

## LA LOCOMOTORA ELECTRICA

«HEILMANN»

### II

Decíamos en nuestro primer artículo sobre esta locomotora, que presenta una estabilidad más asegurada, una adherencia más perfecta y una agilidad superior á las demás, y prometimos en este número á nuestros lectores la explicación de estos hechos. Héla aquí.

En la locomotora de vapor, cuando debe desarrollar una gran velocidad, se emplean ruedas motrices de un diámetro considerable, lo que trae consigo la elevación del centro de gravedad del conjunto con perjuicio de la estabilidad. Por otra parte, los movimientos alternos de las pesadas masas que sirven de órganos de transmisión se producen sin simetría y se caracterizan por oscilaciones, ya de adelante á atrás, ya de arriba á abajo, que son la causa del movimiento de balanceo brusco de que todos los viajeros tienen conocimiento.

Por lo que afecta á la adherencia, fácilmente se comprende que con dos ruedas motrices solamente de cada lado (y no se puede ir mucho más allá), se hace necesario sobrecargar los dos ejes correspondientes para obtener la adherencia apetecida, con lo que los carriles sufren considerablemente. Por el contrario, las ocho ruedas de pequeño diámetro que sostienen de una y otra parte la locomotora *Heilmann* permiten tener un peso adherente más considerable y mejor repartido.

Finalmente, y aquí es donde no tiene réplica la afirmación del inventor, el establecimiento sobre plataformas da á la locomotora eléctrica cualidades de agilidad por ninguna otra alcanzadas.

Necesario es decirlo—y nosotros nos sorprenderíamos si el mismo M. Heilmann no tuviese esta idea—la adopción de su sistema debería conducir más lejos todavía, si se quisieran llevar al extremo las consecuencias lógicas que arrastra. Cada vagón debería venir á ser en cierto modo su propia locomotora, ó al menos la locomotora debería reducirse á una fábrica de producción de fuerza viva enviándola á todos los vagones, de los que cada par de ruedas vendría á convertirse en motriz.

Pero ateniéndonos á la realidad presente, y reasumiendo lo que precede, tratemos de precisar la diferencia fundamental entre la locomotora *Heilmann* y la locomotora del vapor. El problema es este: hé aquí: carbón, servíos de la energía

mecánica que encierra para hacer correr un tren sobre los carriles. Las dos máquinas toman este carbón, hacen de él fuegos, después vapor que sirve para transformar en movimiento el calor producido. Este movimiento, en la antigua máquina, es transmitido á las ruedas motrices, y el tren marcha. En la máquina *Heilmann*, al contrario, de este movimiento se hace electricidad, de esta electricidad se hace movimiento. Nada más paradójico en apariencia, como ya lo hicimos notar, porque á cada una de estas transformaciones se deja alguna cosa en el camino, nunca se recoge todo lo que se ha gastado, las *huidas de energía* son inevitables. Si bien la teoría pura condena el principio mismo de la locomotora *Heilmann* y debe conducir á todo espíritu absoluto á rechazarla sin más amplio examen.

No obstante estas diferencias entre la ciencia racional y la ciencia aplicada, esperamos del ensayo que va á hacerse en los ferrocarriles del Oeste de Francia que los resultados obtenidos serán tales como se ha previsto. Pudiera suceder también que en el uso ciertos inconvenientes, ciertas dificultades de orden práctico vinieran á revelarse. Si así fuese, M. Heilmann, á costa de un nuevo trabajo y de algunos esfuerzos, no dejaría de aportar á su obra las correcciones necesarias.

Lo que se puede decir desde ahora, aunque eso suceda, es que su tentativa constituye una de las más notables etapas en el gran problema de la *conquista de la velocidad*. Bien pronto sabremos si es una etapa decisiva.

## LAS FUERZAS DE LA NATURALEZA

APLICADAS Á LA INDUSTRIA

(Conclusión.)

El electricista no ignora la fuerza inmensa que emana del sol: conoce equivalencias que traducidas le dan cuenta exacta del número de caballos de fuerza que podría aprovechar si se transformaran las calorías en milográmetros que empujaran á un móvil en determinada dirección, pero no sabe hallar un foco en que converjan los rayos luminosos que caen sobre una superficie dada, sin gastar un dineral; observa los vientos, y al estudiar la prodigiosa habilidad desplegada por sus inventores en la construcción de molinos de viento automáticos, que son verdaderas maravillas científicas é industriales, se para ante la caprichosa manifestación de las corrientes de aire, que no encaja con el mecanismo del tra-

bajo humano, sometido á necesaria y lógica reglamentación; contempla extasiado las inconstantes olas del mar, y de aquel movimiento caótico, extraño, colosal, suma de fuerzas incalculables, nada deduce, porque no sabe disciplinar el esfuerzo indómito de un fluido sometido á tantas fuerzas, y cuya resultante ignorada escapa al peso y á la medida de la inteligencia humana; y con ver el sabio tantas cosas, y contemplar la acción de tantas fuerzas que la naturaleza pródiga nos ofrece y pone al alcance de nuestras manos, la atención menos despierta observa que el hombre sólo aprovecha una fracción microscópica de ellas, probándose así, una vez más, la diferencia enorme que existe entre las fuerzas sublimes de la creación y la producción mezquina de las fuerzas desarrolladas por la industria.

