

REVISTA DE TELEGRAFOS.

PRECIOS DE SUSCRICION.

En España y Portugal 75 céntimos de peseta al mes.
En el extranjero y Ultramar una peseta.

PUNTOS DE SUSCRICION.

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

SECCION OFICIAL.

REAL DECRETO.

De acuerdo con el Consejo de Ministros,

Vengo en autorizar al de Hacienda para que, con arreglo al art. 40 de la ley de Administracion y Contabilidad del Estado, presente á las Córtes un proyecto de ley concediendo al presupuesto de gastos del Ministerio de la Gobernacion correspondiente al actual año económico, un crédito extraordinario de 495.000 pesetas, con el fin de reponer el cable telegráfico submarino entre las islas de Mallorca é Ibiza.—Dado en Palacio á doce de Noviembre de mil ochocientos setenta y ocho.—ALFONSO.—El Ministro de Hacienda, *Manuel de Orovio*.

A LAS CÓRTESES.

El cable submarino que ponía á las islas Baleares en comunicacion telegráfica con la Península, se ha inutilizado á los 17 años de su existencia, en la seccion comprendida entre Mallorca é Ibiza.—El Gobierno de Su Majestad, atento á altas consideraciones de interés público, fundadas principalmente en la situacion especial que aquellas islas ocupan, juzga necesario restablecer sin demora la citada linea telegráfica, medio de comunicacion que es indispensable en los actuales tiempos para mantener relaciones rápidas y constantes con el Archipiélago balear.

La reposicion del cable inutilizado no puede realizarse, sin embargo, porque en el presupuesto corriente no hay crédito para subvenir á ese gasto imprevisto.

Su importe, comprendiendo la construccion de las

casetas de amarres, boyas-balizas, aparatos de prueba y todos los demás accesorios propios de esta clase de servicios, ha sido calculado en 495.000 pesetas, suma por la cual el Gobierno propone á las Córtes la concesion de un crédito extraordinario, que provisionalmente podrá ser cubierto con la Deuda flotante del Tesoro.

En atencion á ello, el Ministro que suscribe, autorizado por S. M., de acuerdo con el Consejo de Ministros y con arreglo á lo que dispone el art. 40 de la ley de Administracion y Contabilidad del Estado, tiene el honor de someter á las Córtes la aprobacion del adjunto proyecto de ley.—Madrid 12 de Noviembre de 1878.—El Ministro de Hacienda, *El Marqués de Orovio*.

PROYECTO DE LEY.

Artículo 1.º Se concede al presupuesto de gastos del Ministerio de la Gobernacion correspondiente al año económico de 1878-79 un crédito extraordinario de 495.000 pesetas con aplicacion á un capítulo adicional que se denominará *Gastos de adquisicion y colocacion de un cable telegráfico submarino entre las islas de Mallorca é Ibiza*.

Art. 2.º El importe del expresado crédito extraordinario se cubrirá provisionalmente con la Deuda flotante del Tesoro.—Madrid 12 de Noviembre de 1878.—El Ministro de Hacienda, *El Marqués de Orovio*.—(Publicado en la *Gaceta de Madrid* de 13 de Noviembre.)

En el extracto oficial de la sesion celebrada el día 27 de Noviembre en el Congreso de los Diputados, se lee lo siguiente:

Orden del día.

Concesión de un crédito extraordinario al Ministerio de la Gobernación.

Sin debate alguno se aprobó el dictámen concediendo al presupuesto de gastos del Ministerio de la Gobernación un crédito extraordinario de 495.000 pesetas.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Correos y Telégrafos.*—Negociado 5.º—Circular número 39.—La Administración Otomana informa oficialmente que la isla de Tenedos ha sido unida, por una parte, con la isla de Chio, y por la otra, con Besilia, por medio de cables submarinos, colocados y explotados por la compañía *Eastern Telegraph*. Tenedos, como ya se ha notificado en la circular núm 30, fecha 23 de Agosto último, está unida además por cables con Salónica por una parte y Constantinopla por la otra.

Estos diferentes cables han sido abiertos al servicio internacional, y las tarifas que hoy están en vigor por la vía Tschesmé, serán indistintamente aplicables á estas nuevas vías de Chio-Tenedos-Besika, Chio-Tenedos-Salónica y Chio-Tenedos-Constantinopla, que deberán adicionarse á las tarifas en que figura la vía Tschesmé.

Las vías francas para la correspondencia telegráfica con Turquía, son las de Tschesmé, Rusia-Constantinopla, Rhodes y El Arich (véase volante-circular núm. 17 de 3 del corriente); así como las nuevas vías que quedan expresadas de Chio-Tenedos.

El gobierno austro-húngaro ha abierto en Bosnia á la correspondencia telegráfica internacional las siguientes estaciones:

Dervent.....	} <i>Con servicio permanente.</i>
Doboj.....	
Maglaj.....	
Zepece.....	
Zenica.....	
Serajervo.....	
Banjaluka.....	} <i>Con servicio limitado.</i>
Travnik.....	
Kotorsko.....	
Busovaca.....	
Kiseljak.....	
Mokro.....	

Las tasas aplicables á los telegramas cambiados con estas estaciones serán las de Turquía europea.

La estación de Mostar, Turquía, ha sido autorizada por el Gobierno militar austriaco para recibir y expedir telegramas, pero sin ninguna responsabilidad por la regularidad y exactitud de su trasmisión.

Para evitar toda duda en la admisión de los telegramas múltiples en la correspondencia con América, la compañía *Anglo-American* recuerda que el artículo LIV

del Convenio no se aplica á las correspondencias transmitidas por sus cables.

Los telegramas dirigidos á varias personas en una misma localidad ó á diferentes personas en diferentes localidades de América ó de las Indias Occidentales (Antillas), se consideran y tasan como otros tantos telegramas distintos.

Líneas actualmente interrumpidas.

Cable Holland Bay (Jamaica), á San Juan (Puerto Rico).

- » Demerara.—Cayena.
- » Cayena.—Pará.
- » Pernambuco.—Pará.
- » Vigo.—Lisboa.

Líneas otomanas entre Armyro y Sourpi (Vía Volo) (1).

Cable Bahía.—Rio Janeiro (2).

- » Ibiza.—Palma (Islas Baleares) (3).
- » Pernambuco.—Bahía (2).
- » Otranto.—Vallona (4).

Línea Austro-Turca de Gradiska (4).

Del recibo de esta circular se servirá V. dar aviso á la respectiva Inspeccion, que á su vez lo hará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 18 de Octubre de 1878.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Correos y Telégrafos.*—*Sección de Telégrafos.*—Negociado 1.º—Circular núm. 41.—El Ilmo. Sr. Subsecretario de este Ministerio de la Gobernación, con fecha 8 de Octubre próximo pasado, me dice lo siguiente:

«Por la Presidencia del Consejo de Ministros se comunica á este Ministerio, con fecha 26 de Setiembre último, la Real orden siguiente:

«Excmo. Sr.: La ley de reclutamiento y reemplazo del ejército de 28 de Agosto último declara en su art. 21 que todos los españoles, al cumplir la edad de 18 años, están obligados á pedir su inscripción en las listas del

(1) Siendo las comunicaciones postales irregulares, la administración griega recomienda no se dirija ningún telegrama para Grecia por la vía Volo.

(2) Para el envío de los telegramas, durante esta interrupción, véase circular núm. 25, fecha 12 de Julio último.

(3) Durante esta interrupción, los telegramas para las Baleares se expedirán por correo, que salen de Valencia los domingos, de Alicante los martes y de Barcelona los miércoles y viernes.

(4) Véanse las vías francas con Turquía que se expresan en esta circular.

Ayuntamiento en cuya jurisdiccion residan ellos ó sus padres; y el art. 25 ordena que ninguno de los individuos comprendidos en dicha disposicion podrá obtener cédula personal, aunque deberá satisfacer su importe, ni desempeñar cargo público honorífico ó retribuido con fondos generales, provinciales ó municipales, bajo la responsabilidad de los que expidan dicha cédula ó dén la posesion y autoricen el pago del sueldo correspondiente, si no justifican haber cumplido la obligacion que les impone el referido art. 21, en el caso de que no hayan sido llamados los mozos á su edad. Dispone tambien dicho art. 25 que para acreditar el cumplimiento de estos deberes no se admita otro documento que un certificado donde el interesado haga constar haber pedido su inscripcion, dado por el Alcalde si no hubiesen sido aún llamados los de su edad, y en los demás casos un documento igual, expedido por la respectiva Comision provincial y visado por el Gobernador con referencia al acta del sorteo en que haya sido comprendido el interesado, cuyas copias deben obrar en poder de autoridad, con arreglo al art. 83 de la ley ya citada, supliéndose la falta de alguna de estas copias por medio de la que debe obrar en el Ministerio de su digno cargo; y si esto no fuese posible, disponiendo su reposicion por expediente en que se oirá el dictámen del Consejo de Estado. En vista de lo expuesto, y considerando que la responsabilidad en que pueden incurrir los funcionarios de la Administracion, llamados á dar posesion de los cargos públicos y á disponer ó intervenir el pago de los haberes, si no se atienden estrictamente á lo mandado en el art. 25, exige que se precisen los requisitos que cada cual debe llenar para que los preceptos de la ley sean fiel y puntualmente cumplidos, S. M. el Rey (Q. D. G.), conformándose con el parecer del Consejo de Ministros, se ha servido resolver lo siguiente:

1.º Que por el departamento del digno cargo de V. E. se disponga lo necesario para que los funcionarios de cualquiera categoría y clase que desempeñen cargos honoríficos ó cobren sueldo ó retribucion del presupuesto general del Estado, de los provinciales ó municipales, comprendidos en la edad de 18 á 35 años, exceptuando los que hayan cumplido esta última y los que pertenezcan al Ejército y Armada, exhiban á sus Jefes las certificaciones que determina el art. 25 de la ley de 28 de Agosto último, en el plazo de dos meses para los de la Península, y de seis para los de Ultramar y el extranjero, contados desde la fecha marcada en el artículo 46 de la misma ley.

