

Gastos de transporte..	Siendo el correspondiente á cada tonelada transportada á 4 leg., de 10 1/2 mrs. á saber:	
	Entretimiento de los carruages.....	3'75
	Lubricacion y gastos menudos.....	4'00
	Personal de servicio.....	2'75
		<u>40'50</u>
el importe total correspondiente á las 2.772,000 toneladas será		856,058 28
Total.....		<u>4.065,823 48</u>

RESUMEN.

Productos.....	8.243,294 4
Gastos	<u>4.065,823 48</u>
	4.448,470 20

á deducir por intereses al 5 por 100 del capital social de 45.000,000 de rs.....	2.250,000
Beneficio líquido....	<u>4.898,470 20</u>

que corresponde á 4'22 por 100 del capital.

En los cálculos que preceden se han computado los productos bajo la base de un movimiento menor, sin duda, que el que habrá en el ferro-carril, puesto que en general se admite que la circulacion de personas y efectos se triplica por el solo hecho del establecimiento de una via de hierro, existiendo mas de un ejemplo, que pudiera citarse, de haberse aumentado la circulacion hasta llegar á ser 40 y 44 veces mayor que la que antes habia. Si pues con el escaso movimiento que se ha supuesto, y valorando los gastos holgadamente, ademas de cubrirse el 5 por 100 de los capitales invertidos, se obtiene desde luego 4, 22 por 100 de beneficio líquido, debiendo aumentarse muy notablemente la circulacion al poco tiempo de estar en uso el ferro-carril, podrá este llegar á producir cuantiosas ventajas, como negocio industrial, ademas de las muy señaladas que en otros conceptos ha de proporcionar al pais. Fácil será convencerse de esto, repitiendo los cálculos anteriores en otros supuestos, lo cual podrá hacerse sin gran trabajo, teniendo presentes los resultados generales que á continuacion se espresan:

PROCEDENCIA DE LOS PRODUCTOS.	Productos brutos.		Gasto general sin incluir el interés del capital.	Productos líquidos.		OBSERVACIONES.
	R. m.	Rs. ms.		R. m.		
Por cada viaje á toda la distancia.....	49 30	40 6		9 24		El gasto por cada viajero transportado á 4 leg., es de 4 real 4 1/2 mrs.
Por cada tonelada á toda la distancia..	42 42	20 44		22 4		El de cada tonelada transportada á la misma dist., de 2rs. 9 mrs.....

Supóngase, por ejemplo, una circulacion de 300,000 viajeros.. (á toda la distancia.. y 450,000 toneladas.)

El producto líquido será		
300,000 viajeros á 9 rs. 24 mrs.	2.911,764	rs. 24 mrs.
450,000 toneladas á 22 rs. 4 mar.	3.304,417	» 22 »
Total.....	6.246,482	» 42 »
á deducir por intereses el 5 p. 8	2.250,000	» » »
Beneficio líquido.....	3.966,482	» 42 »

que corresponde á mas de 88/10 por 100 del capital.

TELÉGRAFOS. Desde el año de 1793, en que la Francia estableció con tanto acierto y conocidas ventajas su servicio telegráfico, trató nuestro gobierno de introducir en España esa preciosa institucion; pero las grandes vicisitudes ocurridas desde entonces en la Península, no permitieron que tuviese efecto tan benéfica idea, si bien se hicieron con este objeto en los últimos años del siglo pasado y en los primeros del actual, algunos ensayos, no solamente de la telegrafia ordinaria, sino de la eléctrica. Unicamente en 1834 llegó á bosquejarse, por decirlo así, un servicio de esta clase en las líneas provisionales que, por aquella época, se establecieron entre Madrid y los reales sitios de Aranjuez y San Ildefonso, por un sistema debido al entonces teniente y hoy capitán de navio, D. Juan José de Lerena. Este sistema no carecia de ingenio en su combinacion; pero como solo estaban en ejercicio las líneas durante la residencia de la corte en dichos sitios, y casi se empleaban exclusivamente en transmitir comunicaciones relativas al servicio particular de palacio, ni pudo organizarse con la debida perfeccion, ni prestar la utilidad de que acaso habria sido susceptible, resultando de ahí el que las enunciadas líneas fuesen suprimidas por real orden de 18 de mayo de 1838.