Mientras tanto, el ingeniero ha de contentarse con lo que sabe, y se limita en el aprovechamiento de las fuerzas naturales á sangrar ríos y pantanos que se muestran dóciles al saber, y á producir caídas de agua que son fuerzas que aplica á diferentes usos, encaminados á la producción de riqueza, esperando la hora en que vendrá al mundo la invención genial que domará todas las fuerzas de la Naturaleza y las pondrá bajo la dirección y el dominio del hombre.

En España la gente pensadora, ante este estado de cosas, cree que ha llegado ya la hora de catalogar aquellas fuerzas, de aforar las aguas permanentes de nuestro territorio, de levantar los perfiles longitudinales de nuestros ríos, de disciplinar estas fuerzas vivas encauzando los torrentes y repoblando las cuencas altas de las montañas, porque siendo probable que esté lejano aún el día en que el calor solar, la corriente aérea y el movimiento del oleaje sean fuerzas aprovechables para los fines industriales, parece lógica preocupación la de poseer las fuerzas vivas de que disponemos al alcance de todos para fomentar la riqueza patria de que estamos tan necesitados, para conservar la integridad del territorio y aun independencia de nuestros actos, como pueblo culto y civilizado.

Sumar fuerzas en las cuencas hidrológicas y mantener esta suma con la máxima energía potencial, parece que ha de ser la atención preferente de los Gobiernos españoles. Para conseguirlo, no hay más remedio que determinar rápida y acertadamente la zona forestal de utilidad pública en las montañas de nuestro territorio, no con la mira de vender montes que podrá ser el ideal de la Hacienda, sino con la de averiguar de una vez para siempre qué superficies arboladas se han de conservar, aunque se haya de po-

ner limitaciones al uso de la propiedad particular, qué zona montañosa se ha de repoblar y cuáles son las cuencas altas de nuestros ríos, cuyos afluentes se han de encauzar, sosteniendo, con los procedimientos empleados por la ingeniería forestal, las laderas que se desploman, las tierras que resbalan, trazando á las aguas que campan hoy por sus respetos, perfiles de equilibrio que, mantenidos, normalizan el desagüe de las corrientes en las regiones altas, y que, rotos y desquiciados, producen la anarquía arriba y la inundación abajo, con todo el séquito de horrores que la acompañan.

En todos los tiempos la acción de los arbolados en la región forestal ha sido admitida como beneficiosa para los intereses públicos; á medida que los adelantos científicos van demostrando la importancia que tienen las fuerzas naturales en el desenvolvimiento de la riqueza, la conservación de los bosques en la zona forestal de utilidad pública va creciendo en importancia, dando razón á los que opinan que la destrucción de los montes es siempre precursora del aniquilamiento de un pueblo y de la civilización que representa.

Mantener alto el estiaje de los ríos, conservar en las cuencas altas el manantial de aguas que lo abona y enriquece por medio del arbolado, es tener seguro en las presas una suma de kilográmetros que convierte la dinamo en volts y amperes que multiplicados los vats, unidades extrañas que parecen signos cabalísticos inventados por la ciencia, pero que el profano comprende perfectamente, cuando los ve traducidos, á largas distancias, en el movimiento de un tren, en la luz de un arco voltaico, en los primores de los tubos de Gessler, y en todos los portentos de la electricidad arrancados de aquellas alturas en que el árbol y el mísero filete de agua, al despeñarse, son sus modestos agentes, pero directos y eficaces de las espléndidas conquistas de la electricidad, aplicada á la industria humana.

RAFAEL PUIG Y VALLS.

(De *La Vanguardia*.)

## CARTAS DE INGLATERRA

Aniversario.—Un banquete.—Progresos de la Spanish.—Felicitaciones.—El Lerógrafo y el Telescriptor.—La telegrafía sin hilos.—Aplicación del sistema.

(DE NUESTRO CORRESPONSAL)

Londres 20.

