



REVISTA

DE TELEGRAFOS.

PRECIOS DE SUSCRICION.

En España y Portugal 6 rs. al mes.
En el Extranjero y Ultramar 8 rs. id.

PUNTOS DE SUSCRICION.

En Madrid, en la Redacción y Administración, calle de la Aduana, núm. 8, cuarto 3.º
En Provincias, en las estaciones telegráficas.

LA LINEA INDO-EUROPEA.

El comité ejecutivo de la línea telegráfica indo-europea, compuesto del Coronel de Chauvin, Director general de Telegrafos de la Confederación del Norte; del Consejero intimo de Luders, Director de Telegrafos rusos, y de Mr. Barion, Vicepresidente de la Direccion general de Telegrafos de Londres, se ha reunido últimamente en Berlin para determinar definitivamente el trazado y construcción de la línea.

Si los sondeos que actualmente se verifican en el Mar Negro por un vapor de guerra que Rusia ha proporcionado a la sociedad, no obligan a hacer modificación esencial en el trazado, la línea irá desde Kertch por un cable hasta más allá del estrecho; pasará después por Ekaterinoder y llegará a Djuba, sobre el Mar Negro, de donde un cable de unos 150 kilómetros la unirá al fuerte Constantino. Este cable, según lo proponen los concesionarios Sres. Siemens, irá armado de una coraza de fuertes planchas dobles de cobre, que lo protejan contra los moluscos, tan perjudiciales hasta aquí a los demás cables que obran en el mar Negro.

bles sumergidos en las aguas meridionales.

La línea de tierra será también de una solidez y fuerza poco comunes. Se empleará en ella hilo del mejor hierro, y de seis milímetros de diámetro. En Persia, en todo el territorio de la Rusia asiática, y en parte del territorio de la Rusia de Europa, serán los postes de hierro. En el resto de la línea rusa se emplearán fuertes y grandes postes de encina.

El Coronel de Chauvin ha dado la seguridad de que la administración telegráfica federal ejecutaria con no menos solidez, y terminaria en el próximo verano, la línea que, partiendo de Emdem (mar del Norte), donde termina el cable submarino anglo-alemán, debe ir a unirse cerca de Thorer (Vistula) con la parte rusa.

Habiendo manifestado Mr. Siemens que se estaba construyendo el material de la línea rusa, y que el de la persa estaba en camino para los distintos puntos de destino, puede considerarse como casi seguro que la apertura del servicio teleográfico en todo el trayecto de Londres a Teheran se efectuará antes de finalizar el año próximo.

La primera Memoria de la *Indo-European Telegraph Company*, constituida para la explotación de esta línea, anuncia que las 16.646 acciones inscritas, que forman un capital de 11.250.000 francos, son suficientes, y que es inútil elevar este número á 17.000, como se habia previsto en un principio.

Se han variado los primitivos proyectos de trazado reemplazando una longitud de 180 kilómetros de cable submarino en el Mar Negro con 270 kilómetros de líneas de tierra; la diferencia de los gastos de establecimiento servirá para aumentar la solidez de otras partes del trayecto; de manera que la línea quedará mejorada sin aumentar los gastos.

Un número de postes suficiente para una longitud de 725 kilómetros, han sido inyectados, probados y remitidos ya á Persia.

Créese que el presupuesto primitivo bastará para formar una línea irreprochable bajo todos conceptos.

(*Journal des Télégraphes.*)

CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS:

I.

CONSIDERACIONES GENERALES.

Construir una línea es disponer los elementos que la constituyen de la manera más ventajosa posible, á fin de obtener estabilidad y buen aislamiento.

Esta definición, tan sencilla al parecer, abraza, no obstante, condiciones bien difíciles de llenar á un tiempo, cuáles son *estabilidad y buen aislamiento*.

A primera vista pudiera creerse que la estabilidad crece con el número de puntos de apoyo, y sin embargo, es un error, como lo prueban las siguientes consideraciones:

1.^a Las líneas telegráficas, como toda construcción, se componen de *cimiento, planta y alzada*, por lo tanto sus condiciones de estabilidad deben tener cierta *analogía*.

2.^a Es un principio de buena construcción, que la estabilidad no aumenta con el exceso de materiales igualmente repartidos, sino por el contrario con la diferencia de las residencias aplicadas convenientemente.

De la verdad de este principio hay ejemplos muy notables, en la multitud de obras romanas y fenicias, y aun en otras de épocas mucho más recientes que existen en nuestro país.

Imposible parece, al contemplar las magníficas catedrales de Búrgos, Córdoba, Tarragona, Toledo y el suntuoso monasterio del Escorial, que algunas columnas, tan excesivamente delgadas, y de una altura tan considerable, puedan resistir el esfuerzo de tantos millares de arrobas. El acueducto de Segovia, obra anterior á los romanos, y que cuenta siglos de existencia, se compone de arcos de piedra de prodigiosa altura, con la circunstancia de no hallarse unidos los bloques de granito con mortero alguno, y si sólo sobrepuestos y mantenidos por un equilibrio de estabilidad perfecta; pero ¿á qué remontarnos á épocas tan lejanas? España, que, á pesar de lo accidentado de su suelo, ha construido en diez años, comparativamente á su extensión y población territorial más ferro-carriles que ninguna otra nación de Europa, presenta hoy numerosos ejemplos de obras esbeltas, ligeras y perfectamente estables en multitud de terraplenes, viaductos, puentes de hierro, tubulados y colgantes.

3.^a Supongamos una línea telegráfica, construida con un número considerable de puntos de apoyo, y aun estos reforzados, como son los postes pareados, tornapuntas, vientos, etc. Los elementos á cuya acción constante se hallan expuestas las líneas, obran de una manera poderosa para destruir su estabilidad, y los más eficaces son las aguas y los vientos.

