra como freno por su frotamiento y por las corrientes de Foucault que se desarrollan en su masa. Un limitador de intensidad impide que la corriente de frenaje sea muy energética y haga patinar las ruedas.

La puesta en marcha, el incremento ó decremento de la velocidad, el frenaje y el paro se hacen girando simplemente la manivela del acoplador en un sentido ó en otro. La conducción de un coche queda así reducida á una sencilla maniobra.

* *

Calienta pies eléctrico.—Una interesante aplicación de la calefacción eléctrica acaba de hacerse por *The American Electric Heatin Corporation*, de Boston.

Se trata de una pequeña estufa eléctrica para los pies, siendo su volumen y peso muy restringidos, pues éste no llega á cuatro kilogramos. El consumo de corriente es de 50 watts y se regula de tal modo que el calor producido es dulce, agradable y constante.

Con tomas de corriente convenientemente repartidas, puede ser utilizado en todas las piezas de una habitación. La temperatura normal se produce á los quince ó veinte minutos de funcionamiento.

* *

Origen de las palabras teléfono y micrófono.—Según M. Thomas D. Lockwood, la palabra *micrófono* ha sido empleada por primera vez en 1827, aplicándola á un instrumento mecánico, ideado por Wheatstone y por él descrito en el *Quarterly Journal of Science*. El micrófono tenía por objeto hacer más perceptibles los sonidos débiles.

La palabra *teléfono* se remonta á 1845. Se dió tal nombre á un aparato imaginado por el capitán John Taylor, «un instrumento potente destinado á transmitir señales, durante las nieblas, valiéndose de los sonidos emitidos por el aire comprimido en unas trompetas ó bocinas.» En 1854 fué aplicado el mismo nombre á un sistema de lenguaje musical, ideado por Sudre.

Los descubrimientos de estos últimos años han modificado considerablemente y precisado el sentido de estas dos palabras, aplicándolas á los aparatos destinados á la transmisión de la voz á distancia.

* *

El producto más costoso del mundo.—De nuestro ilustrado colega francés *L'Etincelle électrique* tomamos los siguientes curiosos datos:

Nadie puede imaginarse que el producto más costoso del mundo es tal vez el filamento de carbón que se emplea en las lámparas eléctricas de incandescencia. La mayor cantidad se fabrica en París, y sale de las manos de un solo obrero, que es quien abastece á todas las fábricas. Para la venta

al por mayor, la unidad de peso es el gramo; con relación al kilogramo, el precio de la mercancía alcanza las siguientes cifras:

Filamento para lámparas de veinte bujías,
el kilo..... 80.000 francos.
Para lámparas de tres bujías, el ídem..... 120.000 »

El diámetro de los primeros es de veinte milésimas de milímetro, y el de las otras de cuatro milésimas y media.

Unos y otros son muy parecidos á los cabellos, con la sola diferencia de que cuando se les toca no se doblan. Son muy resistentes, pero muy frágiles cuando se ejerce algún esfuerzo transversal sobre ellos, lo cual es la causa de que se rompan muchos en la fabricación de las lámparas. Los de las lámparas de tres bujías son tan ténues que se necesitan tres millones para completar el peso de un kilo. Como la longitud de cada uno es de diez centímetros, la longitud total es de trescientos kilómetros. Los hilos de platino empleados en los retículos de las lentes con los aparatos de precisión, son mucho más finos, pero se fabrican con una materia ductil y no con un ténuo carbón. El precio, relativamente prodigioso de estos filamentos, es debido á la multiplicidad de manipulaciones á que tiene que someterse, y son tan delicadas que el precio de 120 francos el gramo ó 120.000 francos el kilogramo, puede considerarse hasta muy módico. El artista que los fabrica no tiene obreros, y apenas puede dar abasto á los numerosos pedidos que se le hacen de todas las partes del mundo. Ciertamente es la más original y menos conocida de las industrias parisienses.

* * *

Hornos eléctricos.—Los electricistas se esfuerzan por hacer que resulten continuos los hornos de fusión eléctricos, lo cual constituirá un progreso inmenso, particularmente para la industria de fundición de hierro, que sufrirá una verdadera revolución de sin igual importancia.

A propósito de este asunto, he aquí lo que propone M. Vincent, de Filadelfia, según vemos en la *Revue de Chimie Industrielle*.

En la parte interior de una canalización horizontal se colocan muchos bloques de carbón fijos, formando uno de los electrodos; en la parte opuesta, en una abertura vertical, se instala el otro electrodo, consistente en un blok rectangular encerrado en una armadura y sostenida por una cabria; á medida que se va consumiendo el carbón se baja regularmente, de modo que se mantenga siempre á la misma distancia lo cual se consigue por mediación de un solenoide; para que funcione regularmente, se necesita, entre otras cosas, el que la armadura vertical cierre herméticamente para evitar que por la introducción de una fuerte cantidad de aire se consuman demasiado rápidamente los electrodos.

El mineral ó la materia que haya de ser fundida, se pulveriza finamente, y se introduce en un embudo en forma de tolva de molino colocado lateralmente, y una doble alimentación lo impulsa á través del canal de los electrodos. Una vez efectuada la transformación, las materias no fundidas se quedan en la parte superior, y el metal se deposita en un recipiente, en el que se mantiene durante mucho tiempo á una alta temperatura hasta que se la retira. Este horno conviene, sobre todo para la fabricación del carburo de calcium.

NOTICIAS

La cuestión del día.

A continuación transcribimos lo que dicen nuestros apreciables colegas el *Heraldo* y *El Globo*:

«POR MEDIO CÉNTIMO

Hay legítimo descontento en el Cuerpo de Telégrafos por motivos que el Gobierno debe remediar antes de que aquél adquiera forma ostensible, ni tenga que traducirse en gestiones de ninguna clase.

El personal de aparatos, el que presta servicio más penoso y peor retribuido ve su trabajo, gracias al cual se hace en España el milagro de que un material inútil y unas líneas pobremente montadas sirvan para la comunicación telegráfica, vuelve á estar amenazado de retrasos y dificultades en el percibo de las gratificaciones que le corresponden.

Es verdaderamente inconcebible el descuido con que se mira la situación de estos laboriosos funcionarios, y más inconcebible todavía la mezquindad con que el Estado procede respecto de ellos.

Raro es el año que no se les deja de abonar la gratificación de unos cuantos meses, ya por haberse agotado el crédito en presupuestos, ya por haberlo aplicado á otros servicios los que manejan el «tinglado» de Telégrafos.

Cobran antiguamente cinco céntimos por la trasmisión de cada despacho. Pareció aquello mucho, y hubo un Gobierno, sin duda alguna compuesto de locos y dilapidadores, que fijó la gratificación en un céntimo por despacho, lo mismo de mil que de diez palabras.

Mientras no hubo más que aparatos Morse quedaron arregladas así las cosas. Pero como el Hughes exige el servicio de dos empleados, cuando se adoptó en nuestras estaciones tuvieron los gobernantes que lanzarse á otro despilfarro. Entonces señalaron un céntimo para el *hughista* y medio céntimo para el auxiliar, ó el *copín*, que dice la gente del ramo. Fué esto, si no nos engaña la memoria, en 1877...