Hace pocos días se celebró un banquete en el restaurant del Trocadero de esta capital, para

celebrar el vigésimo-quinto aniversario de la fundación de una Compañía que tiene en España intereses de consideración y que ha prestado y presta excelentes servicios.—Me refiero á la *Direct Spanish Telegraph Company Limited*, propietaria del cable de Bilbao y del de Barcelona á Marsella.

Fundóse la poderosa Compañía en época bien azarosa para ese país, en tiempos en que España unia á las dificultades interiores la de sostener dos guerras, como sucede en la actualidad. El 31 de Diciembre de 1872 se estableció la primera línea entre Lizard y Bilbao; pero habiéndose interrumpido el 18 de Agosto de 1873 hasta el 5 de Mayo del 74, el Consejo acordó variar el trazado, siendo designado Santander como punto de amarre.—Las vicisitudes de aquella época azarosa hicieron que hasta el mes de Abril de 1876 no fuese elegido de nuevo Bilbao como punto de amarre, en cuya fecha quedó unida telegráficamente la capital de Vizcaya á la Gran Bretaña.

El segundo cable tendido por la *Spanish* fué el de Marsella á Barcelona, operación que se efectuó en 1874, después de obtener las concesiones de los Gobiernos español y francés. En esta línea se estableció por vez primera el receptor Siemens, cuyas ventajas sobre el Thompson son en rapidez indiscutibles.

Continuó progresando rápidamente la *Spanish*, y en Marzo de 1881 nuevos cables unieron á Lizard con Falmouth, siendo desde entonces esta última estación la que funcionó con Bilbao. El día 1.º de Enero de 1883 se inauguró la comunicación directa entre Londres y Bilbao, y posteriormente, con motivo del centenario del descubrimiento de América, funcionaron directamente Londres y Madrid á una distancia de 1.300 millas que es el circuito de mayor longitud que en la práctica se ha realizado en las líneas inglesas, y mayor que todos los *records*—y perdonen mis queridos lectores el anglicismo—en uso en Londres. En Mayo de 1884 quedó tendido un nuevo cable entre Bilbao y Kennack, en Coonwall, desde cuya fecha, excepción hecha de una ó dos veces, jamás se ha interrumpido el cable entre España é Inglaterra.

La Sociedad tiene en la actualidad la oficina Central en la calle de Gracechurch, núm. 74, y posee dos sucursales más en Londres y estaciones en Liverpool y Manchester.

Asistieron al banquete, que presidió mister Preddle, el administrador Mr. Gerhardt y los Sres. Smith, Nibberdine, Hale, Dudley, nuestro compatriota D. Nicasio Jauralde y muchos más.

Los brindis fueron muy entusiastas, cambian-

dose expresivos telegramas de felicitación durante la noche del día 13, fecha del aniversario, entre el personal de las estaciones de Bilbao, Marsella, Barcelona, Falmouth y los señores que asistieron al restaurant del Trocadero para solemnizar los progresos de la *Direct Spanish*.

\* \*

Durante los últimos días se ha ocupado mucho la prensa científica de dos nuevos aparatos impresores. Llámase el primero el *Lerógrafo*, cuyo autor lo exhibió hace pocas noches en la *Royal Society*, siendo felicitado por algunos ingenieros electricistas pertenecientes al *Post-Office* y por numerosos empleados de la Central que asistieron á una conferencia que dió Mr. Kamm, que es á quien se debe el nuevo aparato telegráfico.

El segundo aparato ha sido llamado por su autor el *Telescriptor*, y es, á juicio de los electricistas más distinguidos del Reino Unido, uno de los sistemas telegráficos más notables que existen.

Bastará con manifestar en su elogio que, apenas construido un modelo en París, ha sido adquirido el invento por la casa Siemens y Nalcke de Berlín.

El telescriptor ha sido inventado por el ingeniero austriaco Herr Bernhard Hoffmann, y aunque no es superior en velocidad de transmisión al veterano Hughes, está llamado, por su extrema sencillez, á reemplazar en plazo no muy remoto al Wheatstone y al Morse.

Tanto uno como otro aparato, se asemejan muchísimo á las máquinas de escribir.

\* \*

Para terminar: hace dos días se verificó la Junta general para aprobar las bases de la *Wireless Telegraph and Signal Company Limited* fundada, como ha dicho esa revista, para explotar el notable invento de Guillermo Marconi.

La emisión ha sido un verdadero éxito, á pesar de la campaña que en contra del joven electricista han hecho los órganos más autorizados de la prensa científica y muchos ingenieros que no perdonan al inventor de la telegrafía sin hilos el que no haya nacido en la Gran Bretaña, aunque descende de una familia de este país, pues los hijos de Albion dan en esto ciento y raya á las demás Naciones.

