

el plano oficial, y aun considerado aisladamente no le consideramos probable.

(Se concluirá.)

V. MARTI.

ALUMBRADO DE GAS PORTÁTIL.

El alumbrado de los wagones en los caminos de hierro, por medio del gas portátil, se ha experimentado en la línea del Este de Francia, decidiendo á la Compañía á hacer una aplicacion mas estensa.

El gas portátil es uno de los productos de la destilacion del *Boghead*; la compañía que lo fabrica vende ya cantidades de consideracion en Paris y los alrededores; da la siguiente garantia: 100 litros de gas portátil consumidos por hora producen la luz de 50 bugías; pero como el gas comun no alumbrá mas que como 6 bugías, resulta que el gas portátil da una cantidad de luz cinco veces mayor. La compañía vende este gas á 1 franco, el gas comun cuesta 50 céntimos, hay pues una ventaja de 55 por 100. El peso es de 50 kilogramos por metro cúbico.

Como un metro cúbico de gas da la luz de 500 bugías durante una hora, quemando en este tiempo 5 kilogramos de ácido esteárico, se ve que el gas cuesta en transporte 10 veces mas que la bugia; de modo que trasportar 100 kilogramos de gas es lo mismo que 1,000 bugias durante una hora.

El gas portátil pues, es una mercancía trasportable, y puede llegar á ser un elemento de tráfico de bastante importancia, cuando se remitan desde las grandes ciudades á los pequeños centros de poblacion.

En cuanto á su aplicacion á los caminos de hierro, los cálculos hechos por la Compañía del Este presentan ventajas notables bajo el punto de vista económico, al mismo tiempo que el alumbrado es mas perfecto. Un coche de 1.^a clase con tres faroles ha recorrido toda la línea de Paris á Strasburgo, 500 kilómetros, sin que se haya interrumpido el alum-

brado, y el gasto ha sido para las tres luces de $5 \frac{3}{10}$ céntimos por hora, ó 40 para la duracion de todo el viaje.

CAMINOS DE HIERRO DE LOS ESTADOS-UNIDOS.

Los caminos de hierro se han establecido en los Estados-Unidos con una rapidez que admira, sobre todo si se tienen en cuenta los desastres que en diferentes épocas han alterado su economía financiera.

La primera línea que se construyó fué en 1828, no tenia mas que 5 millas de longitud y solo servía para el servicio de las canteras de Quincy. Durante muchos años no se dió importancia á este nuevo sistema de locomocion; pero una vez reconocida, los caminos de hierro salvaron los mayores obstáculos y cubrieron el pais de una red que se estiende en todas direcciones, hasta el punto de que en la actualidad hay 28258 millas de ferro-carriles en explotacion, que comparados con la poblacion de 28 millones de habitantes, representa una milla de camino por cada 1000 habitantes. En Inglaterra, cuna de esta nueva industria, no hay mas que una milla por cada 5000 habitantes.

El cuadro siguiente indica el total de las líneas en explotacion al principio de cada año y permite apreciar la rapidez que han seguido estas construcciones.

Años.	Millas.	Años.	Millas.	Años.	Millas.
1828....	5	1859.....	1925	1850....	7512
1829....	38	1840.....	2167	1851....	9090
1850....	41	1841.....	5519	1852....	11651
1851....	54	1842.....	5877	1853....	15579
1852 ...	151	1843.....	4174	1854....	19158
1853....	576	1844.....	4512	1855....	19769
1854....	872	1845.....	4670	1856....	21069
1855....	988	1846.....	4856	1857....	23761
1856....	1102	1847.....	5282	1858....	25966
1857....	1412	1848.....	5679	1859....	28258
1858....	1845	1849.....	6555		

Sobre todo en estos últimos años es cuando las

líneas se han desarrollado mas y á pesar de la última crisis la actividad no se resiente en la actualidad.

Hé aquí por Estados la estadística de los caminos de hierro en explotación.

Estado de la red americana en 1.º de enero de 1859.