Pasan los años; aparece un señor que, con muy buenas intenciones, se mete á redimir cautivos; no se entera el Director del Cuerpo, ni se enteran los Jefes, ni el Ministro, ni la Comisión de Presupuestos, ni nadie, y se consigna la partida de gratificaciones en forma que no alcanza más que al céntimo de los Morse, pero no al céntimo y medio de los Hughes.

Por ahí ha venido el conflicto. Primero la Ordenación de Pagos, luego el Consejo de Estado, mañana sabe Dios quién... ello es que se les ha venido encima á los Telegrafistas una marimorena burocrática de mil demonios, que no les pagan ni el medio céntimo de aumento por los Hughes, ni el céntimo por los Morses, y que como se descuiden les van á pedir dinero encima.

Ya hay algún burócrata, de esos que hilan por lo fino, que propone se les haga reintegrar las cinco milésimas cobradas «indebidamente» desde principio de año económico. ¡Duro en ellos, y que cesen de una vez los privilegios de estos sibaritas de Telégrafos, que están arruinando á la nación!—El *Heraldo*.

«EL CUERPO DE TELÉGRAFOS

Es curioso por demás lo que ocurre en dicho Cuerpo con el personal de aparatos, á quien está encomendado el servicio más penoso y el más mal retribuido en su trabajo.

Hace años, los funcionarios encargados de ese servicio cobraban (no siempre por completo) cinco céntimos por la trasmisión de cada despacho. Esto era, por lo visto, un lujo, y hubo un Gobierno tan económico, que rebajó la gratificación á un céntimo por despacho.

Pero á los aparatos Morse se agregaron los Hughes, que exigen el servicio de dos empleados, y entonces, aunque parezca increíble, se rebajó más la gratificación. Se dió un céntimo al Oficial por cada despacho y medio céntimo al Auxiliar.

Pasa el tiempo, y un espíritu bondadoso hace un arreglo, y sin que se enteren ni el Director del Cuerpo, ni los Jefes, ni nadie, se consigna la partida de gratificaciones de modo tal, que no se puede pagar más que el céntimo de los encar-

gados del aparato Morse, pero no el céntimo y medio de los Hughes.

Y para aclarar este error, olvido, defecto ó lo que sea, y pasando el asunto por la Ordenación de Pagos y por el Consejo de Estado, ha venido á resultar que no se paga el céntimo y medio de los Hughes ni el céntimo de los Morses.

Y así seguirá ello sabe Dios hasta cuando. Porque esto de las gratificaciones del Cuerpo de Telégrafos es cuento de nunca acabar.

Lo mismo que lo del material inservible y las líneas que se interceptan al soplo de cualquier brisa ligera.»—*El Globo*.

Según nuestros informes, lo que hay sobre el asunto es lo siguiente:

A causa de defectos de redacción en los presupuestos actuales, no se ha especificado con la debida claridad la partida correspondiente al abono de medio céntimo por cada transmisión, que corresponde percibir á los Auxiliares del aparato Hughes, como tampoco consta la cantidad que deben percibir los Conserjes por la distribución de despachos; gratificaciones ambas legalmente constituidas, y que vienen disfrutando el personal desde 1876, sin interrupción.

Como el Tribunal de Cuentas puso reparos respecto al abono de la gratificación de los Conserjes, la Ordenación de Pagos del Ministerio de la Gobernación, para evitarlos respecto á los auxiliares del Hughes, ha devuelto las nóminas para que se elimine de ellas la partida correspondiente á los referidos Auxiliares, hasta que se aclare lo que debe hacerse.

Poco versados en cuestiones burocráticas, ignoramos si existe algún medio legal para resolver favorablemente tan importante cuestión; pero entendemos que si no existe, debe inventarse, pues difícilmente se encontrará indemnización más justa y equitativa, ni que más penosamente se gane.

En un país en que con tanta facilidad se modifican por simples decretos ó Reales órdenes leyes votadas en Cortes, no creemos sea difícil buscar el medio de acreditar una gratificación tan mezquina, que consta legalmente constituida, y que el derecho consuetudinario ha venido sancionando durante veinte años.

Fallecimientos.

Nuestro querido amigo y compañero, D. Fernando Marión, destinado en Gandía, ha tenido la pena de ver morir á su única hija.

Reciba nuestro sentido pésame.

También ha fallecido en Tudela el pasado día 5 el Subdirector de primera, Jefe de aquella estación telegráfica, ilustrísimo Sr. D. José Oñorbe y Sabando.

Deseamos á su distinguida familia la resignación cristiana necesaria para sobrellevar tan irreparable pérdida.

O bota fumeiro.

Va tiene nombre el nonnato colega profesional. Según dice LA CORRESPONDENCIA DE ESPAÑA, competentemente autorizada, como es de cajón, se llamará *La Revista de Telégrafos*, y va á ser un prodigio en redacción, impresión, etc., etc.

Pero ¿cuándo sale?

Recompensa merecida.

Tenemos entendido que ha sido propuesto para la cruz roja del Mérito militar, pensionada, nuestro distinguido amigo y compañero el Oficial primero, encargado de la estación de Nueva Ecija (Filipinas), por el brillante y heroico comportamiento de que dimos cuenta en anteriores números.

De todo corazón felicitamos á nuestro querido amigo por tan justa recompensa.

Audiciones telefónicas.

Galantemente invitados por el señor Jefe del Centro Telefónico oficial, hemos tenido el gusto de asistir en su despacho á la audición telefónica de la ópera, habiendo salido admirados del brillante éxito que se ha obtenido con las mejoras últimamente introducidas en dicho servicio, que puede competir, sin disputa alguna, con los mejores del extranjero, no obstante la escasez de medios con que se cuenta.

Felicitamos á tan celoso Jefe y á los funcionarios á sus órdenes, que tan bien saben secundar sus acertadas disposiciones.

Buen viaje.

En el vapor correo del día 10 salieron para Puerto Rico varios de los funcionarios últimamente nombrados para aquel Cuerpo de Comunicación.

Deseámosles mucha suerte y salud.

Alumbrado eléctrico de Lugo.

Nuestro ilustrado colega *L'Energie Electrique* dice que, según noticias de su corresponsal en España, el Director técnico Ingeniero electricista de la estación central de luz eléctrica de Lugo (España), ni es técnico, ni Ingeniero, ni electricista... Que se han dado de baja en las listas de suscripción muchos abonados, y que se trata por la Cámara de Comercio de formar una nueva Sociedad electricista en vista del mal servicio que presta la que ha contratado con el Municipio el alumbrado público.

Trasladamos á los periódicos de Lugo que censuraron nuestra opinión sobre el asunto el anterior suelto, que es una repetición de lo que hemos aseverado nosotros.

Diálogo de actualidad.

—¿Y de las reformas, que?

—Pues de las reformas, ná.

—¿Pero no decían que?...

—Sí decían, pero quía.

Academia Nueva.

Los distinguidos Oficiales del Cuerpo de Telégrafos, D. Felipe Dendoza, D. José de la Viña y D. Salvador González, han abierto una Academia en la calle de los Reyes, núm. 14, principal, en la cual no dudamos obtendrán sus discípulos brillantes resultados, dado el celo é interés de que se hallan animados dichos funcionarios. (Véase sección de anuncios.)

Los ascensos.

