

Los productos de las líneas explotadas por el Estado, fueron en 1863:

Líneas propias del Estado.	Franc.	81.739,264
Id. de Tournay á Jurbise.	»	742,721
Id. de Drendre et Naes.	»	1.404,450
	»	<u>83.886,435</u>
Gastos.	»	<u>16.711,533</u>
Sobrante.. . . .	»	<u>17.174,902</u>

de los cuales corresponde al Tesoro, despues de cubiertas todas las cargas, un beneficio neto de 8.132,566 francos, ó sea un 4 por 100 próximamente.

Las líneas de Charleroy á Erquelines, Namur á Liege, Mons á Hautmon y Namur á Givet, pertenecen hoy á la Compañía *Nord* de Francia, la cual pagó por la adquisicion de ellas 85.292,684 francos.

Tocante á la seguridad de la circulacion, en el referido año, hubo en los ferro-carriles belgas, 1 muerto por cada 9 millones escasos de pasajeros trasportados, y 1 herido por cada 2 millones.

En 1.º de 1865 la Bélgica tenia una poblacion de 15,891 habitantes por miriámetro cuadrado; 428 kilómetros de ferro-carriles en explotacion por cada millon de habitantes; y 6'8 kilómetros de estas vias por miriámetro cuadrado de superficie.

FRANCIA.

Las conocidas ventajas que desde largo tiempo proporcionaba á la explotacion de las minas Inglesas el establecimiento de los tramroads para el arrastre de los minerales, indujo á los Norte Americanos, como antes se ha dicho, á que los ensayasen en 1816. A pesar de que en Francia debia tenerse conocimiento de las ventajas que ofrecia este nuevo sistema de vias, no se le dió la importancia conveniente hasta el 26 de Febrero de 1823 en que se concedió á una compañía anónima la línea de Saint-Etienne á Andrezieux cuya longitud fué de 28 kilómetros; la segunda línea concedida pero por adjudicacion pública, fué la de Saint-Etienne á Lyon de 57 kilómetros de longitud, en 27 de Marzo de 1826; y la tercera la de Saint-Etienne á Roanne en 27 de Agosto de 1828.

Como estas concesiones se referian únicamente á líneas cuyo fin era el transporte de minerales y efectos, el gobierno solo intervino en la espropiacion de terrenos, y únicamente se ocupó de la tarifa de Saint-Etienne á Lyon por ser su objeto el transporte de mercancías, y como en aquella época la traccion se hacia por la fuerza animal, ó por máquinas de muy poca fuerza y muy costoso entretenimiento, no llegó á sospecharse la enérgica competencia que en su dia harian á los medios de comunicacion ordinarios, y por lo tanto se consideraron estas líneas como propiedades particulares y se concedieron á *perpetuidad*.

La primera línea concedida ó sea la de Andrezieux á Saint-Etienne no se inauguró hasta el 1.º de Octubre de 1828, y las otras dos se abrieron al tráfico en Octubre de 1830 y Abril de 1832.

Parécia natural que el entusiasmo que despertó en Inglaterra y en Bélgica el feliz éxito de la explotación del ferrocarril de Liverpool á Manchester, hubiese decidido á la Francia á adoptar con urgencia esta mejora, pero lejos de ser así, estuvo contemplando impasiblemente el ardor con que se llevaban á cabo estos trabajos en las dos referidas naciones, la última de las cuales ya en su primer plan demostró el interés que tenia en unirse á la Francia su vecina por medio de este eficaz sistema de comunicacion. — Así fué que la construcción de los ferrocarriles Franceses no llegó á tomar un carácter decisivo hasta 1837, toda la vez que durante los 7 años anteriores solo se concedieron 7 líneas cuya longitud total fué de 200 kilómetros y cuyo objeto fué ó el transporte de carbones, como la de Alais á Beaucaire y la de Alais á la Grand-Combe ó de servicio de pasajeros á cortas distancias como la de Toulouse á Montauban y la de Paris á Saint-Germain. Entre estas 7 líneas habia la de Abscon á Denain de 6 kilómetros de longitud y la de Saint-Waast á Denain de 9 kilómetros.