La primera aplicación del invento se implantará para comunicar entre los faros y las estaciones de los puertos de mar y entre los faros y los buques de guerra ingleses que crucen por estas costas. Las pruebas han dado hasta ahora buenos resultados en Dover, á distancias comprendidas entre 12 y 20 millas marinas.

Digan lo que quieran sus adversarios, el sistema de Marconi es digna continuación del teléfono, el fonógrafo y otros muchos aparatos que inmortalizan los nombres de sus autores, y que hacen que se denomine al siglo XIX con el nombre del siglo de la *Electricidad*.

E. R.

## LA VIDA PRÁCTICA

### FÓRMULAS ÚTILES

*Coloraciones múltiples del latón pulido.*—Es fácil obtener las coloraciones más diversas sumergiendo los objetos de latón pulido en diferentes baños hirviendo, y en los cuales se les mantiene más ó menos tiempo.

1.º *Color verde más ó menos intenso.*—Sumérense los objetos en un baño muy caliente formado de 100 gramos de agua; sulfato de cobre, 8 gramos; clorhidrato de amoníaco, 2 gramos. Prolónguese la inmersión según el tinte que se desee obtener.

2.º *Colores oscuros.*—Se obtienen todos los tonos, desde el oscuro anaranjado hasta el oscuro canela, sirviéndose de un baño compuesto de un litro de agua, 10 gramos de sulfato de cobre y 10 gramos de clorato de potasa, y manteniendo los objetos en el baño más ó menos tiempo.

3.º *Colores rosa y violeta.*—Emplead un baño hirviendo formado por 800 centímetros cúbicos de agua, 20 gramos de sulfato de cobre, 20 gramos de hiposulfito de sosa y 10 gramos de crema de tártaro. Una inmersión de muy poco tiempo da al latón una coloración rosa; si se prolonga más la inmersión, se transforma el color en violeta azul.

4.º *Colores amarillo, naranja, rosa, azul y después gris.*—Si en el baño precedente se añaden los productos químicos siguientes: sulfato ferroso amoniacal, 20 gramos; hiposulfito de sosa, 20 gramos, el latón pasa sucesivamente por las tinturas amarilla, naranja, rosa, después azul. Esta última desaparece á su vez para tornarse de nuevo en amarilla, la cual se transforma por último en un bello gris plateado.

5.º *Coloración amarilla oscura con reflejos rojo fuego.*—Haced hervir, tres cuartos de hora cuando menos, los objetos de latón en un baño compuesto de 250 centímetros cúbicos de agua, 3 gramos de sal de níquel, 3 gramos de clorato de potasa y 2 gramos de carbonato de níquel.

### *Tinta dorada.—Fabricación.—Fórmula:*

Amarillo de cromo pulverizado...	3 gramos.
Goma arábica.....	70
Bronce de oro.....	15
Alcohol á 90°.....	15

*Procedimiento.*—Disuélvase la goma arábica en muy poca agua, disolviendo después el amarillo de cromo en la solución gomosa. Añádase el bronce de oro, pero teniendo cuidado de agitar constantemente la mezcla. Añádase en último término el alcohol, sin cesar de agitar la mezcla. Consérvese en un frasco herméticamente tapado.

### *Tinta verde.—Fabricación.—Fórmula:*

Agua.....	500 gramos.
Crema de tártaro.....	60
Acetato de cobre.....	12

*Procedimiento.*—Hágase hervir el líquido después de disuelto en agua, á fin de que quede reducido á la mitad. Filtrese y consérvese la tinta obtenida en frascos cerrados.

### *Betún amarillo para el calzado.—Fórmula:*

Vaselina.....	60 gramos.
Cera virgen.....	60
Esencia de trementina.....	30

*Procedimiento.*—En un vaso cualquiera fúndase la cera virgen al baño maría. Añádase en seguida la vaselina, removiendo constantemente la mezcla. Al final, y sin cesar de amasar las sustancias, viértase poco á poco la esencia de trementina.

Este betún tiene la ventaja de hacer completamente impermeables los calzados, valiéndose para embetunarlas de un pedazo de franela.

### *Para quitar manchas de tinta sobre la ropa blanca.—Fórmula:*

Acido tartárico en disolución concentrada.....	200 gramos.
Agua.....	Cantidad suficiente.

*Procedimiento.*—Lávese y frótese fuertemente el sitio manchado con la disolución de ácido tartárico, que será tanto más concentrada cuanto más tiempo tenga la mancha de tinta. Límpiense en seguida con agua tibia. *Este procedimiento debe emplearse preferentemente cuando se trate de quitar una mancha de tinta cuya base sea la anilina ó alizarino.*

### *Otra fórmula:*

a, Acido muriático muy diluido.	1 litro.
Oxido de estaño en disolución..	200 gramos.
b, Agua.....	Cantidad suficiente.