2.º Que al exhibir dichas certificaciones presenten copia literal de las mismas, para que, autorizadas, las remitan los Jefes á ese Ministerio ó á las Direcciones generales respectivas con relacion nominal de los que

cumplan dicho requisito y de los que no lo verifiquen.

Y 3.º Que, á contar desde la fecha marcada en el referido art. 46, no se dé posesion á los que, habiendo llegado á la edad de 18 años sin exceder de la de 35, obtengan empleos públicos si previamente no exhiben las certificaciones de que antes se ha hecho mérito, y no se acrediten haberes á los que, dentro de la misma edad, estuvieren en activo servicio si dejan pasar los plazos antes fijados sin cumplir dicho requisito, debiendo unos y otros acompañar las copias de los expresados documentos para que, compulsadas y autorizadas por el Jefe llamado á dar la posesion ó á intervenir los pagos, se consigne en ambos casos haber cumplido con lo mandado en la ley.»

De Real orden, comunicada por el Sr. Ministro de la Gobernacion, lo traslado á V. I. para su inteligencia y cumplimiento.»

Lo que traslado á V. S. para su conocimiento y á fin de que cumplimente lo prevenido en el párrafo 2.º de dicha Real orden, remitiendo á este Centro directivo la relacion que en la misma se cita, advirtiéndole que el plazo que marca el art. 46 ya referido es desde 1.º de Noviembre á fin de Diciembre de cada año.

Dios guarde á V.... muchos años. Madrid 14 de Noviembre de 1878.—El Director general, *G. Cruzada Villamil.*

SECCION TÉCNICA.

TELÉFONO DE MR. RIGHI,

DE BOLOGNA.

Este teléfono, que acaba de ensayarse con gran éxito en la Academia de Ciencias, en la Sociedad de Física, en la velada del Conservatorio de Artes y Oficios, y en el Pabellon de la prensa de la Exposicion, no es un aparato nuevo, porque su autor lo hizo funcionar el 14 de Mayo último en la Academia de Ciencias de Bologna. Se compone de un *transmisor* y de un *receptor*, siendo éste simplemente un teléfono Bell, de particular construccion. El iman es mucho más grande, y la plancha de hierro está fija sobre una membrana de papel-pergamino, extendida en el fondo de un embudo, pudiendo ser sustituido dicho receptor por uno ó varios aparatos de Bell.

Segun se ve en la fig. 1.ª, el transmisor se compone de una membrana tirante *AA* (ó tambien una planchita de madera ó una lámina de metal), en medio de la cual hay fija una pieza

metálica *B*, apoyada sobre un polvo conductor (cobre, plata, hierro, plumbagina, carton, ó mejor una mezcla de pomblagina y de plata), colocado en una cavidad metálica que empuja una lámina de resorte *C D*, oprimida por un tornillo *E*.

Cuando vibra la lámina *A A*, se producen en el polvo variaciones periódicas de presión; y si entonces pasa por el polvo y la bobina del receptor la corriente de uno ó dos elementos Bunsen (ó una corriente equivalente de cualquiera otra clase de pila), la membrana del segundo reproducirá las vibraciones del trasmisor.

Los sonidos de una trompeta ó una flauta son reproducidos con tal intensidad, que pueden oírse desde todos los puntos de un aposento de capacidad suficiente para contener doscientas ó trescientas personas. El canto humano, que es ménos intenso, no se oye tan bien; y si se habla en voz natural, se oyen las palabras hasta á 2 metros del aparato con suficiente claridad.

La cualidad característica de este teléfono es la pureza y la intensidad de los sonidos que reproduce; no son esos sonidos discordantes, verdaderos ruidos, que en los teléfonos de carbon ó de grafito son debidos á la desagregación de estos cuerpos.

La distancia máxima á que ha funcionado este aparato es 47 kilómetros, que separa las ciudades de Bolonia y Ferrara; pero para distancias mayores, puede recurrirse á bobinas de inducción.

Las figuras 2 y 3 representan los cortes del trasmisor y receptor.

E (fig. 2) es la embocadura del receptor que tiene al ménos 30 centímetros de diámetro, y sirve de trompetilla acústica para enviar los sonidos de todos lados; *L L* es la lámina vibrante de pergamino, en el centro de la cual hay un disco de hierro dulce *F*.

C es la caja del aparato; *B* la bobina electromagnética, y *N S* el iman permanente.

E (fig. 3) es la embocadura del trasmisor, delante de la cual se habla ó se canta; *L L* una lámina vibrante, en cuyo centro hay fija una pieza metálica *D*, puesta en comunicación con el circuito.

Es una cápsula metálica sostenida por un

resorte *R*, llena de lápiz-plomo y polvo de plata.

V es un tornillo regulador para arreglar la presión de la pieza *D* sobre la mezcla metálica.

C C es la caja del aparato, y *P* el pié.

LA TELEGRAFÍA EN EL JAPON.

(Conclusion.)

Seccion administrativa.

Funcionarios japoneses (Categoría de Junin)...	5
» » (Idem de Hannin).....	75
» » (Idem de Togai).....	36
» europeos.....	4
Varios empleados.....	51

Seccion comercial.

Funcionarios japoneses (Categoría de Hannin).....	106
» » (Idem de Togai).....	149
» europeos.....	12
Alumnos.....	194
Factores.....	186

Seccion de Ingenieros.

Funcionarios japoneses (Categoría de Hannin).....	43
» » (Idem de Togai).....	16
» europeos.....	14
Alumnos.....	4
Celadores y constructores de líneas.....	152

1.047

El importe de los sueldos del personal en el último mes del año económico de 1875 á 76, ascendió á 17.033,49 yens (1), distribuidos en esta forma:

Servicio administrativo.....	5.127,63 yens.
» comercial.....	7.228,60 »
» de los Ingenieros.....	4.677,26 »
	<hr/>
	17.033,49 yens.

Se ve, pues, que el elemento japonés y el europeo concurren por igual para la explotación de las líneas y el servicio de las estaciones. Los japoneses, desempeñan, bajo la vigilancia de los europeos las funciones de Jefes de estación, Telegrafistas y Factores, y en las líneas el de Ingenieros, Inspectores y Celadores.

(1) Con arreglo á la ley japonesa de 1871, el yen se divide en 100 sen y vale 5 francos 17 céntimos, resultando, por consiguiente, un total de 88.000 francos al mes próximamente, ó sea 1.056.000 francos al año.

Formacion de los Telegrafistas indígenas.

Poco despues de la inauguracion de la telegrafia en el Japon, el Gobierno escogió cuatro jóvenes indígenas para que fuesen instruidos en el Ministerio de Obras públicas por un Telegrafista inglés, en la manipulacion del aparato Breguet, entonces en uso, contratando despues algunos otros alumnos en la mira de instruirles tambien en el servicio telegráfico.

En el mes de Noviembre de 1871, ingresaron á estudiar la manipulacion del aparato Morse 59 alumnos; á fines del año siguiente, el número total de alumnos instruidos en las tres clases de aparatos antes citados, se elevaba á 98, y en el mes de Agosto de 1873, salieron á servir las estaciones de la línea de Nagasaki 111, quedando en la escuela para completar su instruccion otros 29.

En esta última fecha, se decretó la creacion de una nueva escuela en la que debian ingresar 200 alumnos de edad de 15 á 25 años, los cuales fueron distribuidos en tres clases, y remunerados segun la clase á que pertenecian.

Poco despues se decretó una nueva convocatoria para 250 alumnos llamados *Shoojisés* (alumnos telegrafistas) que se repartieron en dos clases, segun su edad, y en tres secciones, cada una de aquellas con los sueldos de 8, 9 y 10 yeus mensuales los de la primera clase y 4, 5 y 6 yeus los de la segunda.

En Octubre de 1873 se estableció en Osaka una nueva escuela donde fueron admitidos 50 alumnos; pero tanto estos como los profesores, pasaron á la escuela de Shiodomé por supresion de aquella.

En Octubre de 1875 se inauguró un nuevo edificio para 300 alumnos, construido de intento para reemplazar el antiguo local insuficiente ya para las necesidades del servicio.

Los alumnos se instruyen en la manipulacion de los aparatos y estudian los idiomas francés é inglés, teniendo lugar cada año y por intervalos regulares, exámenes generales para conocer los adelantos de los alumnos y destinar á las líneas los que resultan con la aptitud necesaria para llenar las funciones de su incumbencia.