Al dictar esta providencia anunció el gobierno sus intenciones de plantear el servicio telegráfico sobre bases mas amplias y sólidas; mas este pensamiento quedó, por desgracia, tambien paralizado, hasta que al fin se resolvió seria y decididamente realizarlo, por real orden de 1.º de marzo de 1844, siendo ministro de la Gobernacion de la Península el señor marqués de Peñaflorida.

Encargose la ejecucion, en todas sus partes, de tan importante medida á la direccion general de caminos, canales y puertos, en cuya junta consultiva se examinaron y discutieron, ademas de los datos y noticias que fué posible adquirir sobre los servicios telegráficos establecidos en las naciones extranjeras, y señaladamente en Francia, tres proyectos nuevos y enteramente originales, de autores españoles, y otro presentado personalmente por un extranjero, mereciendo entre todos ellos la preferencia, despues de las mas graves é ilustradas deliberaciones, el propuesto por el coronel del cuerpo de E. M., y antiguo ingeniero hidráulico D. José Maria Mathé.

Adoptado este proyecto, y reconocida la superior inteligencia con que el autor habia concebido su descubrimiento y aplicacion, se procedió, hechos antes los oportunos ensayos, á plantearlo en la línea de Irum, mandada establecer por el gobierno antes que las otras aprobadas por él mismo, para poner en comunicacion la capital de la monarquia con las de todas las provincias.

Circunstancias que no es del caso referir, dilataron la construccion de las obras de dicha línea, difíciles de suyo, la mayor parte de ellas, por su situacion en parages desiertos y en las cumbres de ásperas y elevadas montañas; pero tanto este, como otros muchos obstáculos de todo género con que fué preciso luchar para llevar á cabo la empresa, fueron superados felizmente, merced á la ilustracion y energia del Sr. D. Pedro José Pidal, que habia sucedido en el ministerio de la Gobernacion al marqués de Peñaflorida; y que tuvo la gloria de que, durante su mando, quedase establecido en nuestro pais un servicio que tanto puede influir en su buena administracion, y en su tranquilidad sobre todo. La direccion general de caminos, por su parte, secundó dignamente las elevadas miras del gobierno á cuya ejecucion contribuyó esencialmente el coronel Mathé, no tan solo como inventor del sistema, y colaborador principal en los trabajos de organizacion, sino por la actividad infatigable y superior á todo elogio con que dirigió en persona las numerosas y complicadas operaciones de montar las máquinas, instruir los empleados, distribuirlos en sus respectivos destinos y poner en ejercicio la línea.

Consta esta de 52 estaciones, de las cuales estan comprendidas en la prov. de Madrid, ademas de la central, otras 6 situadas por su orden, en el cuartel de Guardias, en Aravaca, en las Rozas, en Navalapiedra cerca de Torrelodones, en Monterredondo sobre Collado Medrano, y en el cerro del Puerto de Guadarrama. Ademas se halla establecido este servicio en los reales sitios de San Ildefonso, San Lorenzo y Aranjuez. La estacion central de Madrid se colocó al principio en la torre del antiguo cuartel de Guardias

de Corps; pero recientemente se ha construido otra en la casa de Correos, donde se halla el ministerio de la Gobernación del Reino, que se comunica con aquella, para la mayor prontitud en el servicio, y ha de comunicarse con las demas cabeceras de las nuevas líneas que se establezcan.