No cabe la menor duda en que una línea construida con las anteriores condiciones, presenta á los vientos una gran superficie de acción: hay, sin embargo, equilibrio de dos fuerzas, y por lo tanto una es la *potencia* y otra la *resistencia*: la primera pertenece á los vientos, es *variable*, y puede crecer hasta un límite imposible de determinar, pero siempre muy grande: la *segunda*, ó sea la *resistencia* de los puntos de apoyo es por el contrario *constante*, y tiene un límite fijo, pasado el cual se destruye el equilibrio. En esta lucha constante, ¿quién tiene más probabilidades de vencer? Indudablemente los vientos, y tanto más, cuanto mayor sea la superficie expuesta á su acción.

Á esto puede contestarse que la acción destructora de los vientos no es constante en su maximum de intensidad; pero debe tenerse presente que la rotura de equilibrio no se verifica por tiempos, y si sólo en un momento dado.

Los apoyos se hallan sujetos además á la acción de las aguas, que debilitan su resistencia con notable rapidez, con mayor razón obrando con dife-

rente energía sobre cada uno de los puntos de apoyo, bien por las circunstancias especiales del terreno que se halla plantado cada poste, bien por la dirección más ó ménos oblicua de su fibra, el estado de inyección más ó ménos perfecto, la cantidad en longitud y seccion que se aprovecha como cimiento y cima en razon á la forma del corte practicado en la cogolla. Esta desigualdad de accion perjudica mucho más á la estabilidad de la línea que una destruccion homogénea, es decir igualmente repartida entre el número total de puntos de apoyo.

Por otra parte, la teoría demuestra, y la práctica confirma, que es muy perjudicial al buen aislamiento el aumento de los puntos de apoyo, pues son otras tantas comunicaciones con tierra, que si bien ofrecen aisladamente inmensa resistencia al paso de la electricidad, reunidas en gran cantidad pueden producir al ménos derivaciones que interrumpen el servicio ú obliguen á aumentar la pila, produciendo un gasto innecesario.

Estas razones y otras con las cuales pudiera llenarse mucho espacio, hacen bastante difícil el cumplimiento de la definición que encabeza este artículo, y prueban que si bien la construccion de líneas no exige vastos conocimientos científicos, se halla sujeta á cierto número de principios teórico-prácticos, de los cuales es imposible prescindir, y cuyo vacío no puede llenar por completo la práctica.

II. **Al construir una línea, ó mejor dicho al formar un proyecto ó estudio, hay que tener presentes varias circunstancias.** Las que más interesa tener en cuenta son las siguientes:

1.º **Objeto de la línea, su dirección y número de conductores.**

2.º **Topografía y composicion de los terrenos que ha de atravesar; dirección de la intensidad de los vientos periódicos y curso de las aguas en las diversas estaciones del año.**

3.º **Alineaciones diversas y arrumbamientos.**

4.º **Puntos irregulares que deben reforzarse.**

5.º **Pasos notables que deben salvarse á mayor altura ó por medio de cables.**

6.º **Apoyos especiales en determinados casos, como son palomillas, postes empotrados en mampostería, pareados, empalmados, con tornapunta ó viento; tracción á que deben hallarse sujetos, y resistencia de los materiales que deben emplearse.**

7.º **Condiciones económicas.**

La primera no exige trabajo de ninguna especie.

La segunda sólo puede llenarse con un estudio detenido de la localidad, el conocimiento de su sistema orográfico y las observaciones que faciliten los naturales del país.

Las tercera, cuarta, quinta y sexta exigen cierto número de conocimientos y fórmulas que iremos indicando á medida que sean necesarias.

Para el hombre puramente práctico, las fórmulas no son otra cosa que el molde ó la caja, por decirlo así, en que sustituyendo cantidades que la misma práctica le enseña, ó las que se hallan consignadas en las obras y tratados al efecto, deducen otras que les hace falta conocer en un momento dado, y en vista de determinadas circunstancias. Por el contrario, para el que posee algunos conocimientos del cálculo, una fórmula es la última palabra que pronuncia la ciencia en la resolucion de un problema en tésis general, y no quiere, no puede admitirla y aplicarla, sin deducirla por sí mismo y analizarla en sus menores detalles.

En este concepto nuestro trabajo tiene que dividirse en dos partes: la 1.ª comprenderá todas las operaciones necesarias para la construccion de una línea, expresando las fórmulas indispensables y manera de aplicarlas, y la 2.ª el desarrollo de estas mismas fórmulas y las demás consideraciones teóricas á que den lugar.

En estos trabajos nos ajustaremos en un todo al formulario marcado por el reglamento interior del Cuerpo, reservándonos, sin embargo, aquellas observaciones encaminadas á esclarecer la cuestion.

FRANCISCO CAPPAS.

LA TELEGRAFIA EN LA EXPOSICION UNIVERSAL.

Memoria oficial de la comision.

APLICACIONES DE LA ELECTRICIDAD Á LA TELEGRAFIA.

por MR. ED. BECQUEREL.

CAPITULO I.

APARATOS TELEGRÁFICOS.

(Continuacion.)

Telegrafos autograficos.

Muchos telegrafos autograficos estaban inscritos en el catálogo de la Exposicion; sólo dos han funcionado; el pantelégrafo electro-químico del abate Caselli, y el pantelégrafo autografico de M. Lenoir, trazando con tinta de imprenta los signos transmitidos. Sabido es que el pantelégrafo Caselli da de una manera sencilla é ingeniosa el medio de reproducir en una de las estaciones el facsimile de lo trazado

en la otra con tinta de imprenta sobre un papel de estaño, y esto en condiciones tales, que la reproducción electro-química del dibujo tiene la misma ó menor dimensión que el original. Mr. Backwell había expuesto en 1851, en la Exposición universal de Londres, un aparato que daba resultados análogos, pero que debía considerarse como aparato de demostración mejor que como telégrafo que pudiera funcionar permanentemente en línea. El Sr. Caselli, por el contrario, ha seguido por espacio de muchos años con la mayor perseverancia la marcha de su telégrafo, construido en los talleres de M. Froment, le ha perfeccionado, y el uso que de él hace la administración de París, demuestra que este instrumento puede servir en la práctica.