Por Real orden, fecha 12 del actual, han ascendido á Subdirector de Sección de primera clase, el de segunda D. Ramón García y López; á Subdirectores de Sección de segunda clase, los Jefes de estación D. Manuel Rodríguez y Sanromán y D. Ramón Peris y Alandi; á Jefes de estación, los Oficiales primeros D. José Molero y García y D. Gumersindo Villegas Ortega; á Oficiales primeros, los segundos D. Joaquín Llofriu y Morales y D. Vicente Gil Gallardo y Serrano, y á Oficiales segundos, los aspirantes primeros D. Juan González Carbonel y D. Aberlardo García y Montalbán.

Por acuerdo de igual fecha ascienden á aspirantes primeros los segundos más antiguos D. Leoncio Mauricio Vicente Fernández, que no ocupa plaza por estar en situación de supernumerario, D. José Graña y Graña y D. Celestino Villaronte y Alvarez.

Pequeñeces.

Dice *El Imparcial*:

«Los ordenanzas de Telégrafos de Vigo se quejan de no

haber percibido desde hace seis meses las gratificaciones que por el reparto de los despachos les corresponden.

Llamamos la atención del Sr. Marqués de Lema sobre esta justísima demanda.»

Nombramiento.

Ha sido designado para mandar la Sección de Bilbao, el director de primera D. Francisco Cappa.

Sin reservas aplaudimos tan acertado nombramiento, esperando de las condiciones de ilustración y energía que adornan al Sr. Cappa, cese cuanto antes la anarquía que reina en la ciudad de Bilbao con respecto á canalizaciones eléctricas.

Tracción eléctrica.

Además de la concesión de tranvías eléctricos hecha para algunas vías de Barcelona, que han de prolongarse á los pueblos del Llano, el Ayuntamiento de aquella capital ha abierto una información pública, por espacio de veinte días, para que los que tengan algo que decir sobre el proyecto de cambiar la tracción animal por la eléctrica en los tranvías de Gracia, Barceloneta, circunvalación y Pueblo Nuevo, puedan hacerlo.

Alumbrado eléctrico.

DAIMIEL.—Por escritura social, ante el notario Sr. Alonso Caballero, se ha constituido la Sociedad anónima *Electra de Daimiel*, á la cual han cedido todos sus derechos los señores Martínez Soriano y Compañía.

El capital social es de 100.000 pesetas suscritas en el acto, ampliables según las necesidades del negocio.

ARÉVALO.—En Madrid y ante el notario D. Antonio Rodríguez de Gálvez, se ha constituido una Sociedad anónima para el suministro, durante veinte años, de alumbrado eléctrico á la ciudad de Arévalo (Ávila).

Componen dicha Sociedad, que se denomina *Electra Arévalense*, los Sres. D. Emilio Berthier y Marchem, D. Camilo Double Berchet, D. Rafael Fernández Neda, D. Manuel Rodríguez Luná, D. Pascual La Rosa é Infanzón y D. Rogelio Joaquín Conde Alvarez

El capital social es de 100.000 pesetas, dividido en 200 acciones de á 500 pesetas cada una.

SANTIAGO DE GALICIA.—Un ingeniero belga, en unión del comerciante de Villagarcía, D. Narciso González, presentaron pliegos é hicieron el depósito para solicitar la concesión de la instalación de la luz eléctrica en la ciudad de Santiago.

LUGO.—La Comisión nombrada por la Cámara de Comercio para gestionar la constitución de una Sociedad anónima, con objeto de explotar el alumbrado eléctrico particular, tiene muy adelantados sus trabajos, habiendo coronado el mayor éxito sus trabajos de propaganda.

Ya han adquirido un buen salto de agua sobre el Miño, á unos 8 kilómetros de la población.

En breve irá un ingeniero electricista á hacer los estudios y se admiten proposiciones de casas acreditadas.

ADVERTENCIA

Con objeto de dar salida al exceso de original que teníamos compuesto, nos hemos visto precisados á retirar en el número anterior y en éste la entrega correspondiente del folleto

que venimos publicando, y que en breve quedará terminado.

A continuación comenzaremos á publicar una de las obras que tenemos en preparación.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

Nueva Edición del Tratado de Física, por don Eduardo Lozano, catedrático en la Facultad de Ciencias de Barcelona.

Acaban de repartirse los fascículos primero y segundo de este importante libro, cuya tercera edición salió á luz en 1893, por lo que creemos que pertenecen á una cuarta ó á una quinta reimpression.

En las 480 páginas que en conjunto comprenden, se encuentra expuesta la mecánica, la acústica, la termología y parte de la óptica, siendo de notar que, además de extender el autor en explicar con detenimiento las teorías y los experimentos comprobatorios de los principios que las forman, atiende con cuidado á las más curiosas é interesantes aplicaciones. De esta manera consigue que, sin aumentar exageradamente el volumen del tomo, aparezca con una cierta amenidad que le ha de distinguir de muchos otros textos puramente doctrinales.

Conocida ya la obra por el Profesorado científico de España y por muchas personas ilustradas, no necesita que le tributemos elogios, y solamente enumeraremos á continuación algunos de los asuntos que en ella se tratan, y que prueban cierta elevación de miras la preferencia que el autor concede á los problemas interesantes del moderno progreso científico, y la indicada tendencia á que se hagan tangibles en las aplicaciones las verdades que investiga la ciencia pura.

He aquí varios epígrafes copiados en el corto tiempo que hemos podido destinar á la revision de las 480 páginas publicadas:

Teoría de la Tensión superficial de los líquidos.—Curva de elasticidad del caucho.—Queratotomo, cuchillo triangular que usan los oculistas para batir las cataratas.—Péndulo de Repsold para determinar el valor de la acción de la gravedad.—Turbinas hidráulicas.—Contadores de gas.—Ascensor hidráulico.—Sirera de Helmholtz.—Aparato de interferencias del sonido.—Tubos de Natterer.—Máquinas ó motores de gas.—Procedimientos de Fizeau y de Foucault para determinar la velocidad de la luz.

La impresión es bastante esmerada, y los muchos buenos grabados que van intercalados en el texto contribuyen á la claridad de la exposición de las múltiples materias que en el libro se contienen.

V. G. C.

Con gusto hemos examinado el tomo III, que lleva por título *Pilas y Acumuladores*, de la *Enciclopedia Electromecánica*, debida al ingeniero francés D. Enrique Graffigny, que la casa Bailly-Bailliere é hijos está publicando, según nuestras noticias, con un éxito pocas veces conocido en los anales de la librería.

De lo que trata el tomo III, su título *Pilas y Acumuladores* lo dice. Por el examen que acabamos de hacer hemos visto que á esta parte de la *Enciclopedia* se ha llevado cuanto es preciso conocer para el empleo de las pilas y acumuladores que hoy están más en boga por sus resultados económicos y prácticos.

De la claridad y fácil comprensión de cuanto este tomo trata, repetimos lo dicho de los tomos I y II, y, como aquéllos, está ilustrado con grabados cuya utilidad no es preciso encarecer.

Al ocuparnos no ha mucho de la novela *Juana la Obrero*, que publica por cuadernos y entregas semanales la casa editorial de los Sres. Bailly-Baillière é hijos, la recomendamos á nuestro lectores, diciendo que era una novela de narración clara, interesante, llena de bellísimos episodios y sanos pensamientos, sin ser una de esas novelas filosóficas que conducen al extravío y que resultan detestables por muchos conceptos, y hoy, después de leer los cuadernos 4, 5, 6 y 7, lo repetimos, pues su lectura confirma la opinión que nos había merecido.