Durante este período en que, como queda antes manifestado, la Inglaterra y la Bélgica tenían ya en explotación una longitud considerable de estas vías, la Francia sola habia inaugurado las que tenían por objeto el transporte de minerales principalmente, y cuya longitud total era de 142 kilómetros. No obstante el distinguido ingeniero Mr. Emile Pereire, al ver que se empezaba á apreciar en su debido grado la poderosa influencia que debia ejercer en los intereses del país el establecimiento de los ferrocarriles, activó la transformación de estas ideas y en 1835 logró formar una sociedad para construir la línea de Paris á Saint-Germain, destinada al servicio de pasajeros, que fué concedida en 9 de Julio de aquel año.

Los caminos concedidos antes de 1837, no fijaban el sistema que debia adoptarse para la construcción de las grandes líneas y si bien es cierto que en 1833, las cámaras habian votado un crédito de 500,000 francos para el estudio de una red general, no lo es menos que embarazado el gobierno por su situacion, dejó de atender á este objeto, de modo que hasta 1837 no se vino á tocar la cuestion de si el establecimiento de estas vías debiera venir á cargo de las compañías ó del Estado. Entonces fué cuando el gobierno encargó á una comision el formular las bases de un proyecto para someterlo á las cámaras en la sesion de 1838 y la Asamblea antes de separarse decidió:

- 1.º Que era de urgente necesidad la construcción de los ferrocarriles.
- 2.º Que el Estado debia construir y poseer las líneas importantes.
- 3.º Que se darian á las compañías particulares los ramales de estas líneas y las secundarias.

En los primeros dias de la sesion de 1838, la comision presentó el proyecto de ley segun lo decidido en la anterior, pero mediaron influencias políticas y financieras que lograron por una grande mayoría que se desaprobase el proyecto del gobierno. A pesar de esto, se concedieron á seis compa-

ñas las líneas de Paris á Rouen, las de Orleans y la de Strasbourg, las cuales no hubieran llevado á buen término la construcción si el Estado, dos años despues, no hubiese estendido sus cortas concesiones á 99 años y no hubiese auxiliado á la primera con una garantía de interés de 3 p. 100 y un préstamo de 18 millones de francos, y á las otras dos con una garantía de interés igual.

Reconocida como estaba la impotencia de las compañías para la construcción; ni las cámaras ni el gobierno tomaron providencia alguna para salir de un estado tan perjudicial á los intereses del país, hasta que en 7 de Febrero de 1842 Mr. Teste, ministro de obras públicas, presentó el proyecto de ley que asociaba el Estado á las compañías para la ejecución de la red de ferrocarriles y que despues de discutida en las cámaras fué promulgada en 11 de Junio de 1842.

Esta ley señalaba las grandes líneas que debian construirse, que eran de Paris á la frontera Belga, á la de España, á la de Alemania, á diferentes puntos del litoral de la Mancha, del Océano y del Mediterráneo, y la trasversal que debia unir estos dos mares.

A fin de manifestar de un modo conciso, la participacion del estado en estas empresas, será conveniente extractar algunos datos del informe que en 30 de Noviembre de 1856 presentó al Emperador el Ministro de agricultura, comercio y obras públicas.

Segun los términos de la ley de 1842, la longitud de ferrocarriles que debia construir el Estado era de 3,717 kilómetros, á los cuales se añadieron por decretos posteriores á 1,118 kilómetros mas. A consecuencia de diferentes convenciones y concesiones hechas despues; de los precedentes 4,835 kilómetros, las compañías tomaron á su cargo 1,763 kilómetros, ya recibiendo una subvencion en metálico, ya con una simple garantía de interés, ó ya sin subvencion de ninguna clase, de manera que en 30 de Junio de 1855 la longitud de líneas construidas y por construir de cuenta del Estado era solamente de 3,072 kilómetros, de los cuales solo faltaban construir 334 kilómetros, por haberse entregado ya los restantes á las compañías.