Los aparatos que sirven para la instruccion de los alumnos de las primeras secciones son procedentes del extranjero; pero los que están destinados para enseñar á las clases inferiores, están construidos por un mecánico japonés de Tokai, siendo exactamente parecidos á los impresores de Morse; últimamente han fabricado tambien aparatos *Sounders*, tan sensibles y perfectos como los que se reciben del extranjero.

Tarifas.

Las primeras tarifas telegráficas del Japon comprendian tres clases distintas de correspondencia:

En lengua japonesa;

En lengua europea,

Y para el servicio internacional.

Modificadas despues á medida que se abrian nuevas estaciones y revisadas en 20 de Marzo de 1875, quedaron vigentes á la fecha de los últimos datos publicados por la administracion japonesa, con las siguientes disposiciones:

Sirve de base la unidad de 20 palabras para los despachos en lengua europea (interiores é internacionales) y de 20 letras para los despachos en lengua japonesa, con el aumento de la mitad por serie ó fraccion de serie que exceda de diez palabras ó de diez letras respectivamente; en el primer caso la direccion se halla comprendida en las 20 palabras tasadas, y en el segundo es gratuita.

La tasa terminal japonesa en el servicio internacional es de dos piastras mejicanas (5 francos 37 céntimos cada piastra) para las estaciones situadas al Oeste de Tokai, y cuatro para las del Este, cuyos valores corresponden aproximadamente á las sobretasas de once y veintina francos, impuestas á las correspondencias de Europa para las estaciones japonesas, excepto Nagasaki.

En cuanto á las tarifas del servicio interior, el importe de la tasa varía entre las diferentes estaciones, aumentando con la distancia.

Gastos, productos y movimiento.

La suma aprobada en el presupuesto para gastos de la administracion telegráfica, fué fijada en 1.009.230 yeus para el período que media desde Noviembre de 1871 á Diciembre de 1873, siendo la primera partida especial de su clase que figura en los presupuestos del Gobierno japonés para el servicio telegráfico; los gastos generales para el ejercicio de 1874, habian sido calculados en 487.637 yeus; pero los efectivos excedieron considerablemente de esta suma. En cambio, los gastos hechos en el primer semestre del ejercicio para 1875, apenas se elevaron á las dos terceras partes del crédito concedido á la administracion para dicho objeto, importante 441.453 yeus.

Respecto á recaudacion y movimiento de correspondencia, se tienen escasos datos á consecuencia de un incendio que destruyó casi todos los documentos relativos á los años anteriores.

En 1870 el movimiento que sólo comprendia la línea de Tokai á Yokohama tuvo poca importancia. Las cua-

tro únicas estaciones que existían en 1871 trasmitieron 17.435 telégramas japoneses y 2.013 europeos: los rendimientos se elevaron á 2.809 yeus.

En 1872, abiertas las estaciones intermedias de la línea de Kobé, el movimiento se elevó durante dicho año á 74.307 telégramas japoneses y 8.242 europeos, que produjeron 10.255 yeus.

En 1873, abierta la línea de Nagasaki, el número de telégramas trasmitidos se elevó á 167.132 japoneses y 19.316 europeos, ingresando 60.678 yeus.

En el año siguiente, el movimiento presentó este resultado:

Telégramas japoneses.....	328.693
Id. europeos.....	27.846
Recaudados.....	114.500 yeus.

Por último, durante el año económico de 1875 á 76 se trasmitieron:

583.219 despachos japoneses;
28.647 id. europeos, que produjeron 165.671,53 yeus.

El cuadro que, para terminar este trabajo, ofrecemos á continuación, bastará para dar una idea más clara de la importancia del movimiento progresivo de la correspondencia y de los productos obtenidos.

Movimiento de la correspondencia.—Gastos y recaudacion de los Telégrafos del Gobierno japonés.

Años.	NÚMERO DE TELÉGRAMAS.			PRODUCTOS.		GASTOS.	
	Eu-ropcos.	Ja-poneses.	Total.	Yeus.	Seus.	Yeus.	Seus.
1870	»	»	»	»	»	33.141	»
1871	2.013	17.435	19.448	2.809	»	77.150	»
1872	8.242	72.397	80.639	10.255	»	327.073	»
1873	19.316	167.132	186.448	50.788	»	532.906	»
1874	27.846	328.693	356.539	114.500	»	555.633	»
1875	27.235	485.043	512.278	153.672,76	»	490.761,06	»
1.º semestre de 1876	14.324	291.610	305.934	82.855,77	»	255.114,07	»

ANTONIO DEL BARCO.

REPARACION DE LOS CABLES SUBMARINOS.

(Conclusion.)

Las dimensiones del cable eran las siguientes: diámetro. $31\frac{1}{m}7$; peso 1.812 kilogramos. Como el módulo de rotura del cable será de 7.866 kilogramos, podía soportar en el agua próximamente once nudos de su propia longitud antes

de ceder. De todos modos, se descartó la idea de levantar el cable por un solo punto, y se decidió subirle á bordo de un modo gradual. Por consecuencia de esta determinacion se armaron tres vapores: La *Medway*, el *Great-Eastern* y el *Albany*, provistos todos ellos de máquinas de extracción, con el objeto de poder levantar el cable por tres puntos diferentes, en la forma siguiente: La *Medway* al Este y el *Albany* al Oeste del *Great-Eastern*.

Las máquinas de extracción empleadas en este viaje, eran enteramente nuevas y construidas de intento para resistir un esfuerzo muy superior al que podía soportar la del año precedente. El ancla ó arpon de grandes dimensiones, tenía cinco ganchos en vez de tres; su altura era un metro 20 centímetros, su peso 115 kilogramos. La argolla superior giraba sobre el eje, y las zarpas ó uñas podían resistir el peso de 8 ó 9 toneladas sin recibir el menor daño. Una cadena de $28\frac{m}{m}$ y 27 metros de longitud atada al ancla y unida á la cuerda que terminaba á bordo, constituían la línea ó aparejo de exploracion. Dicha cuerda la formaba un grueso ramal de siete cabos, y cada uno de éstos se componía de otros seis más delgados que contenían en su interior un alambre de hierro galvanizado de $2\frac{m}{m}5$ recubierto con una envoltura de cáñamo. El conjunto de esta cuerda tenía $47\frac{m}{m}$ y nunca llegó á romperse con un peso inferior á 30 toneladas en las diversas pruebas á que fué sometida. Su peso en el aire era de 5.000 kilogramos, y en el agua 3.750 por milla náutica.

En el castillo de proa se habían fijado cuatro grandes vigas de hierro, colocadas de forma que sobresalían de la serviola lo bastante para salvar todo obstáculo; en ellas ajustaban las poleas también de hierro de un metro 15 centímetros de diámetro, destinadas á sostener la cuerda del arpon, la cual entraba á bordo por la polea del centro, é iba á terminar directamente en la cabria de extracción, pasando antes por un dinamómetro que tenía por objeto medir y representar á cada instante el grado de tension á que la cuerda se sometiese (1).

La máquina de extracción era la más potente construida hasta entonces, y así era necesario que sucediese, pues debía levantar, y en ca-

(1) La descripción de este dinamómetro se hallará en el *Bulletin de la société*, 2.º volúmen (1874), pág. 95.

so de necesidad romper, una cuerda cuyo módulo ó medida de proporción de fractura excedía de 30 toneladas.

Los dos tambores, de 1^m.72 de diámetro, estaban fijos en maderos paralelos á distancia de 3^m.35 uno de otro. La cuerda del arpon daba cuatro vueltas alrededor de los tambores, saliendo por el lado opuesto al de su entrada, y desliziéndose por ellos con el auxilio de discos ó rodillos fijos tambien en ejes de madera entre los dos tambores ya indicados, cuatro arriba y cuatro abajo, por cuyo medio se conseguia despedir la cuerda en cada una de sus partes despues de salir de un tambor y antes de entrar en el otro. Gracias á este mecanismo, cada porción de cuerda enrollada se veia apartada del camino de las que la seguian. El paso de la cuerda por los tambores de esta máquina reclamaba más cuidado que por la cábría ordinaria, ya que las junturas de hierro de unas porciones de cuerda con otras solian desunirse, produciendo la retención de la vuelta anterior sobre el tambor; pero una vez introducidas á bordo dichas junturas, se procuraba espaciar entre sí suficientemente las cuatro vueltas de cuerda de los tambores á fin de evitar este inconveniente.

Como el esfuerzo que podia resistir esta máquina era muy grande, se creyó oportuno no comunicar el movimiento directamente á los tambores y á este fin se añadieron las ruedas de engrane, fijadas á cada lado, en las que encajaban los piñones por cuyo medio se evitó hasta el más leve impulso de torsion sobre los tambores. El esfuerzo de la cuerda se veia así repartido entre cuatro ruedas, cuyos ditentes tenían 10 centímetros de espesor.

Cada uno de los tambores llevaba fijo en sus costados un freno puesto en accion por una espiga ó vástago tendido sobre los frenos á través de dos tuercas fijas sobre los tambores. El punto de apoyo de estos frenos residia sobre los soportes fijos en la plancha de la cubierta y no en el vástago cuyo sistema constituia una aplicacion enteramente nueva de la correa del freno.