M. Lenoir (Francia), ha resuelto, de otro modo, el mismo problema: el trazado del dibujo no es electro-químico, se hace por medio de una palanca movida en tinta que es atraída sobre el papel en el momento en que la corriente pasa por la línea. La parte esencial de su instrumento, y la más ingeniosa, es la disposición empleada para obtener el sincronismo de los movimientos de los cilindros de los aparatos de las dos estaciones. La misma electricidad hace el papel de regulador, y la disposición empleada por M. Lenoir, tiene alguna analogía con la que M. Verité usa hace ya muchos años para regularizar la marcha de dos péndulos, y obligarlos á hacer sus oscilaciones exactamente en el mismo tiempo. Una vez obtenido el sincronismo, es fácil seguir la marcha del aparato. El aparato de M. Lenoir no ha funcionado aún por mucho tiempo en una línea larga, pero puede afirmarse que funcionará tan bien á largas como á pequeñas distancias.

La ventaja de estos telégrafos es grandísima, porque con estos aparatos se obtiene el facsimile de la escritura, se reproducen los dibujos y puede tenerse, en fin, la reproducción exacta del despacho. Pero, por otra parte, estos telégrafos no tienen, hasta ahora, toda la rapidez deseable; se concibe fácilmente y se nota desde luego que las letras ó señales que hayan de transmitirse deben tener cierta disminución; además, como el estilite que hace pasar ó interrumpir la corriente se pasea lo mismo sobre lo blanco que sobre lo negro de la escritura, se pierde, como transmisión telegráfica, todo el tiempo durante el cual pasa el estilite por los blancos; en los telégrafos impresores, sobre todo en el de M. Hughes, el tiempo perdido es mucho menor. De modo que los telégrafos autográficos, hasta ahora, permanecen en los límites de la velocidad de los

aparatos ordinarios; es decir, de veinte ó veintidós despachos por hora (1).

Aparatos diversos, reostatos, timbres, etc.

Como aparatos telegráficos que no entran en las categorías precedentes, deben señalarse los expuestos por M. Gloesener, profesor de Lieja. Sabido es que á M. Gloesener se deben, desde el principio de la telegrafía, el uso de las armaduras imantadas y el cambio de las corrientes eléctricas que se emplea en muchos aparatos; este es uno de los principios que con más frecuencia se utilizan hoy. M. Gloesener ha expuesto muchos telégrafos y, entre otros, un aparato que puede servir para determinar las longitudes terrestres.

Los Sres. Digne y hermanos, con los aparatos que han inventado y de los que nos ocupamos más arriba, han presentado á la Exposición instrumentos de precisión para uso de la telegrafía, tales como brújulas, galvanómetros, reostatos de hilos metálicos y de mercurio, reostatos de columna líquida de muchísima resistencia y cómodo uso, timbres eléctricos cuya ejecución nada deja que desear y que han llamado particularmente la atención.

En la exposición de M. Breguet se encuentran aparatos telegráficos de uso muy diverso y que ofrecen la generalidad de disposiciones inventadas por él. Después de los aparatos de que ya hemos hablado, debe citarse un nuevo sistema de timbres llamados electro-mecánicos. La idea consiste en el uso del temblador eléctrico-automático; como motor, á cada uno de sus movimientos empuja una rueda, y por medio de una curva en muelle, montada sobre el eje de la rueda, se levanta un martillo bastante pesado, que cae al concluir la curva, chocando contra la campana. El movimiento continuaría así todo el tiempo que se mantuviera el circuito cerrado; pero el timbre se encarga de establecer el mismo la corriente de una pila local que prolonga la acción por espacio de una vuelta completa de la rueda y de romperla en seguida por una operación idéntica. Este aparato es susceptible de muchas aplicaciones; parece tener sobre los timbres de ruedas la ventaja

(1) Después de redactada esta Memoria, hemos visto, en la Administración de Telégrafos, el telégrafo automático-autográfico de M. Meyer, que no estaba terminado cuando los trabajos de la Comisión. Este aparato, interesante por otro modo de sincronismo distinto del de los telégrafos ya citados, y por la disposición con que traza los despachos con tinta de imprenta, es sumamente ingenioso y nuevo; funciona además con gran rapidez; lejos de estar en los límites de veinte ó veintidós despachos por hora, puede llegar hasta sesenta; puede esperarse, pues, para muy pronto la solución de la telegrafía autográfica rápida.

de que no hay que remendarle, y sobre los limbres tembladores la de que la funcion de la campanilla se detiene por sí misma, despues de cierto tiempo, y no dura indefinidamente.

Los limbres eléctricos, por lo demás, son aparatos telegráficos de economía doméstica que se han multiplicado mucho en estos últimos años; puede citarse notablemente á M. Grenet y á M. Prudhomme (Francia), como entregados á la fabricacion de instrumentos de este género. Los aparatos que han expuesto, están bien constuidos y funcionan con mucha sencillez.

M. Walker ha expuesto limbres que funcionan por medio del aire comprimido, que no necesitan la electricidad para funcionar, y que parecen de buenas condiciones y pueden utilizarse en las circunstancias en que la trasmision de las señales se efectúe á corta distancia.

En cuanto á los aparatos de señales para uso de los ferro-carriles, ya funcionen por medio de la electricidad ó de otro cualquier modo, son aparatos utilísimos y muy interesantes, pero que han sido examinados por clase distinta de la telegrafia. Debe mencionarse, sin embargo, el aparato presentado por M. Bernier (Francia), que sirve útilmente de vigilante y timbre eléctrico para la marcha de los trenes; los sistemas de señales para ferro-carriles, expuestos por el ferro-carril del Norte (Austria), el presentado por Mr. Preece (Inglaterra), por los Sres. Saxby y Farmer (Inglaterra), así como tambien las disposiciones propuestas por Mad. Gordon para poner en comunicacion telegráfica entre sí los diferentes wagones de un convoy.

(Se continuará.)