*Procedimiento.*—Mézclense los dos líquidos *a*, y después con la ayuda de un pedazo de franela empátese muchas veces el trozo manchado. Límpiese en seguida con agua tibia. *Este procedimiento se aplica principalmente cuando se trata de quitar manchas de tintas fabricadas con nuez de agalla.*

(*Le Praticien.*)

*Soldadura del hierro y del acero.*—El *Parfait Forgeron* indica la composición de una mezcla en polvo que permite soldar de un modo absoluto el hierro y el acero sin deteriorarlos. En efecto, basta para ello calentar en un fogón ordinario estos dos metales al *rojo cereza*, y polvorear con dicha mezcla las superficies que se desea soldar; algunos martillazos bastarán entonces para operar una soldadura perfecta.

La composición de dichos polvos es la siguiente, y cualquiera puede fácilmente fabricarla con muy poco gasto:

Limadura fina de hierro. . . . .	500 gramos.
Borax, del comercio, en polvo. . .	300
Resina pulverizada. . . . .	50

## APUNTES

### NUEVO RECEPTOR

#### PARA TELEGRAFÍA SUBMARINA

Un profesor de Calais, el abate Piedfort, ha inventado un receptor para cables submarinos cuyas pruebas ha hecho, hallándose hace tiempo instalado el aparato en dicha población.

El nuevo sistema permite, á cualquier distancia, recibir los telegramas con gran rapidez y recibirlos en los aparatos usados en la actualidad para las líneas terrestres, tales como el Morse, Wheatstone, Hughes ó Baudot.

Este descubrimiento abre un campo nuevo á la telegrafía submarina, y quizás sea la base de la solución del problema tan deseado de la telefonía interoceánica.

Sabido es que un cable, á causa de las condiciones en que se encuentra, no puede dar en el aterramiento de llegada sino muy débiles corrientes. Por esta causa es necesario hacer uso de aparatos excesivamente sensibles, como el de Thomston ó el *recorder*. Estos receptores dan, á causa de su sensibilidad y también debido á la carga de línea, señales muy rápidas ó deformadas, y, por tanto, difíciles de leer.

El inventor ha aumentado la sensibilidad del

*recorder*, pues este es el punto principal de su invento, y ha hallado el medio, por un procedimiento puramente mecánico, de multiplicar seis mil veces más, próximamente, la fuerza de desviación de la bobina. Se obtiene la energía necesaria de un peso ó de un resorte, de tal suerte que la bobina resulta capaz, con el número mínimo de desviaciones, de poder levantar un peso de 3 kilogramos, con un solo elemento, bajo la influencia de la corriente de un cable que tenga una resistencia y una capacidad doble del de Marsella á Orán.

De las numerosas experiencias realizadas sobre los cables ordinarios y en un cable oceánico, resulta que con el nuevo aparato pueden obtenerse señales poderosas y rápidas á cualquier distancia y con una pila eléctrica muy débil.

### LOS COCHES ELÉCTRICOS AMERICANOS

*The Electrical Review* de Londres describe el sistema de coches eléctricos que funcionan desde hace cinco meses en Nueva York.

En la actualidad hay en servicio doce coches, y la empresa se propone establecer diversas clases de carruajes, y entre ellos broughams, victorias, landós, carros para mudanzas, etc.

Durante el mes de Junio último fueron alquilados por 1.380 viajeros que recorrieron 4.603 millas.

Cada coche está provisto de dos motores montados en serie para 80 volts, y que giran á una velocidad máxima de 1.350 vueltas por minuto. Estos motores, que pueden también utilizar la corriente suministrada por acumuladores, pueden adquirir 12 kilómetros de velocidad y 8 durante tres horas. La velocidad máxima obtenida ha sido de 24 kilómetros.

La tarifa de alquiler es la siguiente: un duro por las dos primeras millas y medio duro por cada milla de más.

El precio no es muy barato, que digamos, y si lo conocieran nuestros *Simones* votarían por unanimidad por que se adoptara en Madrid el coche eléctrico... pero á los mismos precios que en Nueva York.

### LA ELECTRICIDAD Y EL BARÓMETRO

Es un hecho muy conocido que el barómetro no indica siempre por sus fluctuaciones las variaciones que se producen en el estado de la atmósfera. Varios sabios, y entre otros Saxby, quienes se han consagrado á estudiar las causas

de esta indiferencia ocasional de la columna de mercurio, la atribuyen á la influencia de la electricidad atmosférica, y están convencidos de que no se podrá obtener un barómetro con indicaciones exactas mientras tanto que no se complete el aparato con una especie de galvanómetro, que mostrará el estado eléctrico de la atmósfera.