La máquina inventada por Mathe, y que como se ha dicho, es la que se adoptó para nuestras comunicaciones telegráficas, consiste en 8 barras de hierro, 4 de ellas de 49 pies de altura y las otras de 21, plantadas verticalmente de cuatro en cuatro en los ángulos de dos cuadrados, el uno exterior, cuyos lados son de 44 pies, y el otro interior y paralelo, de 2 2/3 pies de lado. Dentro del espacio que forman las cuatro barras interiores, se mueve tambien en el sentido vertical, por medio de un sencillo mecanismo, un cilindro hueco, ó corona, llamado indicador, de 3 pies de diámetro, y 48 pulgadas de altura, cuyas diversas posiciones, con relacion á 3 fajas que se proyectan horizontalmente sobre las barras exteriores, y cubren sus espacios intermedios dividiendo en tres claros ó secciones iguales la altura de la máquina, suministran cuantos signos puedan ser necesarios para la transmision de toda clase de comunicaciones oficiales y de servicio interior de la línea. Todas las partes del aparato son de hierro, lo cual, unido á la sencillez de su combinación, le hace superior al que se usa en Francia, que de seguro, no podría resistir en ciertos puestos de nuestra línea, á lo menos sin continuos deterioros, á los grandes temporales que en ellos suelen espermentarse con frecuencia. Pero la mayor y mas esencial ventaja que lleva, sin disputa, nuestra máquina telegráfica á todas las demas hasta ahora conocidas, es la de que sus signos son visibles con igual claridad, desde todos los puntos del horizonte, al paso que en las de los otros países, la percepción de aquellos solo es exacta cuando se observan en una direccion perpendicular al plano vertical sobre que se proyectan, y va haciéndose despues progresivamente mas difícil, á medida que el radio visual toma mayor oblicuidad con respecto á dicho plano, y llega á ser imposible cuando uno y otro se confunden. A esta mejora, á este gran cambio, al sistema vertical y circular combinados se debe entre otras la propiedad de poder desarrollar las líneas con absoluta franqueza en países mas accidentados, como se ve en la línea de Irun que corta cinco grandes divisorias ó cord. de primer orden, verificando zic-zacs los mas difíciles en telegrafia sin doblar jamas la maquinaria. Otra buena propiedad es la de que un hombre solo es observador doble, hace funcionar la máquina, y escribe los signos sin levantarse ni sufrir molestia alguna en ocho horas de servicio continuo. Por último, la figura esbelta y simétrica de nuestra máquina, y las bien entendidas y proporcionadas formas de las torres en que estan colocadas, dan á los puestos de la línea, que se han construido de nueva planta, un aspecto elegante y decoroso que no tienen los de los demas países, como lo reconocen y proclaman los extranjeros que han tenido ocasion de examinarlos.

La organizacion de nuestro servicio telegráfico, en cuanto al personal, está deducida de la clasificacion natural de las funciones que abraza. Con arreglo á este principio se dividieron los empleados en tres categorías, de las cuales forman la primera los inspectores y comandantes de línea, únicos iniciados en todo el secreto de la institucion, y á quienes estan confiadas la composicion y traduccion de los despachos, y toda la parte científica y de vigilancia superior del ramo. La segunda categoria comprende los oficiales de seccion, encargados cada cual de un corto número de puestos, para recorrerlos de continuo, y hacer observar en ellos la mas severa disciplina y rigurosa puntualidad en la práctica del servicio. Finalmente, la tercera categoria está compuesta: primero de los torreros, cuya obligacion se reduce á transmitir materialmente los despachos, ó por mejor decir los signos que los representan; puesto que de su verdadero contenido únicamente tienen conocimiento los funcionarios de la primera categoria; y segundo los ordenanzas, destinados para llevar de puesto á puesto los partes y noticias que convenga comunicar por escrito, y prestar á los torreros los demas auxilios de que necesitan en su posicion aislada.