La máquina era movida por otras dos, cuya potencia y actividad podian variarse á voluntad, gracias á un embreado especial; y tanto estas, como la cábría, habian sido suministradas por los Sres. Penn. Con ochenta revoluciones por minuto, que era el minimum de velocidad, se recogian á bordo $\frac{3}{4}$ de milla náutica de apare-

jo, y con el maximum de aquella, próximamente el doble.

La máquina estaba dotada de una rueda de tension y una polea con pesas, destinadas á mantener bien tirante sobre los tambores la cuerda.

Un rotómetro ó contador indicaba el número de revoluciones de la máquina y permitia calcular la longitud de línea levantada, siendo esta enrollada gradualmente en uno de los cubos libres á medida que iba subiéndose á bordo.

La operacion de buscar el cable se practicó del modo siguiente: Señalada la posición exacta de aquel por medio de dos boyas colocadas segun el resultado de las observaciones náuticas, el buque fué á colocarse en una posición tomada á tres ó cuatro millas al N. y otras tantas al S. de la línea formada por las boyas, siguiendo la dirección del viento y de la corriente en disposición de poder derivar lenta y perpendicularmente á la línea formada por el cable, estando libres de todo temor de perjudicar al que se tendió en 1836 por haber sido depositado á 30 millas de distancia al S. de la línea primitiva.

En profundidades de 1.900 brazas (cerca de dos nudos) se largaron 2.200 brazas de cuerda con la cadena y el ancla que hemos descrito; en esta operacion, ejecutada con el mayor cuidado, se invirtió de una hora á hora y media, y durante este tiempo se observaron atentamente las indicaciones del dinamómetro, aguardando el instante en que el instrumento de exploracion tocara en el fondo; tan luego como esto tuvo efecto, inmediatamente se reveló en el dinamómetro una disminucion de peso, puesto que el ancla y la cadena pesaban juntas más de media tonelada; en seguida se arrollaron otras 200 brazas de cuerda adicional y desde este momento no se perdia ya de vista el dinamómetro: cada minuto se tomaba nota de las indicaciones que suministraba, y así trascurrieron horas enteras sin que el término medio de dichas indicaciones diese por resultado la más insignificante variacion, observándose con el mayor interés la inalterable regularidad con que aquellas indicaciones se mantenian constantemente entre ocho y media y nueve y media toneladas, dependiendo estas diferencias de la longitud del aparejo largado y de la fuerza del viento y de la corriente. La indicacion de un aumento de $\frac{1}{4}$ de

tonelada en el peso, se consideraba por regla general como prueba de haber enganchado el cable, y rara vez se vió defraudada esta presuncion.

Sin embargo, hasta que la tension se elevaba á dos toneladas sobre el término medio de las indicaciones precedentes, no se hacia tentativa alguna para levantarle. En cuanto se observaba una tension de diez y media á doce toneladas, el buque retrocedia con auxilio de la máquina en disposicion de aminorar el esfuerzo producido sobre el cable, y desde aquel momento daba principio la operacion de subirle.

La tension se elevaba generalmente á 14 ó 15 toneladas, y se mantenía en el mismo grado hasta que el cable se veía suspendido en el agua, despues de lo cual disminuía gradualmente su peso á medida que iba siendo más dilatada la porcion levantada. Sólo una vez se probó á subir el cable directamente á la superficie sin el auxilio de los otros dos buques, y esta prueba se vió á la verdad casi coronada de éxito: el cable fué por fin levantado algunos piés fuera del agua con una tension de 6 $\frac{1}{2}$ toneladas próximamente; pero un golpe de mar hizo en aquel momento cabecear el buque, ocasionando la rotura del cable, que volvió á sepultarse en el fondo.

Tras nuevas y repetidas tentativas, todas infructuosas, pudo subirse de nuevo del modo siguiente: primeramente fué enganchado por el *Great-Eastern*, que despues de levantarle á 900 brazas del fondo, le suspendió de una boya, de extraordinarias dimensiones, que pesaba 3 toneladas y $\frac{1}{4}$ y podia soportar 13 toneladas una vez fija en ella la parte de cable levantada, el *Great-Eastern* volvió de nuevo á rastrear en el punto situado á 3 ó 4 millas al Oeste, donde logró otra vez engancharse. La *Medway* le encontró asimismo, distante unas 2 millas del *Great-Eastern*, y hecha por éste la señal convenida de antemano, se dió principio por ambos buques á la operacion simultánea de halar el cable. Las instrucciones que se habian comunicado á la *Medway* consistian en romperle, caso que no le fuera posible subirle hasta la superficie, y así lo hizo, cortándole á unas 200 brazas de su extremidad. De este modo, el *Great-Eastern* fué dueño de una de las extremidades del cable, formando un seno de 2 millas próximamente, con lo que disminuyó de una manera muy considerable la

tension producida sobre el aparejo de extraccion. Para terminar, el cable fué izado á bordo felizmente, y verificadas las pruebas que patentizaron habia perfecto circuito eléctrico con *Valentia*, se empalmó el extremo de la *Medway* con el cable del *Gran Vapor*, y este completó su restablecimiento con la adiccion de 680 millas que faltaban para llegar á *Hearts Coutous* y unir de nuevo á Terranova con Irlanda.

A. L. TERNANT.

LA ILUMINACION ELÉCTRICA.

El alumbrado por medio de la electricidad será dentro de poco ensayado en el muelle del Támesis.

A lo largo del dique Victoria y sobre el puente de Waterloo se colocarán las nuevas luces. La gran capital de Inglaterra no se resigna á ir á la zaga de París y de Madrid, y una comision del Consejo de obras de Londres ha resuelto ensayar el nuevo alumbrado en grande escala y de una manera digna de ciudad tan rica y populosa.

El *Times*, al juzgar el proyecto, se expresa del modo siguiente:

«No es preciso ser profeta para predecir que estamos en vísperas de una gran revolucion en los métodos del alumbrado público. Y no quiere decir esto que los dias del gas estén contados; porque así como el gas no anuló el alumbrado de aceite y así como los ferro-carriles no han anulado los canales ni las carreteras, así tampoco hay razon para suponer que la electricidad pueda hacer innecesarios los innumerables servicios del gas.

A ningun precio podremos conseguir emplear la electricidad como combustible en las cocinas, y aun cuando dejemos de usar el gas para el alumbrado, le emplearemos para la calefaccion y para los motores. Por otra parte, se debe tener en cuenta que solamente hemos empezado á desarrollar los recursos que nos proporciona la electricidad. El telégrafo eléctrico era al principio una maravilla, y ahora nos es tan familiar como un sello de correos. Apenas hemos salido del asombro que nos ha causado el teléfono y le

fonógrafo, cuando ya se nos promete una luz que hará la noche tan clara como el día. Se oirán—como nosotros hemos oído ya—muchas objeciones contra el nuevo alumbrado: se dirá que es costoso, que es pálido, intermitente, excesivo (en efecto, no se necesita tanta luz). La única respuesta efectiva á todas estas objeciones, resultará de la experiencia. Juzguemos la luz por nosotros mismos y veamos si satisface nuestro propósito. Ciertamente que el alumbrado de gas es excelente y que sobrepuja en mucho á los anteriores sistemas de iluminación; pero con todo esto, aún deja bastante que desear. (Nuestros antepasados tenían que contentarse con el yesquero y la pajueta, y no está tan lejano el tiempo en que el fuego era una posesión casi sagrada, como que si la yesca estaba húmeda ó por cualquiera otra causa no se podía encender, había que ir á menudo en busca del fuego á gran distancia.) Al hacer su primera aparición el alumbrado de gas, fué justamente considerado como un triunfo de la civilización, y bien podemos apreciar su valor todavía, á pesar de empezar su decadencia, si tenemos en cuenta los conflictos que ocasionaría si repentinamente llegara á faltarnos. Y puesto que como alumbrado está destinado á seguir el camino de las antiguas candelijas y de las velas de sebo, apenas sentiremos su desaparición, como tampoco sentimos la de los toscos y groseros alumbrados que le precedieron. El gas nos ha hecho buenos servicios en su tiempo, pero sus días están evidentemente contados, y pronto volveremos las espaldas á su débil y opaca luz, para adorar el naciente sol de la electricidad.

Tres son las principales objeciones que se hacen respecto á la luz eléctrica en su estado actual, á saber: su elevado precio, su excesivo resplandor y la dificultad de subdividirla indefinidamente. Esta última cuestión se asegura que Mr. Edison ha conseguido ya resolverla satisfactoriamente; y aunque resulte que haya habido exageración al anunciar su descubrimiento, no podemos dudar de que más pronto ó más tarde, la ciencia mostrará su capacidad para conseguirlo. Por lo que respecta al excesivo resplandor de la luz, y su efecto fantasmagórico en el rostro humano, precisamente lo mismo puede decirse de la luz del sol y aun de la luna, comparán-

dolas con la del gas: así como no miramos al sol ni á la luna, tampoco necesitamos mirar al foco de la luz eléctrica, á no ser que nos obstinemos en ello. Y, por último, en lo que se refiere á su precio, es cuestión que el porvenir debe resolver. M. Jablochhoff ha declarado que los propietarios de los almacenes del Louvre, en París, han conseguido una economía de 30 por 100 con el uso de las bujías ó lámparas eléctricas, obteniendo á la vez una luz mucho más considerable que la que el gas proporciona. Por lo tanto, luz por luz, podemos convenir en que la eléctrica es ya tan barata como la del gas.