Atendiendo á la parte que tomó el Estado en la construcción, estos 3,072 kilómetros se dividen del modo siguiente: 483 kilómetros ejecutados y esplotados por el Estado antes de entregarlos á las compañías; 379 kilómetros entregados totalmente concluidos á las compañías antes de la explotación; 2071 kilómetros construidos ó que debian construirse segun el sistema de la ley de 11 de Junio de 1842, y finalmente se habian entregado á las compañías 139 kilómetros en diferentes estados de construcción.

Independientemente de la parte que el Estado ha tomado directamente en la construcción, ha prestado su auxilio y de diferentes maneras á un grande número de empresas. La primera vez que auxilió á las compañías fué con préstamos que ascendieron á 58.600,000 francos.

En un principio, las compañías á las cuales se daba en arrendamiento la

esplotacion no daban reembolsar al Estado los trabajos que este hubiese hecho á tenor de la ley de Junio de 1842; pero en 1845 al darse la concesion del ferro-carril del Norte, la administracion pública adoptó un nuevo camino y estipuló el reembolso al Estado del valor de los trabajos por él hechos, prorogando en compensacion el término del arrendamiento.

En la primera concesion de la línea de París á Lyon se modificó la ley de 1842, estipulándose que la compañía reembolsaria al Estado los trabajos hechos en la seccion de Lyon á Chalons y que además se encargaria de los restantes de la línea á su cuenta y riesgo.

Finalmente, respecto á muchas compañías, el Estado no se limitó á simples adelantos, sino que las auxilió de una manera mas eficaz, ya haciendo trabajos cuyo reembolso no ha exigido, ya con subvenciones en metálico.

El importe total de las subvenciones del Estado en efectivo ó en trabajos en 31 de Diciembre de 1855 ascendia á 904.408,754 francos por 11,496 kilómetros, ó sean 78,671 francos por kilómetro.

De lo espuesto resulta que las compañías solo han hecho un desembolso por término medio de 76 por 100 del costo total de las líneas, y que las subvenciones del Estado á las compañías de Lyon y del Mediterráneo representan el 41 y el 42 por 100 de los gastos totales del primer establecimiento de sus líneas.

Otro sistema de auxilio financiero que el Estado prestó á las compañías fué el de garantías de interés. En 30 de Junio de 1855 el capital garantizado era de 1,554.745,000 francos, cuya garantía de intereses importaba 61.302,800 francos anuales.

Las compañías que recibieron en clase de subvencion los 904 millones de francos antes citados fueron las de

Nord	longitud concedida	908 kilómetros.
Est	"	1,781 "
Ouest	"	2,059 "
París á Orleans	"	1,788 "
París á Lyon	"	923 "
Grand Central	"	1,148 "
Lyon á la Méditerranée	"	621 "
Midi	"	800 "
Ceinture	"	17 "
Bourbonnais	"	681 "
Diferentes compañías	"	787 "
Total	"	11,441 kilómetros.

Tambien se concedió garantía de interés á las líneas de Orleans, Lyon á la Méditerranée, Ouest, París á Lyon, Midi, Bourbonnais y Grand Central, que como se acaba de ver recibieron subvencion, y además disfrutaron de dicha garantía las líneas de

Dole á Salins.	longitud concedida	89 kilómetros.
Lyon á Geneve	"	214 "
Saint Rambert	"	98 "
París á Orsay	"	23 "

En cambio de las referidas cargas que á tenor de la ley de 1842 se habia impuesto el Estado, se habia reservado una participacion en los beneficios. En la concesion de Marsella á Mignon, el Estado debia percibir la mitad del excedente que resultase despues de deducir un beneficio de 10 por 100 al capital desembolsado por la compañía. En las concesiones posteriores, el Estado percibia la mitad despues de deducir solamente el 8 por 100 de beneficios.

En cuanto al término de las concesiones, en 30 de Junio de 1855, quedaron fijadas á 99 años, tanto las que lo habian sido por menor tiempo, como las anteriores á 1834, que habian obtenido aquellas compañías en calidad de concesiones perpétuas.