La suscripción es por cuadernos ó entregas semanales de abundante lectura, ilustradas con magníficos grabados.

REVISTAS

El número 4 de *La Naturaleza*, contiene el siguiente sumario:

Progresos científicos. El magnetismo terrestre en Filipinas, por Ricardo Becerro de Bengoa.—*Petrografía.* Una rectificación sobre el estudio del meteorito de Madrid, por Federico Gredilla.—*Peligros del acetileno*, por ***.—*Los destructores Furor y Terror* (ilustrado).—*El problema de la longitud en el mar.* Apuntes históricos, por J. de Irrea.—*Iglesias ambulantes* (ilustrado).—*Bibliografía.*—*Notas varias:* La velocidad de las olas.—*Alumbrado eléctrico de los trenes.*—*Anuncio automático de las estaciones.*—*Los alfileres.*—*Noticias:* Alumbrado eléctrico.—*Ferrocarriles.*—*Tracción eléctrica.*

El número 3 de *Revista ilustrada*, contiene el siguiente sumario:

Advertencia.—*Excmo. Sr. Marqués de Vadillo, Subsecretario de Gobernación.*—*Las obligaciones hipotecarias de las Sociedades anónimas.*—*Seis meses del presupuesto.*—*Banco de Santander.*—*Banco Territorial y Agrícola de Puerto Rico.*—*A la Prensa nacional.*—*Ferrocarril Cantábrico.*—*Compañía de Tranvías de Filipinas.*—*Nueva línea férrea de Sama al Samaño.*—*Ingresos de los ferrocarriles españoles.*—*Ferrocarril Central de Aragón.*—*Sustitución de acumuladores en los coches tranvías.*—*Sociedad anónima de abastecimiento de aguas de Santander.*—*Cámara de Comercio de Madrid.*—*La tracción eléctrica.*—*El canal de Panamá.*—*Seguros sobre la vida.*—*Dividendos de 1896.*—*Guía del accionista: Juntas generales.*—*Información.*—*Bibliografía.*—*Anuncios.*

El número 6 de *Industrias é invenciones*, contiene el siguiente sumario:

De Barcelona á Bilbao (continuación).—*Máquinas de corrientes alternativas* (ilustrado, figs. 12 y 13).—*La tracción eléctrica en los tranvías de Barcelona* (continuación).—*El acetileno.*—*Exposición internacional de Bruselas, 1897.*—*Concursos* (continuación).—*Marcas agrícolas.*—*Bibliografía.*—*Revista de la electricidad:* La silicomita. Alumbrado eléctrico en el campo.—*Solución electrolítica.*—*Omnibus eléctrico.*—*Proyecto de tranvía aéreo.*—*Notable locomotora eléctrica.*—*Nuevas boyas eléctricas de salvamento.*—*Alumbrado eléctrico en Arévalo.*—*Noticias varias:* Explosión de una caldera de vapor.—*Adquisición de tres grúas.*—*La Sociedad Real de Agricultura de Inglaterra.*—*Asociación de Agricultores de España.*—*Exposición agrícola en Logroño.*—*Cerveza de maíz.*—*El Congreso ganadero y agrícola de Lugo.*—*Subastas.*—*Registro de patentes:* Pagos de anualidad.—*Patentes caducadas.*—*Registro de marcas:* Marcas concedidas y denegadas.

El número 1 de la *Revista Tecnológico-Industrial*, contiene el siguiente sumario:

Hornos de coh con aprovechamiento de subproductos, sistema Cervés de la Sociedad «Vizcaya» Bilbao, por Manuel B. de Heredia, Ingeniero de Minas.—*Las nuevas hilaturas del Ter*, por un Ingeniero.—*Nota sobre la arrancada de los trenes y los medios de facilitarla*, (continuación), por Bernardo Puig.—*Sustitución de la tracción animal por la eléctrica en las líneas de la Compañía de Tranvías de Barcelona*, Dictamen por Enrique Campderá.—*Bibliografía de algunas obras recibidas.*—*Noticias:* Los *thermofonos Wiborgh.*—*Nueva fábrica de carburo de calcio en Pavía.*—*Antigüedad de las calderas de hogar interior.*—*Tentativa para des-*

prender un zueco de un cañón.—*Freno eléctrico de los tranvías del Havre.*—*Calienta pies eléctrico.*—*Muros de muelle, de hormigón armado.*—*Resistencia del bronce de aluminio.*—*La pequeña enciclopedia electro-mecánica.*

El número 57 de *L'Energie Electrique*, contiene el siguiente sumario:

El Trolley «Dickinson», A. T.—*Informaciones.*—*Jurisprudencia.*—*La energía eléctrica en Epinal.*—*Los acumuladores Faure-Sellon, E. V.*—*La caldera «Mathot», E. L.*—*Sociedad internacional de electricistas.*—*La lámpara de arco en globo cerrado «The Pioneer, O. G.*—*Hechos diversos.*—*Adjudicaciones.*—*Notas comerciales.*—*Mercado de metales.*

El número 1.002 de *The Electrical Review* contiene el siguiente sumario:

Coches eléctricos.—*Frenos para carruajes de motor eléctrico.*—*Observaciones sobre los relojes magnetizados* (ilustrado).—*Competencia de distintos sistemas de tracción en Nueva York.*—*El «Cosmo». Método concéntrico de comunicaciones.*—*Últimas mejoras en ascensores eléctricos* (ilustrado).—*La ironía de la ciencia.*—*Seguro municipal.*—*La máquina «Universals».*—*El aluminio.*—*El cable del Amazonas.*—*Postes telegráficos y telefónicos.*—*Instalación combinada para el alumbrado de buques* (ilustrado).—*La luz eléctrica y la defensa de las costas.*

El número 6 de *The Electrical Engineer*, contiene el siguiente sumario:

Construcción mecánica de la maquinaria eléctrica.—*Distribución local de la energía eléctrica en los talleres, fábricas, etc.*—*Radiación.*—*Sucesos del porvenir.*—*Educación técnica.*—*Institución de Ingenieros eléctricos.*—*Sociedad física.*—*Alumbrado público en Leyton.*—*Kingston sobre el Támesis.*—*Reuniones de Compañías y Memorias.*—*Contratos para abastecimiento de fluido eléctrico.*—*Patentes provisionales, 1897.*

El número 5 de *L'Electricité*, contiene el siguiente sumario:

Revista de las revistas, Profesor D. M. *Determinación electrolítica de los azúcares.*—*Poder reductor de los azúcares.*—*Aplicación de los rayos X á la cirugía.*—*Preservación de la acción de las oscilaciones sobre los instrumentos.*—*Rotación en un campo eléctrico constante.*—*Acción fotoeléctrica de los rayos catódicos.*—*Reflectómetro interferencial para las ondas eléctricas.*—*Un fenómeno en los tubos capilares.*—*Penetración de las cargas en los dieléctricos.*—*Cuprage del aluminio, C. M.*—*Academias y Corporaciones científicas, Profesor D. Mazzotto.*—*Academia de Ciencias de París.*—*Real Academia de Ciencias de Amsterdam.*—*Las instalaciones eléctricas de Milán.*—*Avisador automático de la Central de Correos de Milán* (Privilegio Sessení).—*Nuevo sistema de distribución eléctrica para encender y apagar á distancia los mecheros de gas, cualquiera que sea su sistema* (Privilegio Guyenot-Chateau).—*G. E.*—*Teoría mecánica de la electricidad y de la acción química, H. C. Hayeraft.*—*Oficina internacional de privilegios de invención.*—*Guía práctica del electricista, G. Pardini.*—*Precauciones en las instalaciones.*—*Crónica.*—*Italia.*—*Tranvías eléctricos.*—*Noticias diversas.*—*El Voltaforo.*—*Desgracias en los tranvías eléctricos en los Estados Unidos.*—*Perforador Siemens á mano y eléctrico.*—*Avisador eléctrico.*—*Dos personas muertas y seis heridas por el rayo.*—*Libros y periódicos.*—*Correo de «L'Electricité».*

De toda publicación técnica que establezca el cambio con la nuestra, publicaremos el sumario, encargándonos de la admisión de suscripciones para las que al efecto nos autoricen,

SECCIÓN



OFICIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS

Autorizada esta Dirección general por Real orden de 8 del actual para la celebración de una subasta, con objeto de adquirir 42.000 por-

celanas telegráficas, á continuación se publica el pliego de condiciones á que ha de sujetarse dicho acto público.

Madrid 9 de Febrero de 1897.—El Director general, *Lema*.

Pliego de condiciones bajo las cuales se sacará á subasta la adquisición de 42.000 porcelanas telegráficas para el servicio de las líneas del Estado.

CONDICIONES GENERALES

1.^a La subasta se celebrará por pliegos cerrados en la forma que previene la instrucción aprobada por Real decreto de 14 de Enero de 1892, verificándose el acto á las once de la mañana en el despacho del Sr. Director general de Correos y Telégrafos, Carretas, 10, presidido por éste ó por el Inspector en quien delegue, á los quince días, contados desde el siguiente al en que aparezca este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, ó uno después si el señalado fuera festivo.

2.^a Para tomar parte en la subasta es indispensable consignar previamente en la Caja de Depósitos (Dirección general del Tesoro) ó en la sucursal correspondiente el 5 por 100 del importe del material subastado.

3.^a Las proposiciones, extendidas en papel del sello de la clase correspondiente, se redactarán en la forma siguiente:

«Me obligo á entregar, con entera sujeción al pliego de condiciones inserto en la *Gaceta de Madrid* de... (tal fecha) las 42.000 porcelanas telegráficas á (tal precio) la porcelana, y para seguridad de esta proposición acompaño el documento que acredita haber impuesto en la Caja general de Depósitos (Dirección del Tesoro) ó en la sucursal de tal provincia la fianza de 1.890 pesetas del 5 por 100 del valor del material al tipo de subasta.

(Fecha y firma.)»

El cambio por otra de cualquiera palabra del modelo ó su omisión con tal que lo uno ó lo otro no alteren su sentido, no será causa bastante para desechar la proposición.

4.^a Las proposiciones podrán presentarse en el Registro de la Dirección general de Correos y Telégrafos, sito en la calle de Carretas, núm. 10, y en los Gobiernos civiles de las provincias de Barcelona, Córdoba, León y Madrid, durante las horas respectivas de oficina, hasta cinco días antes del señalado para la subasta.

Las licitaciones pueden hacerse por apoderado, los cuales acompañarán al pliego los poderes legales, que se examinarán y declararán bastantes por la Junta de subasta.

5.^a A todo pliego deberá acompañarse por separado el resguardo ó documento correspondiente que acredite haberse consignado en la Caja general de Depósitos (Dirección general del Tesoro) ó en la sucursal correspondiente la cantidad á que asciende la fianza provisional, para responder del resultado del remate, en metálico ó en valores de la Deuda pública, á los tipos y en la forma que previenen las disposiciones vigentes, y especialmente el Real decreto de 29 de Agosto de 1876.

6.^a Los pliegos deberán presentarse cerrados, á satisfacción del que los presente, y firmados por el licitador en el sobre, haciendo constar en él que se entregan intactos, con las condiciones que para su garantía juzgue conveniente consignar el interesado.

Una vez entregado el pliego no podrá retirarse, pero podrá presentar varios el mismo interesado dentro del plazo y con arreglo á las condiciones anunciadas.

7.^a En la celebración de la subasta se cumplirán estrictamente todas las prescripciones que determinan los artículos del 8.º al 15, ambos inclusive, de la instrucción de 14 de Enero de 1892.

8.^a La adjudicación provisional se hará á favor del autor de la proposición que, reuniendo todos los requisitos legales, presente las mayores ventajas en el total del servicio, quedando reservado al excelentísimo señor Ministro de la Gobernación la libre facultad de aprobar ó no el acto del remate, teniendo siempre en cuenta el mejor servicio público, no produciendo obligación para el Estado dicho remate hasta que sea aprobado definitivamente.

9.^a En el término de quince días, á contar desde la fecha en que oficialmente se le comuniqué la aprobación y adjudicación definitiva de la subasta, deberá el contratista consignar, por vía de fianza definitiva, para responder del cumplimiento de su compromiso, en la Caja

general de Depósitos (Dirección general del Tesoro) el 10 por 100 de la cantidad total por que haya rematado el servicio, al tipo de adjudicación, y otorgará en Madrid la correspondiente escritura de contrata; en la inteligencia que de no verificar ambas formalidades en el plazo marcado, perderá el depósito provisional que hizo, quedando anulada la adjudicación.

Los gastos que ocasione el levantamiento del acta, el otorgamiento de la escritura y dos copias que se remitirán á la Dirección general, son de cuenta del contratista, el cual abonará también el coste de la inserción del anuncio en la *Gaceta de Madrid* y en los *Boletines oficiales* de las provincias de Barcelona, Córdoba y León, sin cuyo pago no podrá otorgar dicha escritura de contrata.

10. Cuando la fianza, tanto provisional como definitiva, se constituya en valores públicos, se acompañará con la carta de pago la póliza que acredite la adquisición legal de aquéllos, quedando dicho documento unido al expediente, no devolviéndose al interesado hasta el día en que se acuerde la cancelación de la fianza.

La falta de presentación de dicha póliza dará lugar, sin más trámites, según el caso, á que se considere nula la proposición si se trata de la fianza provisional, ó á que se anule la adjudicación, y el proponente perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta si la falta de póliza correspondiera á la fianza definitiva.

11. La entrega se verificará en dos plazos de á veinticinco días cada uno, contados desde el que se le comunique la adjudicación definitiva, entregando en el primero, al menos, la tercera parte del material subastado, y la totalidad en el segundo, sin prórroga ni ampliación de ningún género, y en caso contrario con pérdida de la fianza y rescisión del contrato, salvo los casos de fuerza mayor justificada, abonándose tan solo el material reconocido como útil de lo ya entregado.

12. El material será reconocido en los puntos de su entrega por el funcionario ó funcionarios que la Dirección general designe, quienes desecharán todo el que no reúna las condiciones de contrata, estando obligado el contratista á proporcionar los medios necesarios para el reconocimiento, satisfaciendo los gastos que ocasione.