Varios periódicos de esta corte y de provincia se han ocupado de una manera laudatoria del colegio que ha establecido en Santander nuestro querido amigo y companero del cuerpo el Oficial D. Luis Béjar, en la actualidad con licencia por algunos años, á fin de atender á la direccion exclusiva de su magnífico establecimiento de instruccion elemental y superior para carreras especiales.

Las no vulgares condiciones que adornan á nuestro amigo para esta clase de empresas, son garantías indeclinables de que su colegio, en breve tiempo, ha de ocupar uno de los primeros puestos entre los establecidos en Europa, pudiéndose asegurar que, hoy por hoy, quizás ningun establecimiento de este género en España se halle á la altura del que dirige el Sr. Béjar.

Los sacrificios que ha hecho para montarlo con arreglo á todos los últimos adelantos de la ciencia, el profesorado con que cuenta, un inatigable celo y constancia y la vasta instruccion que posee, son prendas inequívocas de confianza para los padres, que sin el más leve temor pueden encomendarle la educacion de sus hijos.

En corroboracion de lo que exponemos, publicamos á continuacion el discurso que leyó en el acto público de los exámenes ante un escogido auditorio que tuvo ocasion de admirar los progresos introducidos en este ramo por el Sr. Béjar.

Dice así:

«Al establecer este colegio, en el que no he perdonado gasto alguno para proporcionar todos los medios que puedan redundar en beneficio de los alumnos que en él se educan ó instruyen, me he propuesto realizar un pensamiento constante y tenaz que desde largo tiempo venia ocupando mi imaginacion, rodeado de mil halagüenas esperanzas al considerar los grandes beneficios que establecimientos de esta índole reportan á la sociedad, á la vez que en ello trato de hallar el medio de formar un porvenir á mis hijos.

»Muchas fueron las vacilaciones por que pasé, pues muchos fueron los obstáculos que se me presentaban, unido á mi temor de poder desempeñar mi cargo de Director, de notoria y grande responsabilidad con los padres que nos entregan sus hijos para que desde la tierna edad del párvulo formemos su corazon para trasformarle en hombre virtuoso y útil á sus semejantes.

»Puesta la confianza en Dios, y ayudado por los buenos consejos de personas prudentes interesadas en el buen éxito de mi plan, puedo considerar hoy como establecido definitivamente el colegio de San José, de Santander.

»Me limitaré tan sólo á indicar los medios de enseñanza que he creído oportuno elegir, y la marcha que hemos puesto en práctica para educar á nuestros alumnos, corrigiendo y sobocando en su principio todas las pasiones violentas, germen de la desgracia del ser que no tuvo la inmensa fortuna de que fuesen guiados sus pasos por la senda de la virtud con mano experta y vigorosa que separara de su incierto trayecto tan punzantes abrojos como en el camino de la vida se presentan, tantos innobles vicios que, empañando el brillo de nuestra alma, hacen del rey del mundo un ser escualido y repugnante, morada nauseabunda de bajas pasiones engendradoras de crímenes con frecuencia.

»Muchos autores consideran, y en mi pobre opi-

nion estoy con ellos conforme, en que la educacion y la instruccion son dos cosas completamente distintas, aunque muy difícil seria determinar los límites de ambas, puesto que se unen y auxilian para embellecernos, creando así un sér útil para la sociedad.

«La educacion, en mi concepto, tiene por objeto preparar nuestra alma para la rápida estancia de la humanidad sobre la tierra, y hacernos merecedores de un premio eterno en el Cielo, como galardón de la práctica que hemos hecho de las virtudes todas, que á la par de hacer nuestra felicidad, soportando todos los males que nos esperan en nuestros años de existencia, tristemente contados por amargos desengaños, nos infunde elevados sentimientos en pro de nuestros semejantes, arrancando del corazón el terrible monstruo del egoismo, horrendo germinador de todas las viles pasiones. La base, por lo tanto, de la verdadera educacion es tan sólo el conocimiento exacto de nuestra religion: hacéd á un hombre temeroso de Dios, inculcadle en los principios de la sacrosanta doctrina de Jesucristo, y ocupará un puesto digno en la tierra por su probidad é intachable proceder, atrayendo á sí todos sus semejantes, dejando en su muerte dulces recuerdos de su pasada vida, y un saludable ejemplo que imitar.

«Considerada la educacion bajo este punto único y exclusivo, tan sólo nos resta observar lo que se puede llamar el arte de presentarse delante de las gentes, cuestion muy útil y necesaria para los que deben frecuentar el mundo, série de fórmulas sociales, muchas dignas de consideracion, y otras de notoria oficiosidad, peculiares á cada país y á las costumbres de cada pueblo, produciéndonos al saber las formalidades observadas por sociedades existentes en apartadas regiones la más completa hilaridad, sin atender que entre nosotros habrá muchas dignas de igual apreciacion, y bien se las puede comparar al barniz que hace resaltar las delicadas tintas de una notable pintura, como él pecederas, como él sujetas muchas veces á producir un efecto contrario al que el artista se propusiera.

«Un hombre bien educado es una joya de incalculable precio: diamante que oculta sus preciosidades para sí y para el experto lapidario que distingue en él su escondido á la vez que envidiado tesoro. Es necesario que sacrifique parte de su existencia, que consuma parte de su vida como el diamante consume parte de su materia para tallarse en brillantes facetas, limpidos espejos en que la luz halagada se esparce en mil caprichosos matices; como

él, repito, debe el hombre sacrificar los primeros años de su existencia con el objeto de adquirir todos aquellos conocimientos que harán realzar las buenas cualidades, nacidas de su educacion, estudiando con entusiasmo las ciencias que nos hacen conocer á Dios con toda su grandeza, con todo su incomensurable poder. El hombre que se instruye, que profundiza las ciencias despues de ser educado, no puede ménos de humillar su frente al pensar en la Omnipotencia del Ser Supremo. Desde la majestuosa marcha que constituye nuestro sistema planetario hasta el más débil pétalo de una planta y los diminutos miembros de un sér microscópico, todo habla de una manera sublime al corazón del sabio en apoyo de la grandeza de Dios.