Antes de 1851 la longitud de líneas concedida era de 3,903 kilómetros, en 1855 ascendia ya á 11,607; en 1857, á 14,180, y en 1863 á 19,914 kilómetros. A últimos de 1857 surgió aquel memorable pánico que puso los valores de los ferro-carriles Franceses en tal estado de depreciacion, que no podian negociarse. El público creyó que el estado de las empresas se habia agravado de un modo muy serio, admitiendo sin subvencion ni garantía la concesion de las líneas secundarias. Al ver la persistencia de la baja, el *Moniteur* de 13 abril de 1858 publicó un artículo, en el cual se manifestaba que se examinaria con el mayor cuidado la situacion de diferentes compañías y que se tomarian respecto á ellas, medidas especiales. Efectivamente, despues de algunos meses de negociaciones, el gobierno, por decreto de 8 febrero 1859, estableció una clasificacion de las líneas de la red antigua y de la nueva, concediendo á estas una garantía de 4'65 por 100.

Penetrado el gobierno de que los ferro-carriles son el mas poderoso medio de activar todos los manantiales de la produccion y el mejor estímulo para que se desarrollen las riquezas locales del último rincón del imperio; con el fin de asegurar la construccion sucesiva de los ferro-carriles que debian completar el sistema de estas comunicaciones, patrocinó los deseos que mostraron de fusionarse las diferentes compañías que formaban un mismo grupo. Este pensamiento se realizó á favor de calculadas combinaciones y la fusion dió por resultado la formacion de las seis grandes compañías que poseen toda la estension de estas vias del modo siguiente:

	Red antigua.	Red nueva.	Total.
Nord.	1094 kilóm.	513 kilóm.	1609 kilóm.
Est.	978 "	2107 "	3085 "
Oest.	900 "	1611 "	2511 "
Orleans.	2020 "	2164 "	4184 "
Paris Méditerranée.	2338 "	3222 "	5560 "
Midi.	798 "	1438 "	2236 "
Concesiones eventuales.	" "	479 "	479 "
Total.			19914 kilóm.

Para la construccion de la nueva red se partió de las bases siguientes:

El Estado garantiza el interés de los capitales invertidos. Este interés se satisface con arreglo á lo estipulado, á saber: una parte de él se cubre con el producto de las nuevas líneas; en caso de insuficiencia la red antigua concurrirá hasta con un 10 por 100, y si esto no fuese bastante, el déficit será cubierto por el Estado.

La garantía del Estado es efectiva para una parte de estas líneas durante un cierto período, pero reembolsable, y el Estado por otra parte recibirá la compensación con el aumento del producto de los impuestos. En 11 junio de 1862 el gobierno con el consentimiento del cuerpo legislativo entró en nuevos arreglos y subsidios á las compañías. Después de lo manifestado podría creerse que la situación de las compañías francesas era precaria. Para demostrar que no era así, no hay más que fijarse en los dividendos repartidos por las seis compañías en 1859, 1860, 1861 y 1862, que fueron por cada año respectivamente.

Ouest. —37'50—37'50—42'50—35.	Paris Medit. 49'50—63'50—63'50 73
Est. —38'70—40'— 40'— 35.	Bordeau Cette. 27 35 50 52
Orleans. —97'— 100'— 100'— 100.	Por accion de f. 500
Nord. —65'50—65'50—66'— 62.	

Desde 1863, los impuestos directos sobre los ferro-carriles producen al Estado el interés de las cantidades con que ha subvencionado á las compañías, y tal ha sido el impulso que los ferro-carriles han dado al trabajo y el sobre precio ó mayor estima que han proporcionado á la riqueza rústica y urbana, que el presupuesto de ingresos ordinarios del Estado que en 1846 fué de 1351 millones de francos, se elevó en 1862 á 1,900 millones.

La red antigua tiene una estension de 8,378 kilómetros y la nueva 11,057 kilómetros, ó sea en junto 19,435 kilómetros. El capital empleado en la construcción total se ha calculado que será de 7,022 millones de francos por parte de las compañías y de 1,330 millones de francos por parte del Estado, de modo que resultando el costo kilométrico á 430,000 francos, solo habrán satisfecho las compañías 361,000 francos sobre los cuales tienen garantizado el interés correspondiente. Esta garantía ha permitido que las compañías hayan podido emitir hasta ahora 412 francos en obligaciones por cada 100 francos de capital representado por acciones, ó lo que es lo mismo, por cada acción han podido emitir 4'12 obligaciones que el público ha tomado fácilmente por ofrecer las seguridades que presenta el buen resultado de la explotación y en último caso la garantía del Estado.