#### LA TELEFONÍA EN AMÉRICA

Nuestro colega *The Electrical World* de Nueva York hace constar con satisfacción en uno de sus últimos números el formidable desarrollo que ha alcanzado el teléfono en los Estados Unidos.

Su instalación ha adquirido un grado de perfeccionamiento que pueden envidiar las demás naciones, y su uso se extiende rápidamente. Existe un número de centrales igual á la suma de todas las centrales de la Europa continental, la cual tiene una población cinco veces mayor.

Este hecho sólo indica claramente el uso tan enorme que ha adquirido el aparato de Bell en los Estados Unidos y su importancia desde el punto de vista de las relaciones comerciales. Se ha convertido en un factor de los negocios y el tiempo. El trabajo y el dinero ganados mediante su concurso, es incalculable.

Las Compañías de teléfonos, que son independientes, gozan de un gran crédito y dan excelentes resultados en todas las poblaciones en el país de Tio Sam.

#### UN ACCIDENTE CURIOSO

En Detroit hay una línea de tranvías eléctricos, cuyo cable de alimentación está colgado de postes de hierro fundido, y hace pocos días los transeuntes vieron estupefactos brotar de la cabeza de uno de esos postes un abundante y vigoroso surtidor de agua.

Averiguada la causa del milagro, resultó ser la siguiente: por debajo de la columna hueca pasa una cañería que, corroída por la electrolisis, efecto de las derivaciones de la corriente de vuelta, se resquebrajó, dejando escapar en abundancia el agua. Esta última, sometida á fuerte presión, buscó salida por la base de la columna y ascendió por el hueco de ella, yendo á salir por un orificio del extremo superior y formando una fuente tan original como inesperada.

Este suceso viene á demostrar una vez más lo expuesto de la mala organización de los carriles como conductores de la corriente de vuelta, que tan fácilmente puede dar lugar á fenómenos electrolíticos en los conductores de agua cercanos.

## ALUMBRADO Y TRACCIÓN

ELÉCTRICA

*Utrera* (Sevilla).—El Ayuntamiento saca nuevamente á subasta el alumbrado eléctrico de aquella ciudad. El acto de la subasta se verificará el día 27 de Diciembre. El rematante ha de comprometerse á instalar el alumbrado público por medio de 400 lámparas, de las cuales 100 serán de 16 bujías y 300 de 10, por el precio de 17.500 pesetas anuales.

*Ciudad Rodrigo* (Salamanca).—Se ha subastado el alumbrado público en 8.000 pesetas anuales al servicio de 2.500 bujías, habiéndose adjudicado el contrato á D. Alejo Hernández, propietario de la Central Mirobrigense, que será convenientemente ampliada por los Sres. Falcó, Hermida y Peña.

—En Cuenca se está montando en la actualidad una nueva Central con fuerza hidráulica, tomada á 3 kilómetros de la capital. La tensión será de 3.000 volts.

—Se ha inaugurado la Central de Burguillos (Badajoz), con motor de vapor de 70 caballos y red trifilar para la canalización.

*Villarramiel* (Palencia).—El 16 de Diciembre próximo se verificará en el Ayuntamiento de dicho pueblo la subasta por medio de la luz eléctrica, por un período de veinte años. Presupuesto, 3.250 pesetas anuales.

*Soria*.—El 22 del actual se inauguró el alumbrado en Soria, suministrado por la Empresa particular Soria-Ateca.

En las seis plazas principales de la capital se colocaron algunos transformadores de dos brazos de 100 bujías cada uno.

*Tranvía de Madrid*.—Se está renovando la vía del barrio de Salamanca para el establecimiento de la tracción eléctrica.

*Gijón*.—Va á establecerse un tranvía eléctrico desde el centro de Gijón hasta el puerto del Musel.

*Cataluña*.—Desde el 1.º del corriente mes han pasado á ser propiedad de la «Compañía Barcelonesa de Electricidad» los tranvías de vapor de Barcelona á Sarriá y á Badalona, y el de fuerza animal de Barcelona á Sans.

La «Compañía Barcelonesa de Electricidad» parece que se propone cambiar la tracción que hoy usa por la eléctrica.

*Tranvía eléctrico*.—El Ministerio de Fomento ha remitido á informe del Ayuntamiento un proyecto para la construcción de un tranvía de motor eléctrico desde el puente de Segovia á la Bolsa.

De realizarse este proyecto, atravesaría las

calles de Segovia, Puerta Cerrada, Tintoreros, Colegiata, plaza del Progreso, Magdalena, plaza de Antón Martín, Amor de Dios, Huertas y Trajineros.

Ahora sólo se trata de la aprobación del proyecto técnico, pues la concesión es de la exclusiva competencia del Ayuntamiento.