Numerosos inventores se hallan dedicados á perfeccionar el nuevo alumbrado; y ha llegado ya la hora de que la luz eléctrica deje de ser una curiosidad científica para entrar en el terreno de la mejora práctica.

Nosotros nos despediremos del gas sin pena, aunque recordando sus servicios con gratitud, si, como parece probable, puede ser sustituido por una luz más clara y menos dañosa.»

Por la traducción,

VICTORIO VALERO.

SECCION GENERAL.

TÉRMINO DE LA CONVOCATORIA.

El día 25 de Noviembre último terminaron los exámenes que hace tiempo se estaban verificando para cubrir las plazas de aspirantes señaladas en la última convocatoria.

Han resultado aprobados 149 individuos, quienes con arreglo al art. 223 del Reglamento serán nombrados aspirantes alumnos, expidiéndoseles por el Director general las credenciales correspondientes. Estos alumnos pasarán á la Escuela de Aplicación, donde ineludiblemente, y con arreglo al art. 225 del Reglamento, estudiarán las materias siguientes: Telegrafía.—Prácticas de ésta.—Servicio de trasmisión.—Construcción de líneas.—Reconocimiento de materiales.—Legislación del Cuerpo.

En estos estudios, que no pueden hacerse en otra parte distinta de la Escuela de Aplicación, se invertirá lo ménos un plazo de tres meses, conforme á lo prescrito en el art. 226 del Reglamento, pudiéndose emplear, sin embargo, hasta seis meses el término de estancia

en la Escuela, para aquellos alumnos que lo necesiten.

Además se establecerán en la misma Escuela clases de francés é inglés para repaso de los alumnos y á cargo del Jefe de ella, en cuyas tareas será auxiliado por instructores ayudantes de clase, que obtendrán este puesto por oposicion.

Los nombres de los individuos aprobados, con el número de órden que les ha correspondido, son los siguientes :

- 1 D. Alberto Miret y Martin.
- 2 » Buenaventura Vida y Vargas.
- 3 » Abelardo de San Martin Falcon.
- 4 » Antonio Cepa y García.
- 5 » Faustino Hilera y Dominguez.
- 6 » Pedro Dario del Nero y Vignonet.
- 7 » Ricardo Alvarez y Falcoé.
- 8 » Manuel Soriano y Lapuerta.
- 9 » José Cardona y Tur.
- 10 » Ricardo Rubio y Escobar.
- 11 » José Vergara y Sarriburre.
- 12 » Benito Martínez Pulpeiro.
- 13 » José Irizar é Irazuste.
- 14 » Mariano Lopez Manzanedo.
- 15 » Miguel Almazan Vereca.
- 16 » Fernando Leal de Sierra.
- 17 » Pablo Fons y Abellan.
- 18 » Gregorio Sevillano Gutierrez.
- 19 » Manuel Bacas y Alvarez.
- 20 » Juan Carceller y Gimeno.
- 21 » Rodolfo Vazquez Rey.
- 22 » Andrés Cruz y Pastor.
- 23 » Inocencio Juan de Herrera.
- 24 » Victor Bugedo y Salas.
- 25 » José Rivelles y Fuster.
- 26 » Juan Torres Sanchez.
- 27 » Julio Sanz y Ros.
- 28 » Alfredo Gimenez Bedoya.
- 29 » Manuel Perez Diaz.
- 30 » Juan Diaz Perez.
- 31 » Guillermo Velez y Escudero.
- 32 » Pedro Ruiz y Bgea.
- 33 » Aniceto Guaras Molinero.
- 34 » Domingo Calderaro Brandez.
- 35 » Pedro Benito y Sanz.
- 36 » Lorenzo Nadal Prats.
- 37 » Lafael Martinez Lapuente.
- 38 » José Ramon Garcia Robles.
- 39 » Manuel Muñoz y Diez.
- 40 » José Maria Allaro Troyas.
- 41 » Pedro Bernís y Galtés.
- 42 » Francisco Estéban Carnero.
- 43 » Miguel Ramon Rodriguez.
- 44 D. Joaquin Jimenez y Ponce.
- 45 » José Albancens y Alvarez.
- 46 » Eduardo Lopez y Perez.
- 47 » Estéban Arcos y Gasco.
- 48 » Enrique Fernandez y García.
- 49 » Isaac Figueras y Giron.
- 50 » Juan Isasi y Puerta.
- 51 » Antonio Gabilan y Nuñez.
- 52 » Calixto Andrés y García.
- 53 » Enrique Cetina y Carrete.
- 54 » Miguel Michelena Carasa.
- 55 » Andrés Nevado y Sanchez.
- 56 » Francisco Estéban Ruiz.
- 57 » Francisco Javier Ballesteros Perez.
- 58 » Vicente Aguinaga y Aguirre.
- 59 » Juan Milá y Beltran.
- 60 » José García Martínez y Fortun.
- 61 » Claudio Baz y Matos.
- 62 » Pedro Pascual y Jimenez.
- 63 » Francisco Lopez Martinez.
- 64 » Enrique Martinez Fuster.
- 65 » Valentin Cerezó y García.
- 66 » Eduardo Moreno y Pujol.
- 67 » Juan Gonzalez Murciano.
- 68 » Enrique Romero Cifuentes.
- 69 » Adolfo de Molta y Minayo.
- 70 » Miguel Rausell y Gil.
- 71 » Marcial Perez Alvarez.
- 72 » Miguel Martin Romero.
- 73 » Saturnino Alvarez y Alvarez.
- 74 » Manuel Ledesma Cámara.
- 75 » Luis Asensi é Irurzun.
- 76 » Eduardo Ferrer y Villalon.
- 77 » Pascual Milena y Ruiz.
- 78 » Félix Rojas y Fernandez.
- 79 » Vicente Lorenzo y Sanchez.
- 80 » Vicente Calle y Simon.
- 81 » Julio Corral y Alba.
- 82 » Antonio Carreño y Roca.
- 83 » Juan Medina y Cardoso.
- 84 » Antonio Gallardo y Fragoso.
- 85 » Antonio Sanchez y Teller.
- 86 » Gervasio Marsilla Cayuela.
- 87 » Silverio Navarro y Vela.
- 88 » Constantino Coromina y Franco.
- 89 » Ramon Montes y Garcia.
- 90 » José Galvan y Romero.
- 91 » Rafael Gallegos Jimenez.
- 92 » Manuel Ariza y Fuertes.
- 93 » Antonio Vicente Manescan.
- 94 » Pascual Casero y López.
- 95 » Rafael Gallardo de la Fuente.

- 96 D. Juan Jimenez y Herreros.
 97 » Eduardo Leva y Morales.
 98 » Antonio Garcia y Señoriza.
 99 » Mariano Gonzalez Jimenez.
 100 » José Delgado y Gonzalez.
 101 » Onofre Coello y Torroba.
 102 » Juan Llamas y Estevez.
 103 » José Nadal y Prats.
 104 » Andrés Cantos y Sanz.
 105 » Manuel Gomez y Gonzalez.
 106 » Salvador Samsot y Clarena.
 107 » Antonio Ruidiaz y Vazquez.
 108 » Vicente Fuente y Garcia.
 109 » José Ruiz y Medina.
 110 » Ramon Gisbert y Garcia.
 111 » Zacarias Miguel Cid.
 112 » Manuel Gurrea Aparicio.
 113 » Enrique Gallardo Fragoso.
 114 » Mateo Ariño y Herrando.
 115 » Juan Casasnovas y Gonzalez.
 116 » Benito Navas y Molina.
 117 » Márcos Vizcarrondo Tellería.
 118 » Ramiro Guitian y Romero.
 119 » Angel Garcia Fernandez.
 120 » Juan Requejo y Rubio.
 121 » José Mendez y Crespo.
 122 » Rafael Garcia y Toledo.
 123 » Pedro Miguel Gonzalez.
 124 » Juan Palacios y Sanchiz.
 125 » Waldo Morán y Gomez.
 126 » José Marquez y Marquez.
 127 » Enrique Vazquez y Gomez.
 128 » José Tito y Garcia.
 129 » Antonio Dominguez y Perez.
 130 » Carlos Manchon Griman.
 131 » Carlos Torrado y Ramos.
 132 » Estéban Nuñez y Sanchez.
 133 » Francisco Juan Quintero Garcia.
 134 » Antonio Jimenez y Marin.
 135 » Manuel Sanchez Ugarte.
 136 » Lúcio Sosa y Justo.
 137 » Olegario Alonso y Campos.
 138 » Francisco Calmarza Santos.
 139 » Emilio Barruso y Ciria.
 140 » Pedro Perez y Caja.
 141 » Angel Herrero Yime.
 142 » Pedro del Valle Sanchez.
 143 » Francisco Sanz y Martin.
 144 » José Garcia y Garcia.
 145 » Enrique Alonso Sainz Vargas.
 146 » Sebastian Martinez Guilló.
 147 » Agapito Perez Rubio.

148 D. Juan Maese y Moreno.

149 » Antonio Serrano Tamayo.