La eleccion de los gefes de la primera categoria debe recaer en personas dotadas de las cualidades que requieren unos destinos de tanta responsabilidad y confianza y estan

prescritas en el reglamento especial del ramo, en el cual se asignan tres cuartas partes de las plazas para militares de graduaciones allí determinadas, y la otra para individuos de diferentes procedencias. Los empleos de oficiales de seccion estan reservados para los torreros de primera clase, que se hayan hecho acreedores á obtenerlos, por haber acreditado satisfactoriamente su inteligencia, reserva, aplicacion y conducta irreprochable. Por último, las plazas de torreros y ordenanzas estan adjudicadas en totalidad, y respectivamente, á los sargentos, cabos y soldados de todas las armas del ejército, y de la marina de guerra, y de los institutos de la Guardia Civil y Carabineros; disposicion importantísima y trascendental, tanto porque no hay ningun servicio mas análogo al militar que el telegráfico, por los hábitos de subordinacion y disciplina que exige, y por las fatigas y privaciones que le son inherentes, como porque de ese modo se asegura á dichas beneméritas clases la opcion á una recompensa de que hasta ahora carecian, y que debe contribuir en gran manera á estimularlas en el cumplimiento de sus deberes, mientras permanecen en la carrera de las armas.

Nuestra línea de Irun quedó completamente montada y guarnecida en fines de setiembre de 1846. El primer parte oficial con que se inauguró su establecimiento, fué transmitido desde aquel punto á Madrid el dia 2 de octubre, y publicado en la Gaceta del dia siguiente. (V.)

Los franceses, por su parte, apenas se habian concluido las obras de nuestra línea, cuando se apresuraron á prolongar la suya desde Bayona, donde antes terminaba, hasta Behovia; de manera que las comunicaciones de Madrid á Paris, y vice-versa, no sufren mas detencion que la absolutamente indispensable para traducirlas y componerlas, segun los idiomas y sistemas telegráficos respectivos, y pasar en seguida de uno á otro puesto, por medio de ordenanzas.

La rapidez y exactitud con que se verifica la transmision de los despachos en nuestro servicio telegráfico, son verdaderamente admirables. En el órden regular basta un cuarto de hora para que llegue una comunicacion á Valladolid, y venga á Madrid el acuso del recibo. Tampoco faltan ejemplos de haber tenido el gobierno contestacion á un despacho dirigido al extremo de la línea, en dos ó tres horas; y todavia es mas notable el hecho de haberse recibido en Madrid alguna comunicacion, á las seis horas de haber sido espedita en Paris, que bien pueden reducirse á cinco horas útiles, es decir, empleadas en la transmision material, si se descuentan de ellas el tiempo invertido en la traduccion del despacho del lenguaje telegráfico al francés en el telégrafo de Behovia, en pasarle al comandante de nuestra línea en Irun, y en traducirlo este del francés al castellano, componerlo despues y enviarlo á la torre de aquel punto para que siguiese su curso. Estos y otros muchos datos demuestran que nuestro servicio telegráfico puede sostener la comparacion, sin desventaja con otro cualquiera, sin escepcion alguna.

Tanto la eleccion de dicho sistema, como el establecimiento material de la línea y la organizacion en todas sus partes de este nuevo é interesantísimo ramo de la administracion pública, se verificaron, como se ha indicado, bajo las inmediatas órdenes del director general de caminos, canales y puertos, cabiéndole la lisonjera suerte de haber desempeñado este cargo, durante todo el tiempo invertido en dichas operaciones al muy ilustrado brigadier, procedente del cuerpo de Ingenieros del ejército, D. Manuel Varela y Limia, el cual continuó al frente del referido servicio hasta que este pasó á incorporarse en el ministerio de la Gobernacion del Reino, á consecuencia de haber sido suprimida la direccion general de caminos, canales y puertos, que lo era tambien de telégrafos, en febrero de 1847. A la amistad que unia á estos dos distinguidos militares Varela y Limia y Mathe, sea acaso debido el que juntos vencieran las muchas dificultades que siempre se presentan en la ejecucion de proyectos de tanta magnitud, como al que bajo su mando fue llevado á cabo por primera vez en nuestro país; estableciendo y desarrollando el sistema telegráfico en una línea de 440 leg. y sosteniéndola en una disciplina tan rigurosa como indispensable. En el dia se halla dicho ministerio promoviendo con loable empeño el establecimiento de las líneas