Además de las líneas generales antes citadas, se han concedido bajo el título de Caminos Industriales diferentes trozos de cortas longitudes, en gran parte explotadas con fuerza animal, cuyo objeto es facilitar el transporte de los productos de las minas y de diferentes grandes establecimientos, hasta las líneas generales con las cuales entroncan. En la mayor parte de estas concesiones queda terminantemente consignada la prohibición de admitir viajeros, como en la de las minas de Aniche, Comentry, Ougney, etc. En

algunas el Estado, por el contrario, se reserva la facultad de imponer este servicio de pasajeros á la compañía, y en muchas de ellas, ha consignado el poder comprarlas á los 15 años. También se dieron diferentes concesiones para establecer vías férreas sobre los caminos ó carreteras ordinarias, verificándose la tracción por medio de caballerías. Estas concesiones dadas desde 1854 á diferentes particulares, puede decirse que han pasado todas á poder de la compañía general de omnibus de París. La concesión de París á Sevres y Boulogne fué por 30 años: la de París á Versailles por 60 años: la de Rueil á Pont-Marly por 30 años y la de Riom á Clermont-Ferrand por 80 años.

No es necesario hablar del pliego de condiciones generales de los ferro-carriles Franceses, porque puede decirse que son idénticos á los españoles. Las Compañías contraen con el gobierno las obligaciones de servicio gratuito de correspondencia en ciertos trenes, vigilancia de hilos telegráficos, transporte de tropas y material de guerra, indigentes é individuos de ciertos institutos y asociaciones á precios reducidos, están sujetas á la inspección económica y facultativa del Estado, cuyos empleados pagan las Empresas, etc., etc.

En la construcción de los primeros ferro-carriles Franceses dominó también la idea de evitar las pendientes que excediesen de $\frac{1}{100}$ por 100 y las curvas de un radio menor de 1,000 metros, y bajo estas condiciones se construyeron los del Nord, París á Rouen, Avignon á Marseille, etc., etc. Pero después que la experiencia demostró que las locomotoras podían vencer inclinaciones más fuertes y circular sin peligro por curvas de menor radio, el gobierno se mostró dispuesto á conceder su adopción. Las líneas Francesas encierran obras de grande importancia, ya sea en puentes ó túneles, ó ya en viaductos y obras de todas clases. Entre los muchos túneles, merecen atención el de la *Nerthe* en el ferro-carril de Avignon á Marseille, que tiene una longitud de 4,620 metros por 8 de altura bajo clave; para su construcción se abrieron 24 pozos, el mayor de los cuales tenía 180 metros de profundidad. Otro túnel importante es también el de *Blaisy*, en la línea de París á Lyon, que alcanza una longitud de 4 kilómetros y para cuya construcción se abrieron 21 pozos, uno de los cuales tiene 200 metros de profundidad. El coste de los dos túneles citados, fué de unos 2,440 francos por metro lineal. En puentes y viaductos pueden citarse el que hay sobre el *Marne*, en la línea de Strasbourg, compuesto de cuatro ojos de 50 metros de abertura cada uno y situado entre dos viaductos que tienen 662 metros de longitud y 20 metros de altura por término medio. No es menos digno de atención el viaducto de Chaumont, en la línea de Blesmes á Gray, por su elegancia y ligereza: su longitud es de 600 metros por 50 metros en su máxima altura. Podrían citarse muchas otras obras de consideración, tanto en las clases antes dichas; como aun en las de movimientos de tierras, pero sería esta una tarea que se separaría del objeto que me he propuesto. No se debe, con todo, pasar por alto el grande costo que han originado las monumentales construcciones de algunas estaciones; como la de

la línea de Strasbourg, en Paris, cuyo costo fué de 2.350,000 francos; la de la línea de Lyon, que ascendió á 2.300,000, la del Norte, etc.