OBSERVACIONES.—Entre los individuos cuyos nombres acabamos de mencionar, han sido aprobados de idioma inglés los señores siguientes: D. Alberto Miret y Martin, que en la relacion anterior tiene el núm. 1. D. Andrés Cruz y Pastor, que tiene el núm. 22; y don Francisco López Martínez, con el núm. 63.

Son aspirantes alumnos por proceder de anterior convocatoria, los señores siguientes: El núm. 9, D. José Cardona y Tur; el número 15, D. Miguel Albazan Vera; el núm. 24, D. Víctor Bugedo y Salas; el número 28, D. Alfredo Gimenez Bedoya; el núm. 30, D. Juan Diaz Perez; el núm. 47, D. Estéban Arcos y Gasco; el núm. 66, D. Eduardo Moreno y Pujol; el núm. 88, don Constantino Coromina y Franco; el núm. 90, D. Mariano Gonzalez Jimenez; el núm. 107, D. Antonio Ruidiaz y Vazquez; el núm. 109, D. José Ruiz y Medina; el núm. 116, D. Benito Navas y Molina; el núm. 117, D. Márcos Vizcarrondo Tellería; el núm. 122, D. Rafael García y Toledo; el núm. 127, D. Enrique Vazquez y Gomez; el núm. 136, D. Lúcio Sosa y Justo; el núm. 142, D. Pedro del Valle Sanchez; y el núm. 149, D. Antonio Serrano Tamayo.

EL CONDE DU MONCEL.

(BIOGRAFÍA.)

Por sus profundos conocimientos en todas las aplicaciones de la electricidad, las numerosas memorias é importantes obras que ha publicado sobre las causas, efectos y fenómenos de esta nueva ciencia, y por la alta autoridad que estos títulos han dado á sus escritos, el conde Du Moncel puede ser considerado desde hoy como uno de los que más han contribuido á los progresos de la ciencia eléctrica, y á este título, debemos hacerle figurar entre los primeros en la galería contemporánea de la electricidad.

Descendiente de una de las más antiguas familias de Normandía, Teodoro Aquiles Luis, conde Du Moncel, nació en París el 6 de Marzo de 1821: desde su juventud manifestó una inclinacion ardiente por el dibujo, la arqueología y las ciencias exactas, y apenas salido del colegio de Caen, donde hizo sus estudios, publicó en 1839 un *Tratado de perspectiva matemática*, seguido poco despues del *Tratado de perspectiva aparente*, en el que el joven autor se mostró tan artista como matemático.

Su parentesco con M. de Caumont le lanzó á la ciencia arqueológica y le hizo emprender largos viajes á diferentes puntos de Europa, y sobre todo á Oriente, donde recogió numerosos dibujos y documentos, con los que formó una gran obra en folio, publicada en 1847 con el título de *De Venecia á Constantinopla á través de la Grecia*.

Después de algunas otras publicaciones sobre el arte arquitectural y sobre arqueología, de las que litografía él mismo todos los dibujos, se dedicó especialmente al estudio de las ciencias físicas, que le produjeron, cuando apareció la telegrafía eléctrica, el entusiasmo que engendró su fortuna y le condujo al Instituto de Francia.

Sus primeros trabajos fueron hechos particularmente bajo el punto de vista de la aplicación, y desde 1850 á 1856 imagina más de veinte y cinco aparatos nuevos que le valieron una medalla de primera clase en la Exposición universal de 1855. Entre estos aparatos citaremos el Anemógrafo eléctrico, del que todos los que vemos ahora son derivaciones más ó ménos completas; el Medidor eléctrico á distancias de los niveles de las aguas, el Registrador eléctrico de improvisaciones musicales, el Regulador automático de la temperatura, el Monitor eléctrico de caminos de hierro para evitar los choques de los trenes por medio de avisos producidos automáticamente, el Iluminador eléctrico de las cavidades oscuras del cuerpo humano, un Traductor eléctrico de las curvas meteorológicas, muchos sistemas de telégrafos sin regulador é impresor, un galvanómetro registrador, calendarios esferómetros, cerraduras y guindolas eléctricas, etc. etc.

Entre sus numerosísimas publicaciones, que continúa casi sin interrupción desde 1851, citaremos en primer lugar su *Exposición de las aplicaciones de la electricidad*, que, publicada primero en artículos sueltos en el *Diario* del distrito de Valognes, constituye la obra más completa que existe sobre la materia, y cuya última edición forma cinco volúmenes en 8.^o, de más de 600 páginas cada uno. Al mismo tiempo que este gran trabajo, que bastaría á justificar la capacidad de su autor, Du Moncel publica sucesivamente las siguientes obras:

Tratado de telegrafía eléctrica (1864).

Nota sobre el aparato inductor de Ruhmkorff (5.^a edición, 1867).

Estudios sobre el magnetismo (1857).

Investigaciones sobre la conductibilidad de los cuerpos medianamente conductores (1877).

Sobre el papel que desempeña la tierra en las trasmisiones telegráficas (1876).

Sobre la determinación de los elementos de construcción de los electro-imanés (1874).

Sobre las máximas electro-magnéticas (1877).

Sobre las mejores condiciones de construcción de los electro-imanés (1871).

Nota sobre el rayo y los relámpagos (1875), etcétera, etc.

Su última obra sobre el Teléfono y el Fonógrafo, acaba de aparecer en la librería Hachette, y al mes se hace la segunda edición.

Además de las publicaciones de la Academia de Ciencias, que contienen un buen número de memorias de Du Moncel, debemos citar entre las revistas en que ha colaborado activamente, los Anales telegráficos, los Mundos, el Boletín de la Sociedad de Fomento, las Memorias de la Sociedad de Ciencias naturales de Cherbourg, de la Academia de Caen, la Enciclopedia del siglo XIX, el periódico *la Ciencia*, y en, fin, la *Electricidad*, que tiene el honor muy preciado de contarle entre sus redactores en primera línea, y cuyos números contienen casi todos algun notable artículo suyo. Muchas de las obras de Du Moncel han sido traducidas en lenguas extranjeras y también, algunas veces ha tomado parte importante en la colaboración del *Scientific american*, *L'Electrician* y el *Journal Telegraphique* de Berna.

Los descubrimientos científicos más importantes de Du Moncel se refieren á las corrientes de inducción, á las pilas y electro-imanés: en 1856 descubrió el principio de la modificación de la intensidad de la corriente eléctrica por la compresión de los conductores imperfectos constituyendo interruptores, principio que ha sido la base de los micrófonos y de los teléfonos que tanto se admiran hoy. A él se debe la teoría del efluvio eléctrico entre dos láminas de vidrio, descubrimiento sobre el que reposan todas las bellas experiencias de Thenard Berthelot, Houzeau, Jean, etc.

Después de estudiar y tentar el principio de la doble composición de la chispa de inducción, ha conseguido el primero precisar los caracteres de los dos flúidos que la componen, separándolos. Ha descubierto los efectos del magnetismo simulado y condensado, y establecido las mejores condiciones de construcción de los electro-imanés, según los diferentes casos de su aplicación; sus investigaciones sobre la conductibilidad de los cuerpos medianamente conductores, que han exigido más de tres años de estudios consecutivos, han revelado en los minerales efectos de polarización inesperados y por extremo curiosos, y sus estudios sobre el papel de la tierra en las trasmisiones eléctricas han demostrado el origen de las corrientes accidentales permanentes que se manifiestan en las líneas telegráficas. Gracias á él,

se tienen también datos positivos y seguros sobre la resistencia eléctrica de las maderas, de los minerales, del cuerpo humano, de los árboles, de los tejidos, etc., etc. Por último, ha establecido una teoría del teléfono que ha provocado una interesante discusión y demostrado que los efectos producidos en este maravilloso instrumento son de una naturaleza particular, que podrá conducir á consecuencias importantes en la ciencia de la acústica. Basta leer las dos Memorias que Du Moncel ha escrito sobre sus trabajos cuando fué nombrado miembro del Instituto, para convenirse que pocos sábios habrán producido tantos.

Du Moncel había sido nombrado en 1860 ingeniero eléctrico de la Dirección general de Telégrafos; pero su nombramiento para tan importante cargo en un cuerpo al que no pertenecía, excitó susceptibilidades que se manifestaron en 1873, siendo privado de su empleo bajo pretexto de economías. Su ingreso en la Academia de Ciencias en 1874 le compensó de la pérdida anterior, y desde entonces no ha cesado en sus trabajos, mostrando á sus colegas, de los que es el más joven, su deseo de hacerse digno del honor que le habían dispensado.

Ha representado mucho tiempo el distrito de Octeville en el Consejo general (Diputación provincial) de la Mancha: es oficial de la Legión de Honor desde 1866, y miembro de las Ordenes de San Wladimir de Rusia y de la Rosa del Brasil. Su padre fué general de ingenieros y par de Francia en el reinado de Luis Felipe.

La reseña de la carrera científica del conde Du Moncel, prueba una actividad intelectual poco común, gran fecundidad de producción y grandísima fuerza de voluntad, que le ha hecho triunfar de muchos obstáculos.

Quería su familia hacer de él un agricultor, y gracias á este deseo, que no fué conseguido, se le cierran todas las carreras: ha tenido, pues, que elevarse sin ayuda ni apoyo alguno, por que la sociedad á que pertenecía estaba lejos de aplaudir sus independientes aspiraciones: además, no

formando parte de ninguna pandilla científica, ha encontrado casi siempre oposición á sus teorías, que más tarde han concluido por abrirse paso: le ha sucedido por fin lo que por desgracia ocurre casi siempre: venir del extranjero los primeros ecos de su notoriedad científica.