Si desgraciadamente se forma el hombre educándole tan sólo á las ciencias sin apreciar en nada su educacion, fácilmente puede colegirse, que ensobrecido por su saber, comparándose sólo con sus semejantes, rico en ciencia y pobre en fe, querrá sujetar al compas matemático las consideraciones de lo divino: erróneas doctrinas nacerán de su mente, formando descreídos y ciegos prosélitos, desmembradores de la desgraciada sociedad que los posea, matando todo lo que su sombra cubra, y recogiendo por ponzoñoso fruto tinieblas eternas para su desgraciada alma y un funesto nombre en la historia.

«Si al hombre se educa solo, no podrá ofrecer más que sus dotes naturales.

«Si nos fijamos tan sólo en su instruccion desde la lectura hasta las ciencias más sublimas, grande podrá ser el tributo que pague á la humanidad; pero si su exaltada razon se desenfrena, triste hará su memoria.

«Siendo estas mis ideas, he subdividido el plan de estudios de mi colegio, educándolos á todos en general, enseñándoles detalladamente la religion que profesamos, haciéndoles conocer al propio tiempo la Historia Sagrada, de modo que con sencillez y sin fatigar su imaginacion, conozcan esos grandes acontecimientos ó figuras, que, precursoras á Jesucristo, han pasado en la tierra para prepararnos para el memorable día de la regeneracion.

«En la instruccion de los niños procuro excitar su curiosidad, fijando su naciente imaginacion en los verdaderos encantos que poseen las ciencias, y que estén á sus alcances, sin admitir en ellos lo que no pueden comprender; pues en los niños la vista, ó sea la ensenanza intuitiva, suple al raciocinio, y lo más elocuente para sus infantiles inteligencias es un ejemplo claro y palpable que no olvidan jamás,

y sin fatigar su entendimiento, van adquiriendo conocimientos que de otro modo quedan al propio tiempo extinguidos de su razon, por lo cual trato de quitar el estudio puramente de su memoria, pues no saben lo que dicen, y dicen lo que debieran saber.

»No creo que es esta la mision del profesorado: creo que se deben corregir y dirigir sus explicaciones; se les debe enseñar haciéndolos comprender; pero conociendo que es muy conveniente ejercitar la memoria, he encomendado este trabajo a la Historia, reservando a la Gramática, Aritmética y Geografía los ejercicios preliminares para aprender a raciocinar.

»Para facilitar la adquisicion de un buen caracter de letra, he juzgado muy conveniente considerar el dibujo como agregado a la primera enseñanza, pues este nobilísimo arte, madre de los Murillos y Velázquez, educa el ojo, fija el pulso y anatematiza el mal gusto.

»Preparados así, fácil es ya intentar los estudios superiores, ya para segunda enseñanza, ya para las carreras especiales, en donde los claros raciocinios suplen con gran ventaja los procedimientos prácticos empleados hasta esta altura de la enseñanza.

»No dejando tampoco en olvido que largas horas de clases y monótonas explicaciones fatigan el cuerpo y ofuscan la imaginacion, oponiéndose a la sabia marcha que la naturaleza nos dicta, he establecido para el desarrollo corporal un gimnasio, en donde los jóvenes pueden hallar multitud de aparatos escogidos para el más conveniente desenvolvimiento de sus músculos, fortificando así el sistema nervioso.

»Para simultanear las horas de clase y que entren los alumnos en ellas con más gusto, he dispuesto desahogados e higiénicos patios, donde se les permite solazarse sin menoscabo de su salud, constantemente vigilados en este y todos sus actos para corregir en el momento cualquier falta que se les notare.

»Tales han sido mis propósitos, y hasta el presente he visto con satisfaccion adelantar en su educacion y estudios a muchos de los jóvenes que me escuchan.

»Héstame tan sólo dar a V. S. las gracias por su señalado favor al asistir a esta solemne fiesta, en que la aplicacion y el buen comportamiento recoge el fruto de sus desvelos. Gracias también en nombre de mis queridos compañeros que tan acertadamente me ayudan a llevar adelante la prosperidad de este colegio, y en el de mis carísimos alum-

nos, que, queriéndolos como a hijos, deseo me atiendan como un amoroso padre, severo al corregir sus faltas, clemente y carinoso en su arrepentimiento; y gracias, por fin, a todos los demás señores que nos honrais con vuestra asistencia, dignos de consideracion por vuestras virtudes y ciencia, y muy especialmente a los padres de familia que nos distinguen en creérnos dignos de educar a sus hijos.

»No terminaré sin dirigirme a vosotros que formais parte de la sociedad que está llamada a sucedernos, recogiendo en provecho vuestro los grandes principios que en nuestros dias han sido depositados en los anales de la ciencia por genios de un nombre inmortal creados por la potente mano del Ser Supremo.

»El acto que presenciáis es una Imágen virtual de lo que en el mundo os espera. Si trabajais con fe y entusiasmo, recibiréis el premio de vuestros afanes. En otra ocasion os lo he dicho ya. Me considerare muy recompensado, si en los dias no destinados para mí, y cuando en vuestra frente mar que el desengano la primera arruga, y en vuestra cabeza aparezca la respetable enseña de la senectud, cuando ya el hombre ha visto fluir en rápido vuelo todas las ilusiones, recordareis a vuestros hijos las máximas que hoy os inculcan.

»Dias como este no se olvidan jamás a corazones como el mío.—He dicho.»

Tomamos del Cosmos los siguientes párrafos sobre el cable trasatlántico francés.

Un nuevo cable submarino se tenderá el año próximo entre Europa y América. Partirá de Brest para terminar en New-York. El 6 de Julio se ha concedido la autorizacion a los Sres. Erlanger, banquero de Paris, y Julio Renter, de Londres. Los concesionarios se han comprometido a entregar el cable a la libre trasmision de despachos el 1.º de Setiembre de 1869 lo más tarde, y han obtenido del Gobierno frances un privilegio de veinte años.