13. En el caso en que la Administración se vea obligada á rescindir el contrato, podrá proceder á nueva subasta, contrato ó adquisición directa del material que falte, respondiendo la fianza del primitivo contratista del mayor coste que pudiera tener, así como sus bienes, si aquélla no alcanzase, con arreglo á lo que determina el Real decreto de 27 de Febrero de 1852.

14. El contratista queda obligado á las decisiones de las Autoridades y sometido á la jurisdicción contencioso administrativa en todas las cuestiones que puedan suscitarse sobre la inteligencia, cumplimiento y efectos del contrato y sobre su rescisión; entendiéndose que renuncia al derecho común y á todo fuero especial, incluso el de su domicilio, para el caso en que fuera preciso proceder contra él ejecutivamente, siendo de su cuenta todos los gastos que se originen.

CONDICIONES ECONÓMICAS

1.^a El tipo máximo por que se admiten proposiciones es el de 90 céntimos de peseta por cada porcelana telegráfica.

2.^a El importe se satisfará con cargo al suplemento de crédito concedido por Real decreto de 29 de Diciembre último.

3.^a El contratista queda obligado á satisfacer el 1 por 100 que establece la ley, así como otros tributos que en lo sucesivo puedan establecerse.

4.^a El pago se efectuará por libramientos á cargo de la Tesorería Central, que expedirá la Ordenación de Pagos por obligaciones del Ministerio de la Gobernación, con cargo á dicho crédito.

CONDICIONES FACULTATIVAS

1.^a Las porcelanas (tipo telegráfico español) han de ser de superior calidad, duras, compactas, homogéneas, impermeables y de fractura cristalina, debiendo estar torneadas, hechas de una sola pieza y barnizadas en blanco en toda su superficie interior, dispensándose únicamente de dejar de estarlo la parte superior de la cavidad donde penetra el soporte; no han de estar ennegrecidas, rajadas ni descascaradas, ni presentar caracteres de mala cocción, ni desportilladas ni con ningún otro defecto de fabricación.

La forma, dimensión y cavidades interiores de las porcelanas, el calibre de estas porcelanas en la parte donde penetra el soporte han de ser en un todo iguales al modelo que se halla de manifiesto en el Negociado 6.º de la Sección 2.ª, el cual se tendrá presente en el acto de la subasta.

2.ª Desechadas de las partidas que se presenten todas aquellas porcelanas que á la simple vista presenten algunos de los defectos indicados, se romperá el $\frac{1}{2}$ por 100 de las restantes, á fin de reconocer sus condiciones interiores sin que se cuenten las que se rompan con dicho objeto en el número de las entregadas, sin que el contratista tenga derecho por esto á indemnización alguna; y si de las inutilizadas resultasen malas más de una quinta parte se desechará toda la partida.

3.ª Un $\frac{1}{2}$ por 100 también de la partidas que se entreguen será sometido á los pruebas eléctricas, y sus paredes, después de haber sido la porcelana desprovista en lo posible del barniz, sumergidas por espacio de doce horas en una disolución de una parte de su peso de ácido sulfúrico con 14 de agua hasta dos centímetros del borde, se someterá á la acción de una pila de 100 elementos Callaud y un galvanómetro sensible, no debiendo acusar mayor desviación que de 10 grados, desechándose toda la partida si en las experiencias hay una quinta parte que acuse mayor desviación.

4.ª Su impermeabilidad se comprobará de la manera siguiente: desprovista la porcelana en lo posible del barniz, y sumergida por espacio de veinticuatro horas en agua acidulada con ácido sulfúrico, en la proporción citada, no deberá absorber del líquido más de un céntimo de su peso.

5.ª En todas las dimensiones habrá una tolerancia del 5 por 100 en más ó en menos.

6.ª Si resultare desechada cualquier partida del material que se subasta en las pruebas de inutilización de un $\frac{1}{2}$ por 100, podrá el contratista exigir, siempre á su costa y sin que se cuenten en el número del que se ha de entregar, que se inutilice el 2 por 100; y si en esta segunda prueba no excediera el material inútil de la quinta parte del ensayado, se admitirá toda la partida.

7.ª El contratista entregará gratuitamente seis kilogramos de filástica embreada por cada 1.000 porcelanas.

8.ª La entrega se verificará dentro de los almacenes telegráficos de los puntos y en las proporciones siguientes:

Barcelona, 15.000 porcelanas.

Córdoba, 10.000 íd.

León, 10.000 íd.

Madrid, 7.000 íd.

Madrid 15 de Enero de 1897.—El Director general, *Lema*.—Aprobado.—*Cos-Gayón*.

Autorizada esta Dirección general por Real orden de 8 del actual para la celebración de una subasta con objeto de adquirir 24.000 postes de varias dimensiones, á continuación se publica el pliego de condiciones á que ha de sujetarse dicho acto público.

Madrid 9 de Febrero de 1897.—El Director general, *Lema*.

Pliego de condiciones con arreglo al que deberán adquirirse en pública subasta 24.000 postes telegráficos, de los cuales 17.000 han de ser de siete metros de longitud, 5.000 de ocho metros, 1.000 de nueve y 1.000 de diez.

GENERALES Y ECONÓMICAS

1.ª La subasta se celebrará por pliegos cerrados, según las reglas establecidas en la instrucción para la contratación de servicios dependientes de la Dirección general de Comunicaciones de 14 de Enero de 1892, á los quince días de publicado el anuncio en la *Gaceta de Madrid*, ó al siguiente, si aquél fuese festivo, verificándose el acto en la Dirección general de Correos y Telégrafos, calle de Carretas, núm. 10, á las once de la mañana.

2.ª Para tomar parte en la licitación es indispensable depositar previamente el 5 por 100 del importe total del material, según su clase, al tipo de subasta, en la Caja general de Depósitos (Dirección general del Tesoro) ó en la sucursal de cualquiera de las provincias, como garantía provisional para responder del resultado del remate.

Las proposiciones serán extendidas en papel del sello correspondiente, y redactadas en la forma siguiente:

«Me obligo á entregar con entera sujeción al pliego de condiciones, inserta en la *Gaceta de Madrid* del día *(tal)*, *(tantos)* postes de siete metros de longitud, *(tantos)* de ocho metros, *(tantos)* de nueve y *(tantos)* de diez, todos ellos *(inyectados de sulfato ó creosota)* ó de sabina, castaño bravo ó pino al natural al precio de *(tal)*; y para seguridad de esta proposición, presento la carta de pago adjunta, que acredita haber depositado en la Caja general de Depósitos ó sucursal de *(tal)* provincia la fianza de *(tantos)* pesetas, 5 por 100 del importe total de los postes de *(tal)* clase.»

(Fecha y firma).»

Esta proposición será entregada por el firmante de ella en el Registro de la Dirección general ó en los Gobiernos de provincia hasta cinco días antes del señalado para la subasta, bajo sobre cerrado y acompañada de su cédula personal y de la carta de pago del depósito hecho para tomar parte en aquel acto. Si el firmante de la proposición tuviere la representación de otro para ser licitador, lo hará constar así en la misma, y exhibirá el poder legal en virtud del cual obra. Si se faltara á cualesquiera de estas cláusulas, se tendrá por no presentada la proposición, y se devolverá al que la hubiese entregado con todos los demás documentos.