No terminaremos la nota biográfica del hombre á quien tantos progresos y servicios debe la electricidad, sin dejar de señalar una de las numerosas singularidades mezquinas que han caracterizado los actos de los organizadores oficiales de la Exposición de 1878.—El nombre del conde Du Moncel se imponía por sí mismo al frente del Jurado de la clase 65 (Telegrafía): sabemos que por casi la unanimidad de los expositores se habían hecho gestiones en este sentido con el Gobierno: sabemos también que ocupaba el primer lugar en la lista de jurados, propuestos por la sub-comisión de la clase y que había sido mantenido en él por la Comisión del grupo, por reunir todos los títulos para ello. ¿Por qué influencias ó motivos el digno académico fué borrado de la lista el día antes de publicarse oficialmente? Creemos que toca contestar á esta indiscreta pregunta al Director general de Telégrafos de París y á Mr. Krantz.

Sea como quiera esta inesperada exclusión, á última hora tuvo por consecuencia privar al Jurado del individuo más competente para dirigir los trabajos, y sólo por la expresa reclamación de aquel se rogó á Mr. Du Moncel prestara el concurso de su colaboración en calidad de perito adjunto. No podemos felicitar lo bastante á este académico por haberse mostrado insensible á tan miserable proceder, que su situación no habría debido autorizar; desdeñando toda manifestación de susceptibilidad, Mr. Du Moncel participa con la autoridad que debe á sus escritos, en los trabajos del Jurado de la clase 65.

Las verdaderas superioridades se miden por toda la altura que las separa... de las celosas medianías.

(L'Electricité, 5 Noviembre 1878.)

RESÚMEN estadístico del servicio telegráfico cursado por la Estación Central durante el mes de Octubre último.

MESES.	S.	S.	P.	P.	A.	A.	Escala.	Estaciones del caso.	Segundas transmisiones.	TOTAL del mes.
	Expedidos	Recibidos	Expedidos	Recibidos	Expedidos	Recibidos.				
Octubre 1878...	3.736	7.912	20.721	19.794	2.042	2.149	19.059	1.318	19.059	95.790
Octubre 1877...	2.518	7.182	19.355	17.439	1.592	2.456	18.963	1.477	18.963	89.945
De más en 1878.	1.218	730	1.866	2.355	450	„	96	„	96	5.845
De menos en 1878.....	„	„	„	„	„	307	„	159	„	„

Desde que existen telégrafos en España, el mes de Octubre último es el que ha tenido más servicio. El público demuestra una simpatía cada vez mayor por este rápido sistema de comunicaciones, y es indudable que el servicio aumentaría muchísimo más, proporcionando al Estado notables rendimientos, si se procurara dar á la red telegráfica el desarrollo conveniente, dotando de estación á muchos pueblos que con eficacia la solicitan. A pesar de no haberse podido realizar los deseos de la Direccion general, que, segun dijimos en otra ocasion, proyectaba introducir importantes mejoras en el Cuerpo de Telégrafos, el servicio crece constantemente, lo cual hace esperar que el Gobierno de S. M. se fije en esta circunstancia y conceda al fin los recursos necesarios para poner en planta las reformas mencionadas.

Han sido nombrados Oficiales segundos los Oficiales alumnos D. José Larrad y Gonzalez y D. Nicolás Hidalgo Baquero, que han sido aprobados en todas las materias que se exigen para el ingreso.

Se ha concedido permiso para contraer matrimonio al Oficial primero del Cuerpo D. Francisco Lopez y Saez.

Ha sido promovido al empleo de Oficial primero del Cuerpo, el segundo más antiguo y sin defecto para el ascenso, D. José Garrigora y Lelinard, ocupando la vacante que por concesion de un año de licencia ha dejado el Oficial primero D. Nicasio Guisasaola.

Se ha concedido indulto de la falta de no haber solicitado licencia para contraer matrimonio, al Oficial primero del Cuerpo D. Alfonso Clarós y Crespo.

La Direccion general ha remitido al Ministerio de Ultramar una exposicion del Subdirector de Seccion de primera clase D. Salvador Guerrero y Porta, que solicita pasar á la isla de Puerto-Rico con el empleo de Inspector general de las líneas telegráficas de dicha isla.

Se ha concedido un año de próroga á la licencia que para separarse del servicio activo le fué concedido en 3 de Octubre próximo pasado al Oficial segundo del Cuerpo D. Julian Troncoso y Gomez.

Por Real orden de 31 de Octubre ha sido promovido al empleo de Jefe de Estacion el Oficial primero D. Abelardo Cortés y Espejel, que ocupará la vacante que por ascenso á Subdirector ha dejado D. Antonio María

Arias y Quirós; y la vacante de Oficial primero se provee con el segundo más antiguo y sin defecto para el ascenso, D. Manuel Diaz y Aira.

Con arreglo á lo preceptuado en el art. 30 del Reglamento, se ha concedido un año de licencia para separarse del servicio activo al Oficial segundo del Cuerpo D. Manuel Gonzalez Campos.

Por Real orden de 19 de Noviembre se ha concedido un año de licencia para separarse del servicio activo, segun lo preceptuado en el art. 30 del Reglamento, al Oficial primero del Cuerpo D. Manuel García Robes y de las Alas.

Se ha concedido un mes de licencia á los individuos siguientes: D. Emilio Paredes, Director de la Seccion de Pontevedra, y á los Oficiales D. Guillermo Matas y Matas, de la estacion de Manacor; D. Acisclo Hernandez de Padilla, de la estacion de Alfaro; D. Federico Oliveros y Rosales, de la estacion de Mataró, y D. Silverio Lacasa y Rodriguez. Tambien ha obtenido veinte dias de licencia el Oficial de la estacion de Vitigudino, D. Eugenio Barrero y Escudero.

Por Real orden de 19 de Noviembre se ha concedido el reingreso en el Cuerpo al Oficial segundo del mismo D. José Soler y Prugent, que desde el 8 de Noviembre próximo pasado disfrutaba un año de licencia.

Ha sido remitida al Ministerio de Estado una instancia documentada del Capitan del bergantin italiano *Giulio* en solicitud de que se le abonen 700 francos, importe de la cadena del áncora que tuvo que abandonar en Jávea el 23 de Mayo último por orden del Jefe de la Estacion telegráfica de aquel punto, con motivo de haberse enredado aquella en el cable telegráfico que enlaza á la Peninsula con las islas Baleares.

Por Real orden de 31 de Octubre se ha promovido al empleo de Jefe de Estacion al Oficial primero D. Mariano Pardo y Alban, que ocupará la vacante que por pase á Cuba ha dejado D. Victoriano Lopez Aycardo.

A Oficial primero, el segundo más antiguo D. Alejandro Calderon de la Barca y Lopez, que actualmente se halla en uso de licencia por dos años; y no ocupando por esta razon plaza efectiva; se promueve á dicha clase de Oficial primero al segundo que le sigue en antigüedad D. Florencio Rocamora y Ardebal.

Por Real orden de 31 de Octubre ha sido declarada baja definitiva en el Cuerpo el Oficial primero D. José Taboada y Troncoso, por abandono de su destino sin esperar á que se le admitiese la dimision de su empleo.

Por Real orden de 31 de Octubre se ha promovido al empleo de Oficial primero del Cuerpo al segundo más antiguo y sin defecto para el ascenso D. Pedro Amorós y Labaig, el cual ocupará la vacante que por fallecimiento ha dejado D. José Lázaro y Gutierrez.

A consecuencia de inutilidad física probada, y por Real orden de 31 de Octubre, se ha concedido la jubilacion al Jefe de Estacion D. Ambrosio Mezquiriz é Irramendi, á tenor de lo dispuesto en el párrafo 16, artículo 8.º del Reglamento.

Por Real orden de 31 de Octubre han sido nombrados Oficiales á los aspirantes siguientes: D. Baltasar Abellan y Villarán, D. Carlos Beltran y Cuadrado, D. Luis Brey y Fernandez, D. Miguel Perez y Santana, D. Matías Castells y Fullana, D. Julian Yubrias y Muñoz, D. Julio Catalan y Bruna, D. Salvador Ramental y Gurri, D. Jaime San Juan y Taengua, D. Manuel Dorda y Perez, D. Sebastian Blandino y Mora, D. Ismael Salces y Millera, D. Guillermo Pérez y Prada, los cuales han probado su aptitud en las asignaturas que para el ingreso se exigen, segun previene el art. 23 del Reglamento orgánico.

La Administracion alemana ha comunicado al *Journal Telegraphique* de Berna los siguientes datos sobre la extension dada en estos últimos años á las líneas del territorio telegráfico del Imperio.

Desde el 14 de Marzo de 1876, fecha inaugural de los trabajos de la construccion de la red subterránea, se han terminado las líneas de Berlin-Francfort sobre el Mein, Strasbourg en Alsacia, de Berlin-Colonia y de Berlin-Hambourg-Kiel con sus ramales.