Existen ya dos cables trasatlánticos entre Europa y los Estados-Unidos; ¿tiene probabilidades de buen éxito otro tercer cable? He ahí evidentemente la pregunta que se ha hecho el público a la primer noticia de los Sres. Erlanger y Renter. Fácil es responder a ella.

Con el cable de Brest a New-York, los despachos sólo tendrán que pasar por dos estaciones si

el cable es directo, ó por tres si se le hace pasar, como parece que se tiene el proyecto, por la colonia francesa de Saint-Pierre et Miquelon: primero, de París á Brest; segundo, de Brest á Saint-Pierre-tercerero, de Saint-Pierre á New-York.

Un despacho frances expedido por los cables ingleses tiene, por el contrario, que pasar por once líneas distintas, de las que seis son terrestres, y cinco cables submarinos. He aquí los detalles de esta larga peregrinacion que multiplica las causas de error ó interrupcion, y hace, al propio tiempo, más costosa la trasmision de despachos: primero, de París á Calais-Boulogne ó Dieppe, *línea de tierra*; segundo, de Calais-Boulogne ó Dieppe á Douvres, *cable*; tercero, de Douvres á Londres, *línea de tierra*; cuarto, de Londres á Holyhead (Inglaterra), *línea de tierra*; quinto, de Holyhead á Howth (Irlanda), *cable*; sexto, de Howth á Valentia (Irlanda), *línea de tierra*; sétimo, de Valentia á Trinity-Bay (Terranova), *cable atlántico*; octavo, de Trinity-Bay á Placentia (Terranova), *línea de tierra*; noveno, de Placentia á San Pedro (isla del golfo San Lorenzo), *cable*; décimo, de San Pedro á Sydney (América del Norte), *cable*; undécimo, de Sydney á New-York, *línea de tierra*.

Este simple paralelo prueba, con rigor, la superioridad de la línea francesa, á la que, sin exageracion, puede darse el nombre de *línea continental*, porque atraerá forzosamente, todos los despachos del continente que se dirijan á New-York. Nuestros vecinos del otro lado de la Mancha, habian hecho antes que nosotros estas observaciones, y el *Pall Mall Gazette* llega á expresar el deseo de que se coloque un nuevo cable submarino en el Canal, que permita á los ingleses poder servirse tambien del cable trasatlántico frances.

«**Leemos en el International:** Los ingleses no toman por lo serio la Compañía francesa del Cable trasatlántico. Encuentran extraño que dicha empresa, llamada nacional en París, tenga esta todos los ingleses contrarios á la ley francesa. Encuentran más extraño aún que el concesionario sea precisamente el Banquero que lanzó el empréstito de los estados del Sur en la última guerra americana; y que, por consiguiente, es el que con menos facilidad puede abordar á la América del Norte.»

En Nueva-York se está procediendo á la instalacion de un mecanismo que permitirá encender en

un momento, por medio de la electricidad, todas las luces de gas de la poblacion.

En breve se comunicará por la Direccion de Telégrafos una circular á las estaciones, dictando las reglas convenientes á fin de que desde el 1.º de Octubre próximo quede realizada la nueva modificacion de Distritos, introduciendo las alteraciones que se han considerado necesarias, con arreglo á la nueva nomenclatura, en algunas Subinspecciones, y las consiguientes en la jurisdiccion de los Centros y estaciones limites de escalonamiento.

En la misma circular se dispone que la expresada nomenclatura comenzará á regir, respecto al uso de hilos, desde el 1.º de Noviembre próximo.

Entre los objetos notables que deben figurar en la Exposicion aragonesa, y que indudablemente llamarán la atencion, tanto por la especie á que pertenecen, cuanto por el esmero y precision con que han sido construidos, deben contarse los que remite el Oficial primero del taller de maquinas de la Direccion general del Cuerpo D. Ildefonso Sierra. Próximo á imprimirse este número de la Revista, apenas queda tiempo para dar una ligera descripcion de ellos, ofreciendo á nuestros lectores hacerlo en lo sucesivo con más detenimiento.

En primer término figuran cinco timbres eléctricos de varias dimensiones y modelos. El primero, destinado anunciar visitas y repetir la hora una vez puesto en comunicacion con un reloj. El segundo timbre es de alarma ó corriente continua y construido para colocarlo sobre una mesa ó palomilla; los tres restantes son timbres ordinarios, pero diferentes en fuerza y dimensiones. Seis llamadores ó botones de porcelana decorados, y seis de maderas finas de formas variadas y elegantes, construidos algunos expresamente para los enfermos. Un cuadro indicador de 12 números que corresponde con los 12 llamadores anteriores, y en el que ha introducido el Sr. Sierra modificaciones importantes que tienden á evitar averias.

Todos estos objetos se hallan montados en un tablero vertical coronado por un elegante copete de talla, en cuyo centro se lee el nombre del expositor y su provincia, terminando este con dos remates á los costados dispuestos para contener un pararrayos.

Los aparatos se presentan funcionando, y el montaje de sus conductores tan sencillo, que no ofrece ninguna dificultad seguir el paso de las corrientes desde su nacimiento á su terminacion.

PLANTILLA para la distribución de Conserjes, con arreglo al presupuesto de 1868 á 1869.

ESTACIONES. CONSERJES.

En tres gradillas ó escalones que, forman por decirlo así, la base en que descansan dos pilastras talladas que sujetan el tablero, se hallan dispuestos varios aparatos en el orden siguiente:

En la gradilla superior un conmutador general é interruptor de circuitos, modelo presentado por el Sr. Sierra, aprobado por la Junta superior facultativa del Cuerpo, y adoptado últimamente en nuestras estaciones.

Dos id. circulares de cuatro brazos y destinadas á las estaciones intermedias. Un aparato receptor acústico, notable por sus pequeñas dimensiones; delicado trabajo y muy propio para campaña ó reconocimiento de averías. Una aguja galvanómetro, excesivamente pequeña y montada ya en estación para reconocimiento de averías, y sumamente útil para campaña.