## NOTICIAS

**Secretario de la Junta.**—Ha sido nombrado secretario de la Junta consultiva el Director de primera, Jefe que era de la Sección de Bilbao, Don Francisco Cappa.

**Exámenes.**—En los exámenes para aspirantes segundos han sido aprobados el día 22 los señores siguientes:

- D. Teófilo Herrera Ruiz.
- D. Juan Vicente Sánchez Moreno.
- D. José María de la Iglesia Suárez.
- D. Ramón Paniza Gómez.

**Reparación del cable de Canarias.**—El día 19 quedó reparada la avería del cable de Cádiz a Tenerife, la cual se hallaba a 52 millas del punto de amarre.

El vapor *Mirador* regresó el mismo día a Cádiz, haciendo algunas reparaciones en los cables de bahía.

El buque zarpó inmediatamente para Lisboa, en donde tiene que reparar la Campaña Eastern uno de sus cables.

Terminada la operación, el vapor *Mirador* regresará nuevamente a Cádiz, en donde se hallan los comisionados Sres. Vigil y Norzagaray.

**Pila maravillosa.**—Nuestro colega francés *La Locomoción Automóvil* anuncia, aunque con un *según parece*, que un ingeniero francés ha descubierto una pila reversible, la cual, aplicada a un carruaje, permitiría hacer el viaje de París a Rouen.

Se nos ocurre si tendremos otra pila de Gabarró en perspectiva.

**Jubilación.**—Por llevar más de cuarenta años de servicios efectivos, ha solicitado su jubilación el celoso inteligente auxiliar primero de la Dirección general, D. Manuel Antonio de Juan y Santos.

**Reconocimiento facultativo.**—De los 538 individuos extraños al Cuerpo que han solicitado examen para oficiales segundos, iban reconocidos el día 23, 437, y la Dirección general, por medio de un suelto oficioso, ha hecho saber a los 101 candidatos restantes que, de no presentarse hasta el sábado 27 del corriente al facultativo Sr. Larra, perderán su derecho a ser examinados.

**Feliz viaje.**—Con fecha 20 ha sido declarado supernumerario el aspirante segundo Sr. Díez de Tejada, quien cesará a fin del mes actual.

Nuestro compañero embarcará el día 7 del mes próximo en Cádiz con rumbo a la República Argentina.

**El nuevo Círculo de Telégrafos.**—Dentro de unos días se verificará en el nuevo local alquilado por la Junta liquidadora, Jardines, 24, principal, una reunión preparatoria para acordar las bases generales para la creación del nuevo Círculo y discusión del reglamento que ha de presentarse para su aprobación al Gobierno civil.

**Enfermo.**—Se halla enfermo hace días, aunque no de peligro afortunadamente, el Inspector general del servicio D. Justo Rodríguez y Rada, cuyo restablecimiento vivamente deseamos.

**Pase a Ultramar.**—Ha solicitado su pase a Puerto Rico el aspirante segundo D. Dámaso Egozcue y Ríos.

**Traslados.**—Durante la última decena han sido trasladados:

Aspirante tercero D. Eduardo Sánchez, de Mancha Real a Lopera.

Aspirante tercero D. Juan Tovar Becerra, de Almería a Vera.

Aspirante segundo D. Justo Rodríguez Llovat, de Alicante a Valencia.

Oficial primero D. Sebastián Fernández, de Bonillo Sayago a Tamames, y

El aspirante tercero D. Joaquín Valls y Moreno, de Tamames a Bonillo.

**Informe.**—La Junta consultiva acordó por unanimidad informar que el taladro inventado por Don José Renu de Barcelona es inmejorable, habiéndose remitido el expediente para su resolución al Sr. Ministro de la Gobernación.

**Honores de Jefe de Administración.**—S. M. se ha dignado conceder los honores de Jefe de Administración civil, libre de gastos, al Director de primera, recientemente jubilado, D. Pablo Nevado.

**Destino.**—Ha sido destinado a la Junta consultiva el escribiente segundo de la Dirección general D. Mariano Villahermosa.

**La convocatoria para oficiales segundos.**—Con fecha 22 del mes actual ha sido nombrado para los exámenes de oficiales segundos, el tribunal que sigue:

Presidente: el Inspector de distrito D. Manuel Zapatero y Alvear.

Vocales: los Jefes de centro D. Angelo García y Peña, D. Eugenio Vázquez y Carranza y el Director de sección de primera clase D. Francisco Cappa y Grajales.

Los exámenes comenzarán por los extraños, el día 1.º del próximo Diciembre; se suspenderán el jueves 23, y se reanudarán el lunes 3 de Enero de 1898 para continuarlos ya sin interrupción, en los días hábiles, hasta su terminación.

