

perior del puente de Torksey. La longitud teórica de las vigas sería 130 p. — $21 \frac{3}{4}$ p. = 108 $\frac{1}{4}$ pies:

la carga que habían de sufrir $\frac{108 \frac{1}{4}}{130} \times 400 = 333$

toneladas, ó lo que es lo mismo 166 sobre cada viga ó 83 sobre el medio de su longitud. Si para mayor sencillez, no se tienen en cuenta las planchas de los costados, el esfuerzo sobre la parte

celular sería: $83 \times \frac{108 \frac{1}{4}}{4 \times 9,5} = 4,67$ toneladas

por pulgada cuadrada, el cual es menor que el esfuerzo límite de 5 toneladas marcado por el inspector del Gobierno. Estos esperimentos ademas, corroboraban ser exactos los cálculos previamente hechos, y mostraban que el esfuerzo de compresion por pulgada cuadrada en la parte celular de la viga, era menor que el de 5 toneladas en lugar de ser mayor como habia creído el inspector no aprobando por ello el puente y dejando así por largo tiempo cerrada al tránsito público una línea de importancia con un enorme sacrificio pecuniario: la compañía del ferro-carril habia sido y se hallaba aun privada del uso de su propiedad y la conveniencia pública sufría, no á consecuencia de que el ingeniero hubiese construido una obra sin la resistencia necesaria para la seguridad del tránsito, sino por los perniciosos efectos de la intervención del Gobierno y por la falta de conocimientos prácticos, siempre demostrada, cuando á oficiales, cuyo servicio era puramente militar, se les confiaba la inspeccion de las obras civiles.

FERRO-CARRILES FRANCESES.

ESTADISTICA DE 1854.

Creemos conveniente presentar los siguientes datos de los caminos de hierro en Francia, saca-

dos de un informe del Ministro de Obras públicas y de un cuadro publicado por la oficina de estadística del mismo ministerio.

Desde el origen de los caminos de hierro en Francia hasta el 24 de febrero de 1848, esto es, en el espacio de unos veinte años, el total de las líneas concedidas á la industria privada presenta un desarrollo de 3 600 kilómetros próximamente.

La revolucion de febrero detuvo bruscamente la marcha de estas grandes empresas. No se hizo concesion alguna en los años 1848, 49 y 50. Sucedió por el contrario, que muchas contratas se rescindieron por imposibilidad de continuar las empresas.

En 1851 ó mas bien en 1852 las concesiones volvieron á tomar incremento: durante estos dos años se aumentó la red de líneas en 3 300 kilómetros. En 1853 ha continuado el movimiento y se han concedido 2 134. El año 54 se ha empleado casi esclusivamente en la ejecucion de los trabajos emprendidos y en la conclusion de los estudios, y se han abierto al servicio público mas de 600 kilómetros en el espacio de este año. En otras secciones los trabajos se han adelantado tan considerablemente que en el corriente año podrán quedar concluidos y en esplotacion mas de 1000 kilómetros y entregados á las compañías cerca de 200 ejecutados por administracion. Entre las líneas cuyos trabajos han adelantado con mas rapidez, debe mencionarse particularmente la de Paris á Lyon y la de Lyon á Avignon.

Examinando la carta de los caminos de hierro se ve que bien pronto todo el territorio de la Francia estara surcado por estas maravillosas vias de comunicacion. Con muy pocas escepciones, que provienen de dificultades extraordinarias del terreno, todas las localidades de alguna importancia estaran servidas por ferro-carriles.

A continuacion presentamos un cuadro en que se indica la longitud total, la longitud media esplotada y la cantidad recaudada por kilómetro y por total de cada línea durante el año de 1854.

LINEAS.	LONGITUD TOTAL.	LONGITUD MEDIA ESPLOTADA.	PRODUCTOS TOTALES.	PRODUCTO POR KILÓMETRO.
	Kilómetros.	Kilómetros.	Francos.	Francos.
Norte.	707	707	40 101 478	56 721
Anzin á Somain.	19	19	315 755	16 619
Este.) Paris á Strasburgo.	863	827	33 786 015	40 854
) Montereau á Troyes.	100	100	1 690 707	46 907
San German.	33	30	2 112 600	70 420
Oeste	239	210	7 892 608	37 584
Paris á Rouen.	139	139	11 322 995	81 460
Rouen al Havre.	92	92	4 972 058	54 044
Rouen á Dieppe.	51	51	859 629	16 855
Paris á Orsay.	24	17	395 921	23 289
Orleans.	1 156	1 140	44 867 330	39 357
Paris á Lyon.	508	443	25 914 763	58 498
Mediterráneo.	420	358	11 863 733	33 139
Gran-central. (Ródano y Loira).	150	150	9 312 648	62 084
Mediodia.	158	67	535 707	7 996
De ronda.	17	15	590 856	39 390
Totales y términos medios.	4 676	4 365	196 534 803	45 025

Segun estos datos resultaba entre los dos periodos correspondientes, un aumento de mas de treinta millones. Se ve tambien que el producto por kilómetro es de 45 025 francos, y comparado con el de 1853 que ha sido de 41 712, hay una diferencia en ventaja del año 54 de 3 313 francos por kilómetro, ó sea 794 por 100.