En la gradilla intermedia hay un aparato electro-medicinal del sistema Breton, con pié de caoba. Un electro-medicinal de bolsillo. Una pequeña pila bisulfato de mercurio, encerrada en la misma caja. Otro idem del mismo sistema, sin pila. Un poderoso electro-imán para imantar agujas y barras. Un electro-medicinal de bolsillo para pila de bicromato de potasa. Un electro-medicinal con pié de palo santo y juego completo de conductores y excitadores para las aplicaciones medicinales.

En esta gradilla y á los costados, repartida en dos grupos de á tres elementos, se halla dispuesta la pila que hace funcionar los timbres y el cuadro, notable por su economía, limpieza, fuerza y constancia, formada de sustancias tan comunes como son el vinagre y la sal de cocina.

La tercera gradilla contiene seis carretes de hilo de cobre forrado de seda de diferentes diámetros.

Un elemento Bunsen, gran modelo, de carbon inferior, propio para aplicarlo á los aparatos de inducción y aun á la galvanoplastia. Uno id. id., mediano modelo. Un elemento Daniell con matras. Un elemento Minotto, tamaño mediano. Uno id. de bicromato de potasa. Idem, id., id., pequeño modelo. Idem, id., id., de bisulfato de mercurio en caja de cauchouc con estuche de caoba.

Todos estos objetos pueden competir con los construidos en el extranjero por su elegancia y buen gusto.

Desde luego auguramos al Sr. Sierra buen éxito como premio á su aplicación y laboriosidad, mucho más teniendo en cuenta las dificultades que se tocan hoy al dedicarse á esta clase de trabajos.

Albacete	1
Aleañiz	1
Algeciras	1
Alicante	1
Almería	1
Andújar	1
Avila	1
Badajoz	1
Barcelona	1
Bilbao	1
Burgos	1
Cáceres	1
Cádiz	1
Calatayud	1
Cartagena	1
Castellon	1
Ciudad-Real	1
Córdoba	1
Coruña	1
Cuenca	1
Ferrol	1
Gerona	1
Gijon	1
Granada	1
Guadalajara	1
Huelva	1
Huesca	1
Jaen	1
Leon	1
Lérida	1
Logroño	1
Lugo	1
Málaga	1
Múrcia	1
Orense	1
Oviedo	1
Palencia	1
Palma	1
Pamplona	1
Pontevedra	1
Salamanca	1
San Sebastian	1
Santander	1
Segovia	1
Sevilla	1
Soria	1
Tarragona	1
Teruel	1
Toledo	1
Trejillo	1
Tuy	1
Valencia	1
Valladolid	1
Vitoria	1
Zamora	1
Zaragoza	1
Estacion-central	1
Dirección general	1
TOTAL	89

RELACION de los locales arrendados por el Cuerpo para estaciones.

ESTACIONES.	CLASE del local.	ALQUILER anual
<i>Primer distrito.</i>		
Alcázar de San Juan.	Particular.	180
Aranjuez.	Idem.	500
Avila.	Idem.	288
Cáceres.	Idem.	528,500
Calatayud.	Idem.	500
Ciudad-Rodrigo.	Idem.	40
Fregeneda.	Idem.	500
Guadalajara.	Idem.	252
Manzanares.	Idem.	560
Monreal.	Idem.	60
Navalmoral.	Idem.	110
Peñafiel.	Idem.	108
Rioseco.	Idem.	220
San Ildefonso.	Del Estado.	30
Sarrion.	Particular.	80
Segovia.	Idem.	112
Sigüenza.	Idem.	144
Talayera.	Idem.	150
Tarancon.	Idem.	182,500
Tembleque.	Idem.	216
Trujillo.	Idem.	250
Zamora.	Idem.	280
<i>Segundo distrito.</i>		
Andújar.	Particular.	550
Badajoz.	Idem.	600
Ecija.	Idem.	250
Huelva.	Idem.	218
Jaen.	Idem.	440
Miranda.	Idem.	150
San Roque.	Idem.	216
<i>Tercer distrito.</i>		
Ferrol.	Particular.	288
Leon.	Idem.	500
Llánes.	Idem.	219
Mayorga.	Idem.	115
Orense.	Idem.	255,500
Pajares.	Idem.	360
Puebla de Sanabria.	Idem.	70
Rivadoc.	Idem.	288
Tuy.	Idem.	234
Verin.	Idem.	124
Vigo.	Idem.	580
Oficina de la Inspeccion.	Idem.	480
<i>Cuarto distrito.</i>		
Alcañiz.	Particular.	362
Barcelona.	Idem.	720
Morella.	Idem.	200
Tortosa.	Idem.	144
Zaragoza.	Idem.	449

Quinto distrito.

Alsásua.	Particular.	288
Bilbao.	Idem.	550
San Sebastian.	Idem.	480
Santona.	Idem.	75
Vitoria.	Idem.	660

Sexto distrito.

Alicante.	Particular.	480
Cartagena.	Idem.	528
Castellon.	Idem.	568
Murvielro.	Idem.	284
Palma de Mallorca.	Idem.	584
Vinaroz.	Idem.	492

Atacenes.