Se verificarán en un local del piso segundo de la Dirección general, Carretas, núm. 10.

Los extraños harán su examen por asignaturas dentro de cada ejercicio, según previene la Real orden de 10 de Julio de este año, y de tal modo que todos ellos sean examinados de la primera antes de que empiece el de la segunda; todos de la segunda antes de que empiece la tercera; y así sucesivamente, siempre en el orden que marca el número con que aparece cada uno en la relación expuesta al público.

Los aspirantes de todas clases destinados á provincias, serán llamados por la Dirección general cuando las necesidades del servicio lo permitan, y verificarán el examen de todas las asignaturas en una sola llamada, y en un solo día, ó en varios días próximas entre sí, según lo determine el Presidente del tribunal. Los destinados en Madrid alternarán con los extraños en los exámenes de ejercicio.

No serán examinados los que no tengan completa su documentación. Los extraños que no se presenten á examen en cualquiera de los distintos llamamientos de asignaturas, perderán su derecho á continuar los de la presente convocatoria; y lo propio acontecerá á los aspirantes de todas clases que no acudan al llamamiento único que el Presidente del tribunal ó la Dirección general ha de hacerles.

**Pase á Ultramar.**—Ha solicitado pasar á continuar sus servicios en el Cuerpo de comunicaciones de Puerto Rico, el oficial segundo D. Fausto Presa y Peña.

**Traslado y vacante.**—Ha sido destinado á la Central el Director de tercera D. Félix de la Plaza y Recio, Jefe que era del Negociado de confronta de la Dirección general.

**Al tribunal de examen.**—Ha sido destinado á las órdenes del Presidente del tribunal de exámenes para oficiales el auxiliar tercero de la Dirección general D. Emilio Veguillas.

**Interrumpido.**—Según noticias telegráficas, el día 26 se ha interrumpido el cable de Emden.

**Traslado.**—Terminadas las obras que se estaban verificando en las habitaciones que ocupó en el edificio de la Central el difunto Jefe de centro D. Federico R. de Maspons, en breve se trasladarán á ellas los despachos de los inspectores señores Solar Moratilla, R. de Sesmeros y Zapatero, que en unión de los Sres. Rada y Cappa, componen la Junta consultiva.

**Nuevas subastas.**—Se encuentran pendientes de la resolución del Sr. Ministro de Hacienda los expedientes para la adquisición en subasta pública de 45.000 porcelanas, 10.000 postes de 7 metros y 60 toneladas de hierro.

Estas tres nuevas subastas se verificarán con cargo al crédito extraordinario recientemente aprobado en Consejo de Ministros para reparaciones generales de las líneas telegráficas, y construcción de un nuevo conductor entre Madrid y Vigo.

**El aislador Herreros.**—El aislador inventado por el ilustre Jefe de estación y licenciado en Derecho D. Francisco Herreros Ruiz está dando excelentes resultados en la práctica.

En las pruebas de gabinete verificadas hace poco tiempo, se han comprobado sus buenas condiciones de aislamiento y resistencia.

En nuestro próximo número nos ocuparemos detenidamente de este asunto.

**Desierta.**—La subasta verificada en la Dirección general el día 26 para la adquisición de 25.000 aisladores de porcelana, resultó desierta por falta de licitadores.

Según nuestras noticias, es muy probable que se aumente el tipo de la subasta, celebrándose nuevamente otra por igual número de aisladores muy en breve.

**El vapor «Mirror».**—Terminados los trabajos que obligaron al vapor *Mirror* de la Compañía Eastern á ir á Lisboa, ha zarpado de este puerto con rumbo á Cádiz, según noticias particulares.

En este último punto embarcarán los Sres. Vigil y Norzagaray, saliendo inmediatamente el buque para Almería.

Se cree fundadamente que la avería del cable de Melilla á Almería quede remediada en los primeros días de Diciembre.

## BIBLIOGRAFÍA

### REVISTAS

El núm. 9 del *Journal Télégraphique* de Berna contiene el siguiente sumario:

Rendimiento eléctrico de los traslatores.—Notas sobre las dos reparaciones del cable de la Compañía «South American Cable» en aguas de la isla de Cabo verde.—Telégrafos y teléfonos en Suiza durante 1896.—Telégrafos y teléfonos en la Cochinchina y Cambodge en 1891.—Estadística telegráfica de Portugal en 1891.—Prescripciones relativas á las instalaciones de alta tensión en Suiza.—Sumario bibliográfico.—Noticias.

Imp., Fund. y Fab. de tintas de los Hijos de J. A. Garcia.  
Calle de Campomanes, núm. 6.