Entre las especialidades de ferro-carriles pueden contarse el de Paris á Sceaux y Orsay y el trayecto de Pecq á Saint Germain en la línea que lleva este último nombre.

La línea de Paris á Sceaux y Orsay, que tiene 22 kilómetros de longitud, fué concedida en 23 de febrero de 1845, y la primera seccion, de 11 kilómetros, se inauguró en 23 de junio de 1846. En toda su estension se acumularon cuantas dificultades puede presentar un trazado, á fin de hacer un experimento formal de los trenes articulados de Mr. Arnoux. A las fuertes pendientes van unidas las curvas reducidas, algunas de las cuales no pasan de 25 metros de radio. Las estaciones de Paris y de Sceaux son circulares, y las curvas sobre que giran los trenes tienen 50 metros de radio. A pesar de los muchos años que van trascurridos desde su inauguracion y de no haber presentado inconveniente este sistema, no ha llegado á adoptarse en ninguna línea de grande estension, aunque alguna vez se ha llegado á concebir esta esperanza.

La línea de Paris á Saint Germain, cuya longitud es de 21 kilómetros, fué concedida, como antes se ha dicho, en 9 de julio de 1835 y se inauguró hasta Peck en 26 de agosto de 1837. Los constructores Mony, Clapeyron y Moné se cifieron estrictamente á los planos de los ingenieros autores del proyecto, uno de los cuales fué el entendido Mr. Eugene Flachet. Como en aquella época no se tenia idea de la perfeccion y potencia que debían alcanzar despues las locomotoras, la construccion de esta línea ocasionó enormes gastos porque no hay en ella una pendiente que pase de 1 milímetro, ni una curva que baje de 2,000 metros de radio. Pero presentando la seccion de Peck á Saint Germain una fuerte pendiente, los trabajos de la línea se habían detenido en aquel punto, hasta que habiendo estudiado Mr. Flachet el sistema atmosférico que creyó conveniente para esta seccion de 2 kilómetros de longitud, se pidió y obtuvo la concesion en 2 de noviembre de 1844. Llevados por el citado ingeniero con rara habilidad los trabajos, se inauguró este trayecto en 14 de abril de 1847. El costo de la construccion se calculó en 4 millones de francos, de los cuales la Municipalidad de Saint Germain se obligó á pagar 200,000 francos en 10 años y el Estado 1.800,000 francos. Al llegar al pié de la pendiente se une el coche del conductor al piston que corre por dentro del tubo propulsor, y hecha por el telégrafo la señal correspondiente, las máquinas neumáticas situadas en Saint Germain forman el vacío en el tubo y sube el tren hasta su destino. La bajada se opera por la sola gravedad del tren, cuya marcha modera á su gusto el conductor por medio de un energético freno. Cerca de la estacion de Saint Germain, puede visitarse el edificio que encierra las dos máquinas de 250 caballos cada una, que mueven la bomba aspirante, y á las cuales suministran la fuerza 16 calderas que pueden aislarse ó mancomunarse, segun sea la fuerza que necesiten las máquinas.

En 1.º Enero de 1866 la Francia tenia en explotacion 13,313 kilómetros de ferro-carril.

Durante el año 1866 se calculó que se inaugurarian diferentes secciones, á saber: en la Red del Nord 175 kilómetros; en la del Est 115 kilómetros; en la del Ouest 206; en la de Orleans 343; en la de Lyon Mediterranée 368 y en la de Midi 30 kilómetros; ó sea un total de 1,237 kilómetros.

La red de los ferro-carriles franceses pone en comunicacion directa á Paris con 12 puertos en la costa del Océano desde Calais á Bayona, con la Bélgica por 4 puntos de la frontera, á saber: Mouscron, Quierrani, Clunai y Arlon; con los Estados Alemanes por Sarzebruck, Haguenau y Strasbourg; con Suiza por Bale, Besançon y Geneve, con Italia por S. Michel y Niza y con España por Bayonne, teniendo además construidas ó en via de construccion las líneas que arrancando de la transversal de Burdeos á Cete que une el Mediterráneo al Océano, vienen á terminar en Bagneres de Bigorre, Bagneres de Luchon, S. Giron, Foix, Quillan, Prades y Portvendres muy próximas á nuestra frontera y con la última de las cuales debe enlazar la de Barcelona.