ESTADOS.	LONGITUD.		COSTE DE LAS LINEAS.	
	Total.	Esplotada.	Total en dollars.	En francos por kilómetro.
	<i>Millas.</i>			
Maine.	651.4	554.9	19,545,567	104,570
New-Hampshire.	594.8	560.5	19,087,556	102,270
Vermont.	557.5	557.9	21,255,184	118,620
Massachussetts.	1480.9	1578.1	65,646,050	158,660
Rhode Island.	86.9	65.6	2,750,450	150,970
Connecticut.	809.5	654.4	25,098,678	115,150
New England States.	4161.0	3749.4	151,165,455	120,930
New-York.	5476.4	2695.5	155,514,197	150,660
New-Jersey.	645.6	555.6	24,886,551	154,520
Pensylvania.	5735.5	2971.1	140,510,271	140,550
Delaware.	119.6	91.7	1,980,665	66,020
Maryland.	875.8	792.5	46,116,555	174,690
Middle Atlantic States.	8850.9	7104.0	548,808,219	147,500
Virginia.	1776.7	1410.7	42,670,674	115,520
North Carolina.	856.1	760.1	12,899,425	51,000
South Carolina.	1077.8	779.8	18,451,550	70,900
Georgia.	1554.0	1177.0	24,297,712	61,980
Florida.	750.5	198.5	4,675,000	70,800
South Atlantic States.	5965.1	4325.9	102,975,559	71,400
Alabama.	1504.4	679.5	19,972,058	88,578
Mississippi.	571.9	246.6	7,998,298	97,540
Louisiana.	1059.0	693.0	14,297,801	109,150
Texas.	2229.0	205.5	5,000,000	75,530
Gulf States.	5144.5	1524.4	17,208,157	95,040
Arkansas.	701.5	58.5	1,095,161	84,090
Missouri.	1164.5	547.2	50,871,560	169,620
Tennessee.	1511.9	1655.1	26,557,427	76,540
Kentucky.	724.7	599.8	15,514,059	100,100
South Interior States.	4102.2	2520.6	71,616,007	92,510
Ohio.	4278.2	2988.1	124,821,055	124,850
Michigan.	1627.8	1052.0	56,592,812	105,790
Indiana.	1692.9	1290.9	51,055,605	72,220
Illinois.	5177.4	2714.4	94,558,008	104,240
Wisconsin.	2405.7	822.2	56,742,065	154,090
Iowa.	1785.0	545.8	11,260,169	98,770
Minnesota.	1058.0	"	500,000	"
North Interior States.	16025.0	9191.4	555,109,701	109,570
California.	170.7	22.5	1,547,100	221,000
Total de los Estados-Unidos.	44417.2	28258.2	1,058,485,958	112,440

Escepto el estado de Minnesota, todas las provincias estan atravesadas de caminos de hierro; las ciudades principales reunidas, los grupos productores enlazados con los centros de consumo y con los puertos de esportacion. Los montes *Alleghanies* se han atravesado; se ha establecido una comunicacion entre el Missisipi, el Missouri y el Golfo de Méjico por Nueva Orleans y Mobile; pero en el Oeste, los Estados del Pacifico necesitan vias fáciles de transporte para que disfruten de los beneficios del comercio y de la industria. En esto se trabaja en la actualidad.

El coste medio kilométrico de las lineas americanas, es de 112440 francos, cuyo resultado es ciertamente muy pequeño, comparado con lo que han costado en Inglaterra, Francia y Bélgica.

Pero hay muchas razones para explicar esto; los caminos de hierro de los Estados- Unidos, se han establecido con menos lujo y esmero; el Estado ha dado grandes subvenciones á las compañías, concediendo terrenos que solo en parte eran necesarios para la via; en fin, es preciso no olvidar que la mayor parte de las compañías existentes se han aprovechado de gastos hechos por las primeras asociaciones, que no teniendo recursos para continuar sus empresas, se han visto obligadas á liquidar. Las cantidades gastadas por los accionistas primitivos no se han contado, y es una de las causas principales del reducido coste kilométrico de construccion.

Por otra parte las dificultades inherentes al elevado precio del hierro y al excesivo interes del dinero, han perjudicado á los propagadores de la nueva industria, y los resultados que han dado á los accionistas son muy comparables, á los medios obtenidos en nuestros paises. Sin embargo, todos los empréstitos se han verificado por emisiones de obligaciones á un 7 por 100 y reembosables en muy cortos plazos; es cierto que de este modo los accionistas actuales tienen que percibir pocas utilidades, pero en cambio estando mas desahogados para el porvenir, promete el recompensarlos de los fondos primitivos. En esto hay un gran contras-

te respecto á las lineas de Europa, que han preferido recargar en los años siguientes las obligaciones creadas con los empréstitos, y conservar durante los primeros de la explotacion los «repartos de dividendos.»

En cuanto á los productos de la explotacion, han aumentado progresivamente desde la creacion de la red, escepto algunas épocas de corta duracion. Con el comercio activo los ferrocarriles prosperan, por otro lado desarrollan los negocios y dándose la mano estos dos grandes instrumentos, conducen rápidamente á una nacion al poder y á la riqueza.

DE LA SIRGA AL VAPOR EN LOS CANALES.

El sistema de traccion propuesto por el ingeniero M. F. Bouquié, tiene por objeto sustituir á la sirga por medio de caballos, pequeñas locomóviles colocadas en la cubierta de los barcos; estas locomóviles transmiten su movimiento á una rueda, que engrana en los eslabones de una cadena sumergida. El aparato motor está montado sobre un bastidor móvil, de tal modo que puede quitarse del barco á la llegada y colocarse en el que está dispuesto á partir.

Los retornos pueden hacerse con la misma cadena, previniendo á los barcos que bajan que la suelten al cruzarse con los barcos ascendentes.

Este sistema de traccion tiene la ventaja de poderse aplicar á toda clase de barcos, sin necesidad de un remolcador especial y no perder tiempo en las esclusas, porque cuando un remolcador arrastra muchos barcos, el primero tiene que esperar á que el último haya salido de la esclusa, antes de que el convoy pueda ponerse en marcha; permite tambien disminuir el peso muerto de un remolcador, reducir la resistencia de la cadena, porque el máximo esfuerzo que tiene que aguantar no llega á cuatro caballos, y por último se evita la pérdida de fuerza que tiene lugar, por la oblicuidad de las cuerdas de sirga.