4.ª Se hará la adjudicación provisional al autor de la proposición que reuniendo todos los requisitos legales, presente las mayores ventajas en el total del servicio, pero queda reservado al Excmo. señor Ministro de la Gobernación la libre facultad de aprobar ó no el acto del remate, teniendo siempre en cuenta el mejor servicio público. Dicho remate no producirá obligación para el Estado hasta que sea aprobado definitivamente.

5.ª En el término de diez días, á contar desde la fecha en que oficialmente se comunique al contratista la aprobación y adjudicación definitiva de la subasta, deberá éste consignar en la Caja general de Depósitos (Dirección del Tesoro) ó sucursal de la provincia en que hubiese hecho el depósito provisional, en concepto de fianza definitiva y para responder del cumplimiento de su compromiso, el 10 por 100 del importe total del material subastado al tipo de adjudicación y otorgará la correspondiente escritura; en la inteligencia de que si en dicho plazo no verificase ambas formalidades, perderá el depósito provisional que hizo para tomar parte en la subasta, quedando anulada la adjudicación. Los gastos que ocasione el levantamiento de acta ó actas; el otorgamiento de la escritura y dos copias de ésta, una simple y la otra extendida en el papel del sello correspondiente, que se remitirán á la Dirección general, son de cuenta del contratista, el cual abonará también el coste de la inserción de todos los anuncios en los periódicos oficiales, sin cuyo requisito no podrá otorgar el citado documento público.

6.ª La entrega del material subastado deberá hacerse en tres plazos de quince días, contados desde el en que se firme la escritura, debiendo verificarse aquella por terceras partes del total de postes subastados en cada uno de los tres referidos plazos.

7.ª Se rescindirá el contrato con pérdida de la fianza, si al terminar cualesquiera de los plazos no hubiera cumplido el contratista con la condición anterior, abonándole tan sólo el material que hubiese sido entregado y recibido como útil.

8.ª En cualesquiera de los casos en que la Administración se vea precisada á rescindir el contrato, con arreglo á la condición anterior, podrá procederse á una nueva subasta ó á la adquisición directa del material que falte, respondiendo la fianza del primitivo contratista del mayor coste que pudiera tener, y también sus bienes si aquella no alcanzare, con arreglo al art. 5.º del Real decreto de 27 de Febrero de 1852.

9.ª Si el contratista demostrara que el haber dado motivo á la rescisión hubiese sido por causas ajenas á su voluntad, y ofreciese cumplir su compromiso en breve plazo, podrá la Administración concederle, si así lo estima conveniente, la prórroga para las entregas que prudencialmente le pareciere; pero sólo en los casos de fuerza se dispensará al contratista del cumplimiento de lo consignado en la condición 7.ª

10. El reconocimiento del material se hará en los puntos de entre-

ga, ó en los que fije la Administración, de acuerdo con el contratista; pero la recepción definitiva se verificará precisamente en los puntos de entrega, quedando en tanto el contratista responsable de los transportes y del extravío, desperfectos ó cambios que experimente el material. El reconocimiento y recepción definitiva se hará por el funcionario ó funcionarios que la Dirección general determine, y que podrán verificar todas las pruebas que consideren necesarias para cerciorarse de que el material cumple con las condiciones de contrato, así en el estado natural de las maderas como en las del antiséptico y después de su inyección; y recibido que sea definitivamente extenderá el oportuno certificado, sin el cual no procederá el pago del material. El contratista facilitará todos los medios necesarios para el reconocimiento y recepción, excepto los aparatos ó máquinas especiales, y satisfará todos los gastos que dichas operaciones originen.

11. El importe del material recibido se satisfará por libramientos contra la Tesorería Central, que expedirá la Ordenación de pagos por obligaciones del Ministerio de la Gobernación, previa consignación de la Dirección general del Tesoro y con cargo al suplemento de crédito extraordinario concedido por Real decreto de 29 de Diciembre último. Las órdenes de pago de material se darán por el importe del recibido en cada plazo de entrega, acompañadas del certificado de reconocimiento y recepción.

12. El orden de preferencia para la adjudicación del servicio será el siguiente, respecto á las maderas:

- 1.º La proposición de postes sulfatados.
- 2.º La de postes creosotados.
- 3.º Sabina al natural.
- 4.º Castaño bravo al natural.
- Y 5.º Pino al natural.

Sin perjuicio de dicha preferencia, se tendrá en cuenta el número de postes que se ofrezcan y los precios más económicos, dando, por consiguiente, la primacía del servicio á la totalidad, y después á la que se comprometa á entregar mayor número de postes.

13. El tipo máximo por que se admiten proposiciones, es para los postes de pino inyectados de sulfato de cobre y de castaño bravo al natural: de siete metros, 7 pesetas 50 céntimos; de ocho metros, 9 pesetas; de nueve metros, 11 pesetas; de diez metros, 13 pesetas. Para los postes inyectados á la creosota y de sabina al natural: de siete metros, 8 pesetas; de ocho metros, 10 pesetas; de nueve metros, 12 pesetas, y de diez metros, 14 pesetas. Para los de pino al natural: de siete metros, 5 pesetas; de ocho metros, 6 pesetas 50 céntimos; de nueve metros, 8 pesetas 50 céntimos, y de diez metros, 10 pesetas 50 céntimos.

14. La entrega se verificará dentro de los almacenes telegráficos marcados en cualesquiera de las poblaciones siguientes: Miranda de Ebro, Pamplona, Oviedo, León, Zaragoza, Soria, Medina del Campo, Mérida, Madrid, Córdoba, Sevilla, Valencia, Barcelona, Cuenca, Aranjuez y Almansa.

15. Las proposiciones podrán presentarse, ó por su totalidad, entregándolos, ya en un punto de los indicados ó en varios de ellos, ó por partidas cuyo mínimo de postes no baje de 6.000.

16. El contratista queda obligado á las decisiones de las Autoridades y Tribunales administrativos establecidos por las leyes y órdenes vigentes sobre el particular, en todo lo relativo á las cuestiones que pueda tener con la Administración sobre la inteligencia y cumplimiento de su contrato, renunciando al derecho común y á todo fuero especial.

17. El contratista quedará obligado á satisfacer el 1 por 100 como impuesto del Tesoro y cualesquiera otro que se estableciere.

CONDICIONES FACULTATIVAS

1.ª Los postes podrán ser de pino, inyectados de sulfato de cobre por el sistema de vasos cerrados ó del de Boucherie; de creosota en estado líquido; de sabina, castaño bravo ó pino al natural, cortados en buena época; lo cual se justificará.

2.ª No se admitirán maderas con nudos profundos, vetas sesgadas ni otros defectos que puedan afectar á su resistencia.

3.ª Estarán bien descortezados, presentando una superficie tersa, terminando en punta la cogolla.

4.ª Serán rectos, con sólo la tolerancia que se consigna en las advertencias siguientes:

Primera. Una curva uniforme que comprenda desde el raigal á la cogolla, y cuya flecha no exceda del 2 por 100 de la longitud del poste.

Segunda. Dos curvas en sentido contrario, ó sea en forma de S, que comprenda cada una la mitad próximamente de la longitud del poste; y que la suma de las flechas no exceda del 2 por 100 de dicha longitud.

Y tercera. Curvas que afecten tan sólo á la parte que ha de enterrarse.