Debe tenerse presente que no estando aun definitivamente cerradas las cuentas del año 54, las cifras presentadas pueden recibir alguna modificacion.

Hay ademas algunos productos que no estan incluidos, tales como intereses de fondos colocados temporalmente, censos, beneficios de talleres &c., que no pertenecen á la explotacion propiamente dicha. Estos productos no conocidos aun respecto del año 54, han ascendido en el de 53 á cerca de seis millones.

Resumiendo; en el momento de la revolucion las líneas concedidas tenían una estension de 3 600 kilómetros, hoy comprenden una estension de mas de 10 000. Habia ejecutados 2000 kilómetros, y antes de que se concluya el año actual se entregarán al público cerca de 6000. De modo que la longitud de las líneas concedidas y ejecutadas se ha triplicado en el espacio de algunos años. Mas de dos mil millones se han consagrado á la realizacion de tan gigantesca empresa.

BIBLIOGRAFIA.

MANUAL de caminos, que comprende su trazado, construccion y conservacion, por D. P. C. *Espinosa*, ingeniero jefe de caminos, canales y puertos, 1 t. 8.º con 7 láminas, Madrid 1855. 24 rs.

TRATADO de Geometria analitica, por D. *Juan Cortazar*, 1 tomo 4.º con diez láminas. Madrid 1855, 54 rs.

COMMENTAIRE de la loi du 11 juillet 1847 sur les irrigations, et observations nouvelles sur la loi du 29 avril 1845, relative au même sujet, et sur celle du 10 juin 1854, relative au drainage, par T. X. P. *Garnier*, 1 tomo 8.º Paris 1845.

OBSERVATIONS sur un spécimen de chaussée bitumineuse executé á Clermont-Ferrand par Mr. *Ledru*, architecte; par Mr. C. *Auclerc*, agent voyer. 1 f., 8.º Paris 1855.

QUATRIEME mémoire sur la théorie des nombres, par Mr. F. *Landry*. 1 f., 4.º Paris 1855.

SUBASTA DE OBRAS.

La direccion general de obras públicas ha señalado el dia 20 del corriente para la adjudicacion en pública subasta de las obras del 4.º trozo de la carretera de Lugo á Santiago, cuyo presupuesto asciende á 215 167 rs. 6 ms. Y el 9 de Junio próximo, para la adjudicacion de la construccion de un muelle en el puerto de Marin, bajo la cantidad de 536 512 reales vn. á que asciende el presupuesto aprobado.

ARRIENDO DE PORTAZGOS.

El dia 9 del próximo junio se verificará subasta para el arriendo del portazgo de Belinchon en la carre-

tera de Valencia por las Cabrillas, por tiempo de dos años y cantidad menor admisible de 55 180 rs. en cada uno, que es el precio del actual arriendo.

NOTICIAS VARIAS.

Material móvil que existe en todos los caminos de hierro de Inglaterra en explotacion.—Este material consiste en

	Asientos.
2 415 coches de 1.ª clase que con-	
tienen.	49 226
5 415 id. de 2.ª id. id.	124 705
2 954 id. de 3.ª id. id.	121 807
4 000 locomotoras.	
1 547 wagones cuabras que pueden conte-	
ner 4,547 caballerias.	
7 127 id. para ganados para 76 696 cabezas.	

El ingeniero D. José Almazan ha concluido y presentado á la direccion de obras públicas el informe relativo al establecimiento de la estacion única ó comun á todas las líneas de caminos de hierro que empalmen en Madrid. Empezaremos á insertar este informe en la revista á la mayor brevedad.

El cónsul general de España en Alejandria ha remitido al Gobierno copia de la memoria presentada por M. Lesseps al Bajá de Egipto relativa á la construccion de un canal desde el mar Rojo al Mediterráneo por el istmo de Suez. En uno de los números próximos se publicará dicho documento.

El Gobierno ha agraciado con la cruz de caballero de la orden de Carlos III al ingeniero frances M. Duvignau, encargado de los estudios del camino de hierro hasta la frontera de España.

El ingeniero D. Francisco Boguerin ha sido destinado al distrito de Madrid.

El camino de hierro de Panamá se ha concluido y su inauguracion se ha verificado el 28 de enero último en medio de una inmensa multitud admirada y casi aterrorizada con la novedad del espectáculo. La travesia del istmo, que antiguamente costaba diez y siete dias, y en los últimos años se habia llegado á reducir á tres, se hace hoy en seis horas.

En la India se ha terminado tambien y abierto á la circulacion el camino de hierro entre Calcuta, Burdwen y Rancé-Gungé.

SUMARIO.

Obras públicas de la provincia de Burgos, por D. Cayetano Gonzalez de la Vega. (Continuacion.)—Ferro-carril sobre el Semmering.—Puentes de vigas tubulares, por William. Fairbairn. (Conclusion.)—Ferro-carriles franceses: estadística de 1854.—Bibliografía.—Arriendos y subastas.—Noticias varias.

MADRID.—1855

IMPRENTA DE D. JOSÉ C. DE LA PEÑA, ATOCHA, N.º 149.