Almería.	Particular.	96
Aranga.	Idem.	8
Aldeanueva.	Idem.	6,600
Bilbao.	Idem.	146
Bejar.	Idem.	10
Cáceres.	Idem.	56
Calatayud.	Idem.	36
Cangas de San Pedro.	Idem.	8
Cárral.	Idem.	8
Ciudad Rodrigo.	Idem.	20
Calzada de Oropesa.	Idem.	10,800
Córdoba.	Idem.	182,500
Fuenteidueña.	Idem.	9,600
Grijuela.	Idem.	2,400
Herves.	Idem.	8,400
Inca.	Idem.	24
Ibiza.	Idem.	56
Laguna del Campo.	Idem.	6
Leon.	Idem.	20
Madrid.	Idem.	288
Majadas.	Idem.	12
Mombuey.	Idem.	2,400
Navas.	Idem.	4
Pamplona.	Idem.	52
Puente de los Fierros.	Idem.	14
Palma.	Idem.	57
Pedro Venegas.	Idem.	6
Portazgo de Villaboa.	Idem.	12
Rivadesella.	Idem.	42
Santa Maria Vera.	Idem.	6
Santa Maria Necla.	Idem.	19,200
Segovia.	Idem.	75
Santa Lucia.	Idem.	9,600
Tarragona.	Idem.	72
Torralba.	Idem.	6
Vigo.	Idem.	56
Villagarcía.	Idem.	56,500
Villar.	Idem.	4
Villa del Manco.	Idem.	6

17,369,500

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.

DIRECCION DE TELEGRAFOS.

Negociado 2.º—Servicio.—Circular núm. 24.
 Con objeto de que estén claramente definidas las importantes atribuciones del Inspector general del servicio, y de conformidad con el parecer de la Junta superior facultativa, he conferido al expresado funcionario las que á continuación se expresan para que las desempeñe bajo mis inmediatas órdenes.

1.º El Inspector general del servicio tendrá á su plias facultades para disponer del uso de los hilos de la red telegráfica con respecto á la marcha del servicio de transmision y recepcion, y ejercerá la vigilancia que considere necesaria en todas las líneas y estaciones, incluso las provisionales de campaña, banes ú otras que por tiempo limitado puedan abrirse, dedicando su atencion preferente al Gabinete Central como el más importante centro de todas las existentes.

2.º Podrá mandar escalonar toda la correspondencia en los puntos que juzgue más convenientes al efecto, segun las circunstancias y estado de las líneas.

3.º En casos de interrupciones y averías, dictará las disposiciones que crea más oportunas, y mandará tambien instruir expedientes sobre cualquier falta que observase en el servicio de transmision.

4.º Cuando se cometan faltas graves en los servicios que se citan en el artículo anterior, ó en el caso de desobediencia á sus órdenes, podrá suspender de empleo y sueldo á los funcionarios que aparezcan culpables, mandando formar expediente y dando cuenta al Director general.

5.º Aparte de los conocimientos que con sujecion al Reglamento interior deban dársele, los Jefes respectivos, cualquiera que sea su categoria, lo verificarán igualmente de toda variacion que se intente hacer en la marcha ordinaria del servicio sobre apertura ó clausura de estaciones, alteracion del orden público y cualquiera otra novedad que pueda interesar al servicio.

6.º Podrá inspeccionar por sí todas las líneas y estaciones en lo relativo al servicio, dando cuenta al Director general, antes de su salida, de las causas que la motiven.

Lo comunico á V. para su conocimiento y efecto.

los consiguientes, debiendo acusar recibo de esta circular á la Inspeccion de su distrito.

Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 21 de Agosto de 1868.—P. El Director general.—El Jefe de Seccion; Antonio Lopez de Ochoa.

ASOCIACION DE AUXILIO MUTUO DE TELEGRAFOS.

Acta de la comision permanente, celebrada el día 26 de Agosto de 1868.

Reunidos los Sres. Presidente, D. Teodoro Fernandez de la Cruz, D. Eduardo Maria de Tapia, D. Felipe Trigo, D. Isidoro Oroquieta, D. Octavio Barragan, y Secretario, se dió lectura del acta de 14 de Julio último, la que fué aprobada.

Se dió cuenta del estado de la recaudacion y situacion de los fondos de la Asociacion, de que la comision quedó enterada.

Igualmente se dió cuenta de haberse inscrito por tres inscripciones el Oficial B. Elio Carbonell, y que habiéndolo solicitado con fecha de 31 de Julio y teniendo presente el espíritu del Reglamento en sus artículos 16 y 29 en su párrafo 2.º se le consideró socio desde 1.º del presente, lo que fué aprobado por la Junta, acordándose además, para que sirva de norma en casos análogos, que el que pida inscripciones dentro de la primera quincena de un mes se le considere socio desde el día 1.º para el pago de cuotas y adquisicion de derechos, y al que lo verifique dentro de la segunda quincena se le considere socio desde el día 1.º del mes siguiente para los mismos efectos de cuotas y derechos. Y no habiendo más de que tratar, terminó la sesion que autoriza el Sr. Presidente, y de que certifica el Secretario.—V.º B.º—El Presidente, José Pérez Bazo.—El Secretario, Antonio de Urquiza.—Es copia de la original.—El Secretario, Antonio de Urquiza.

SUMARIO.

La línea indo-europea.—Construccion de líneas.—La telegrafía en la Exposicion universal.—Noticias.—Plantilla para la distribucion de Conserjes con arreglo al presupuesto de 1868 á 1869.—Relacion de los locales arrendados por el Cuerpo para estaciones.—Movimiento de la correspondencia telegráfica en las líneas de los Países Bajos.—Ministerio de la Gobernacion.—Asociacion de auxilio mútuo de Telegrafos.—Movimiento del personal.

Administrador y Editor responsable, D. JOSÉ VELA.

MADRID: 1868. Tipografía de GREGORIO ESTRADA.
 Hiedra, 5 y 7.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL EN LA SEGUNDA QUINCENA DEL MES DE AGOSTO.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Auxiliar 1.º	D. Luis Montaos	Aranjuez	Central	Accediendo á sus deseos.
Idem 2.º	D. Francisco Velasco	Central	Aranjuez	Idem.
Telegrafista 1.º	D. Alvaro Bocerra y Pino	Andújar	Aranjuez	Idem.
Idem	D. Julian Gurmaldos y Rubio	Cuenca	Andújar	Por razon del servicio.
Idem	D. Manuel Marin Abascal	Central	Barcelona	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Jesús Maria Pefaur	Andújar	Coruña	Idem.
Idem	D. Bald.º Calderon y Loraiz	Aranjuez	Central	Idem.