Toda la red subterránea del territorio telegráfico del Imperio, que actualmente se halla en explotacion, tiene una extension de 2.045 kilómetros de línea de cables con un desarrollo de 16.132 kilómetros de conductores. Estas cifras representan solamente la extension de las grandes líneas subterráneas, sin incluir los cables ya colocados anteriormente en el interior de las ciudades en los rios, canales, etc., que forman partes integrantes de líneas aéreas ó redes municipales. Una línea de Hamburgo á Cuxhaven será pronto terminada.

En la primavera próxima se procederá á la construccion de la línea subterránea de Hamburgo-Breme-Em-

den, con ramales en Bremerhaven y Wilhemshaven, así como tambien la de Colonia-Coblenza-Treves-Metz, y se efectuarán los trabajos preliminares para la construccion de las líneas de Berlin á Breslau y de Berlin á Posen-Thorn.

Con respecto á las líneas telegráficas aéreas, la Administracion alemana tenia en explotacion al concluir el año 1874, 33.245,93 kilómetros de líneas y 120.779,03 kilómetros de hilos. En dicha época, el número de las estaciones telegráficas se elevaba á 1.687.

Actualmente, las líneas aéreas en explotacion tienen una longitud total de 47.456,36 kilómetros, con un desarrollo de hilos de 165.421,74 kilómetros. El número de las estaciones telegráficas es de 4.040, entre las cuales se cuentan 248 estaciones de teléfono. La telegrafía de los caminos de hierro no figura en ninguna de estas cifras.

No nos ha sido posible, á pesar de nuestro buen deseo, enviar con este número á nuestros suscritores el nuevo escalafon general del Cuerpo de Telégrafos en cumplimiento de lo que les tenemos ofrecido.

Pero, podemos asegurar á todos los que favorecen á la REVISTA DE TELÉGRAFOS con su eficaz apoyo, que recibirán un ejemplar de ese nuevo trabajo de la Direccion general incluido en el número próximo correspondiente al día 1.º de Enero.

Este obsequio hecho á nuestros suscritores, podrá ser considerado por ellos como un regalo de Pascuas, á la par como una muestra de los afanes de la REVISTA DE TELÉGRAFOS por complacer á los individuos del Cuerpo.

ADVERTENCIA.

Con este número terminamos el *Reglamento para los subalternos de vigilancia y servicio*, incluyendo cuatro caras de láminas referentes á su texto.

Tambien remitimos en otra hoja suelta el grabado que contiene las figuras relativas al artículo «Teléfono de Mr. Righi de Bolonia.»

Hemos recibido la *Gazeta dos Telegraphos*, periódico portugués que ve la luz en Oporto, y que, como su título indica, se halla consagrado al estudio de las cuestiones telegráficas.

La *Gazeta dos Telegraphos* aboga por la nueva organizacion de los telégrafos portugueses, y en sus columnas se discuten los medios de lograr aquel resultado.

Saludamos cordialmente al colega lusitano, y le deseamos muy buena suerte y numerosos años de próspera vida.

El Jefe de Estacion D. José Martín y Santiago, ha tenido la amabilidad de enviarnos un ejemplar del úl-

timo librito que ha publicado. Titúlase *Siempre vivas, poesías para la infancia*; y contiene varias composiciones poéticas dignas de la buena fama de nuestro compañero.

No solamente los niños, sino que también las personas mayores pueden recorrer deleitosamente las cua-

renta y seis páginas de que consta el librito, en la seguridad de que encontrarán en ellas conceptos levantados, frase gallarda, y provechosa doctrina.

MADRID: 1878.—IMPRESA DE M. MÍNUEZA DE LOS RÍOS.
Sombretaría, núm. 6.

MOVIMIENTO del personal desde el 20 de Octubre último al 20 de Noviembre próximo pasado.

TRASLACIONES.				
CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Subdirector de 1. ^a	D. Salvador Pardo y Bui-nun.	Ibiza.....	Badajoz.....	Por ascenso segun plantilla.
Idem de 2. ^a	Segundo Garcia Picher.....	Licencia.....	Idem.....	Por haber entrado en planta, R. O. de 18 de Octubre próximo pasado y segun plantilla.
Aspirante.....	Daniel Blanco Garrido.....	Valladolid.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Francisco Montaos Vizcaino.....	Central.....	Salamanca.....	Idem id. id.
Idem.....	Federico Ventero y Godos.....	Idem.....	Linares.....	Idem id. id.
Oficial primero.....	Salvador Cano y Carrion.....	Monreal.....	Lorca.....	Idem id. id.
Idem.....	Julio Catalan y Bruna.....	D. general.....	Monreal.....	Idem id. id.
Idem.....	José Guasch y Vich.....	Barcelona.....	Lérida.....	Por razon del servicio.
Aspirante.....	Abelardo García Montalvan.....	Idem C.....	I. Barcelona.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Juan Bautista Gomez.....	Almeria.....	Lorca.....	Idem id. id.
Oficial segundo.....	Enrique Fernandez y Fernandez.....	P. de Sta. María.....	Sevilla.....	Idem id. id.
Idem primero.....	José Perez Godoy.....	Antequera.....	Loja.....	Idem id. id.
Oficial segundo.....	Salvador Ramentol y Burá.....	I. Barcelona.....	Barcelona C.....	Idem id. id.
Jefe de Estacion.....	Félix Plaza y Recio.....	Barcelona C.....	Central.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Saturmino Lamas é Yanez.....	Idem C.....	I. Barcelona.....	Idem id. id.
Idem.....	Matias Castell y Fullana.....	I. Barcelona.....	C. Barcelona.....	Idem id. id.
Oficial primero.....	Casimiro Paris Palomera.....	Gerona.....	Mataró.....	Idem id. id.
Idem segundo.....	José Larrat y Gonzalez.....	Escuela.....	Zaragoza.....	Idem id. id.
Idem.....	Nicolás Hidalgo y Vaquero.....	Idem.....	Vitoria.....	Idem id. id.
Jefe de Estacion.....	José Rodriguez Vera.....	Murcia.....	Vera.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Joaquin Augusti y Huetos.....	Central.....	Valladolid.....	Idem id. id.
Idem.....	Francisco Perez y Gutierrez.....	Escuela.....	Antequera.....	Idem id. id.
Oficial primero.....	Dionisio Sanchez Moreno.....	Valdepeñas.....	Aleazar.....	Idem id. id.
Jefe de Estacion.....	Isidro Perez Madueño.....	Sevilla.....	Córdoba.....	Idem id. id.
Idem.....	Enrique Villareal y Ruiz.....	Málaga.....	Sevilla.....	Por razon del servicio.
Idem.....	José Felipe Vioké y Mesa.....	Granada.....	Córdoba.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Andrés Arroquia y Mengibar.....	Sevilla.....	Granada.....	Idem id. id.
Oficial segundo.....	José Soldevila y Borrás.....	Albacete.....	Gandia.....	Idem id. id.
Idem.....	Sebastian Blandino y Mora.....	I. Madrid.....	Cádiz.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Federico Remero y Perez.....	Central.....	Valladolid.....	Por razon del servicio.
Oficial primero.....	Angel Ruiz y Cantos.....	Miranda.....	Hellin.....	Accediendo á sus deseos.
Idem segundo.....	Antonio Martinez é Ibañez.....	San Sebastian.....	Deva.....	Idem id. id.
Idem.....	Antonio Seoane y Diaz.....	Ferrol.....	Miranda.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Francisco Herrero y Ruiz.....	Hellin.....	Albacete.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	Rufino Alfaro y Nuñez.....	Albacete.....	Central.....	Idem id. id.
Oficial segundo.....	Federico Oliveras y Rosales.....	Mataró.....	Barcelona C.....	Idem id. id.
Idem segundo.....	José Milan y Vizcaino.....	Albacete.....	Villarrobledo.....	Idem id. id.
Idem.....	Juan Martínez Garcia.....	Villarrobledo.....	Albacete.....	Permuta.
Oficial primero.....	Juan Lira y Zaeton.....	Tuy.....	Guizo-Limia.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Enrique Almansa.....	Almeria.....	P. Sta. María.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Vidal Cuervo Heras.....	San Sebastian.....	Central.....	Idem id. id.
Oficial segundo.....	Ismael Salces y Milleras.....	Central.....	Vitoria.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Francisco Amuchastegui.....	Escuela.....	San Sebastian.....	Idem id. id.
Idem.....	Fernando Santés.....	Idem.....	Central.....	Idem id. id.
Idem.....	Mariano Gonzalez.....	Idem.....	Idem.....	Idem id. id.
Subdirector de 2. ^a	Baltasar Calmarza.....	Idem.....	Calatayud.....	Idem id. id.
Idem.....	Gregorio Delgado.....	Idem.....	Calatayud.....	Idem id. id.
Director de 1. ^a	Leopoldo Dalmau y Gimenez.....	Málaga.....	Cádiz.....	Por razon del servicio.
Oficial segundo.....	Genaro Vazquez y Cuesta.....	Ginzo.....	Vigo.....	Accediendo á sus deseos.
Idem segundo.....	Manuel Dorda y Perez.....	Central.....	Alcalá de Hen. es.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Francisco Gimenez y Monroy.....	Cádiz.....	San Fernando.....	Idem id. id.
Jefe de Estacion.....	Abelardo Cortés y Espael.....	Gandia.....	Barcelona.....	Idem id. id.