Los productos de las seis grandes compañías que, como antes se ha dicho, han tomado en su cargo todas las líneas, han sido en el ejercicio de 1865 como sigue:

Paris á Lyon Mediterranée	(red antigua)	Francos.	144.523,018
"	red nueva.	"	49.630,429
Nord	total.	"	76.519,873
Ouest	red antigua.	"	55.034,977
"	red nueva.	"	9.663,735
Est	red antigua.	"	53.480,649
"	red nueva.	"	38.301,294
Orleans.	red antigua.	"	75.294,730
"	red nueva.	"	18.147,617
Midi	red antigua.	"	32.505,687
"	red nueva.	"	5.765,009
Total	Francos.	"	538.887,018
Productos de 1864.	"	"	525.580,630
Aumento en 1865.	"	"	33.306,388

El producto kilométrico en globo de 1865 es de 0'42 por 100 menos que en el año anterior, y la disminucion proviene exclusivamente de la red nueva.

Los productos kilométricos anuales de cada línea han sido:

		Red antigua.	Red nueva.
Paris á Lyon (por kilómetro anual)	francos	72,009	francos "
Nord	"	72,600	" "
Ouest	"	61,172	" 15,009
Est	"	54,749	" 23,231
Orleans	"	42,684	" 15,947
Midi	"	40,785	" 10,276

Se comprenderá fácilmente que la notable cifra que se nota entre los productos por kilómetro de las dos redes proviene de que, en la nueva se han ido inaugurando diferentes secciones durante el año y que tanto en estas como en las demás de esta red, el tráfico no ha podido todavía adquirir el desarrollo que prometen.

En los productos antes anotados no figura el ferrocarril de *cintura* de París, que aunque el más corto, es el más productivo en razón á que afluye á él el tráfico de las demás líneas. En los primeros 9 meses de 1865 el producto bruto de esta línea fué de francos 103,481 anuales por kilómetro.

La circulación por los ferrocarriles Franceses presenta la misma seguridad que en los demás países. En el ejercicio de 1864 se contó 1 muerto por cada 2 millones escasos de viajeros trasportados y 1 herido por cada $\frac{1}{2}$ millon.

En Diciembre 1865 la Francia tenía 6,828 habitantes por miriámetro cuadrado de territorio: 359 kilómetros de ferrocarril por cada millon de habitantes ó 2'4 kilómetros de estas vías por miriámetro cuadrado de superficie.

ALEMANIA.

Los gobiernos de los Estados que componen la Confederación Germánica abandonando la inercia que acostumbraban oponer á toda innovación procedente del extranjero, adoptaron los ferrocarriles en vista de la revolución moral que en el espíritu público obraba este invento, y al considerar sus maravillosos resultados.

El vasto territorio que pertenece á la Alemania, confina por el Norte con el mar de este nombre y el Báltico; por el Este con las provincias Danubianas de Turquía; por el Sur con el imperio Otomano, el Adriático é Italia, y por el Oeste con la Suiza, la Francia, la Bélgica y la Holanda.

A semejanza de los Estados Unidos del Norte América, antes del establecimiento de los ferrocarriles, la Alemania había introducido los tramways. La concesión más antigua fué la que por el término de 50 años dió, en 7 de setiembre de 1824, el gobierno de Austria para un tramway desde Budweiss en Bohemia; á la otra parte de Linz, en el Danubio, cuya longitud fué de 128 kilómetros. Al poco tiempo dió el mismo gobierno la autorización para prolongar la vía hasta Gmünden, con lo cual la extensión del tramway fué de 196 kilómetros.

Siendo el objeto de esta línea el facilitar el transporte de minerales, se dió á la vía una anchura de 1'10 metros y se verificó la tracción con fuerza animal hasta que en 1851 se introdujeron las locomotoras para el servicio.

En 1830, Mr. Dechen, en unión con Mr. Oienhausen, publicó una notable memoria sobre los caminos de hierro ingleses, y las ventajas de este invento en dicha memoria explicadas, unidas á los deseos posteriormente de-