5.ª Los postes tendrán una circunferencia del 5 por 100 de su longitud en la cogolla, y á metro y medio de la coz el 8 por 100 de dicha longitud, pudiendo tolerarse en ambas dimensiones como máximo hasta cinco y siete centímetros más respectivamente, y como mínimo dos centímetros en la cogolla y tres á metro y medio de la coz.

6.ª En los postes inyectados, la penetración de la materia antiséptica debe ser completa. Para los sulfatados de cobre, el sulfato ha de ser lo más puro posible y no ha de contener hierro, y la disolución se compondrá de dos partes de sulfato por 100 de agua, probándose la inyección por medio del ferrocianuro de potasio, que aplicado á la madera ha de producir una fuerte coloración de rojo de ladrillo en todas las partes del poste.

7.ª Para los creosotados se ha de emplear creosota cuya densidad sea de 1 á 1 y 10 con relación á la del agua. Para que la inyección sea perfecta han de absorber los postes, según su longitud y grueso, la cantidad proporcional de creosota, bajo la base de que un metro cúbico de madera absorbe 150 kilogramos del líquido, y pudiendo comprobar esta circunstancia pesando los postes antes y después de inyectados, deduciendo por comparación el peso del líquido absorbido.

Madrid 18 de Enero de 1897.—El Director general, *Marqués de Lema*.—Aprobado.—*Cos-Gayón*.

Autorizada esta Dirección general por Real orden de 30 de Enero próximo pasado para adquirir 700 metros de cable telefónico de 28 conductores por el tipo de 450 pesetas cada 100 metros, se hace saber que durante seis días, contados desde la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, se admitirán proposiciones en el Negociado 6.º de dicho Centro directivo durante las horas de oficina, adjudicándose el material á la proposición más ventajosa y que se comprometa á entregar el material en el más breve plazo, y cuyo concurso se verificará dos días después, á las once de la mañana, después de cerrado el plazo para admitir proposiciones. Dichos 700 metros de cable serán entregados en Madrid, y en cuanto á sus condiciones facultativas, estará de manifiesto en dicha oficina un trozo de cable para que pueda ser examinado.

Madrid 9 de Febrero de 1897.—El Director general, *Marqués de Lema*.

Correspondencia particular.

D. A. M.—Cuenca.—Recibida liquidación. Agradecido y conforme.

D. R. Y.—Gerona.—Idem íd. íd.

D. B. A.—Jaén.—Idem íd. íd.

D. M. M.—Guadalajara.—Idem íd. íd.

D. P. F.—Pontevedra.—Idem íd. íd.

D. J. R.—Castellón.—Idem íd. íd.

D. A. H.—Murcia.—Idem íd. íd.

D. E. M.—Córdoba.—Idem íd. íd.

D. M. S. G.—Albacete.—Idem íd. íd.

D. E. F.—Salamanca.—Idem íd. íd.

D. M. R.—Zamora.—Idem íd. íd.

D. R. R.—Ciudad Real.—Idem íd. íd.

SERVICIOS DE LA COMPAÑIA TRASATLANTICA DE BARCELONA

LINEA DE LAS ANTILLAS, NEW-YORK Y VERACRUZ

CON ESCALAS EN

Puerto Rico y Progreso y combinación á puertos americanos del Atlántico y puertos N. y S. del Pacífico.

Tres salidas mensuales, con las escalas y extensiones siguientes:

El 10, de Cádiz, haciendo antes la escala de Barcelona el 5, y eventual la de Málaga el 7 para Puerto Rico y Habana, y con trasbordo para Progreso y Veracruz.

El 20, de Santander, con escala en Coruña, el 21 y haciendo antes la del Havre, el 15 para Habana y Veracruz.

El 30, de Cádiz, haciendo antes la de Barcelona, el 25 y eventual la de Málaga, el 27 para Las Palmas, Puerto Rico, Habana, Progreso y Veracruz y con trasbordo para los litorales de Puerto Rico, Cuba y Estados Unidos.

Las salidas de la Habana para New-York, son los días 10, 20 y 30, y de New-York para la Habana, los mismos días.

RETORNO.—Salidas de la Habana: el 10, con escala en Puerto Rico el 15, para Cádiz y Barcelona y combinación para los demás puertos del Mediterráneo.

El 20, directo para Coruña, Santander y Havre y combinación para los puertos españoles del Atlántico y para Liverpool, Hamburgo, Amberes, Nantes y Burdeos.

El 30, con escala en Puerto Rico el 4 ó 5 para Cádiz y Barcelona y combinación para los demás puertos del Mediterráneo.

El vapor **BUENOS AIRES** saldrá de Cádiz el 10 del corriente.

LINEA DE FILIPINAS

CON ESCALAS EN

Por-Said, Aden, Colombo y Singapore; servicio á Ilo-Ilo y Cebú y combinaciones á Kurachee, Bushire (Golfo Pérsico), Zanzibar y Mozambique (costa oriental de Africa), Bombay, Calcuta, Saigon, Sidney, Batavia, Hong-Kong, Shanghai, Hyogo y Yokohama.

Salidas cada cuatro semanas de Liverpool, con escalas en Coruña, Vigo, Lisboa (facultativa), Cádiz, Cartagena, Valencia y Barcelona, de donde saldrán cada cuatro sábados, á partir del 4 de Enero de 1896.

De Manila saldrán cada cuatro jueves, á partir del 23 de Enero de 1896.

El vapor **LEON XIII** saldrá de Barcelona el 27 de Febrero.

LÍNEA DE BUENOS AIRES

CON ESCALAS EN

SANTA CRUZ DE TENERIFE Y MONTEVIDEO

Seis viajes anuales, partiendo de Marsella, con escalas en Barcelona, Málaga y Cádiz.

El vapor **MONSERRAT** saldrá de Cádiz el 7 de Febrero.

LÍNEA DE FERNANDO PÓO

CON ESCALAS EN

Las Palmas, puertos de la Costa Occidental de Africa y Golfo de Guinea.

Cuatro viajes al año, partiendo de Marsella, y con escalas en Barcelona y Cádiz.

SERVICIOS DE AFRICA

LÍNEA DE MARRUECOS

Un viaje mensual de Barcelona á Mogador, con escalas en Melilla, Málaga, Ceuta, Cádiz, Tánger, Larache, Rabat, Casablanca y Mazagán.

SERVICIO DE TANGER

El vapor **JOAQUÍN DEL PIÉLAGO** sale de Cádiz para Tánger, Algeciras y Gibraltar, los lunes, miércoles y viernes, retornando á Cádiz los martes, jueves y sábados.

Estos vapores admiten carga con las condiciones más favorables, y pasajeros á quienes la Compañía da alojamiento muy cómodo y trato muy esmerado, como ha acreditado en su dilatado servicio. Rebajas á familias. Precios convencionales por camarotes de lujo. Rebajas por pasajes de ida y vuelta.

Hay pasajes para Manila á precios especiales para emigrantes de clase artesana ó jornalera, con facultad de regresar gratis dentro de un año si no encuentran trabajo.

La empresa puede asegurar las mercancías en sus buques.

Aviso importante.—La Compañía previene á los señores comerciantes, agricultores é industriales, que recibirá y encaminará á los destinos que los mismos designen las muestras y notas de precios que con este objeto se le entreguen.

Esta Compañía admite carga y expide pasajes para todos los puertos del mundo servidos por líneas regulares.

Para más informes, en la Agencia, Puerta del Sol, núm. 15.