

de grandes luces en que se producen esfuerzos secundarios difíciles de determinar y que generalmente no se tienen en cuenta en los cálculos.

Asimismo, teniendo gran importancia para la estabilidad de un puente que posea gran masa, para que el paso de los trenes, pasando á grandes velocidades, no experimente grandes vibraciones ni movimientos, es evidente que de emplear los aceros especiales, la masa del puente disminuye, acentuándose el peligro marcado por el mayor aprovechamiento de las propiedades del metal.

Hay piezas en las que, considerándolas en sí aisladas, no

ofrecen inconvenientes al empleo de estos aceros, cuales son aquellas que sólo trabajan á la tracción; pero como no se pueden considerar aisladas sino como formando parte del puente, no conviene tampoco su empleo en ellas.

De todo lo expuesto se deduce que de emplear estos aceros en los puentes debe hacerse como proporcionando un exceso de resistencia y sin disminuir por ello las secciones; pero como esta solución es muy costosa, no creo ha de emplearse mucho este material en puentes metálicos.

Madrid 30 de Septiembre de 1909.

Revista de las principales publicaciones técnicas.

La industria automóvil en Alemania.

Una publicación reciente de M. Kapper, titulada *Ledevopement de l'industrie automobile en Allemagne* y analizada en el *Economiste Français* del 21 de Mayo, suministra datos, en su totalidad, de la evolución de esta industria, considerada principalmente desde el punto de vista comercial. Desgraciadamente, en un cierto número de casos, las últimas cifras estadísticas utilizadas por el autor se remontan á 1906, lo que priva de una parte de interés á este estudio, dándole, en este punto, un carácter casi retrospectivo.

En 1906 existían en Alemania 34 fábricas de automóviles, que empleaban más de un millar de empleados y 10.000 trabajadores, estando su capital total representado por 43 millones de marcos.

Su producción, en este mismo año, se descomponía del modo siguiente:

Automóviles para la ciudad y para viajes.....	3.294
Idem del comercio.....	942
Carruajes de remisión.....	160
Idem para grandes pesos.....	155
Diversos.....	37
Total.....	4.588
 Motocicletas.....	 3.923

Los años de 1904 á 1906 se habían señalado por una actividad considerable, á la que siguió una crisis que ha tenido fin en 1909. El empleo creciente de los automóviles al transporte en común de muchos viajeros ha contribuido á este feliz resultado.

Las importaciones en Alemania (procedentes principalmente de Francia, de Bélgica y de Italia) han seguido la progresión siguiente:

	Carruajes para viajeros.		Carruajes para mercancías.	
	Toneladas.	Valor en marcos.	Toneladas.	Valor en marcos.
1906.....	1.978	18.974.000	90	334.000
1907.....	1.693	17.421.000	41	146.000
1908.....	1.231	12.670.000	108	433.000
1909.....	1.183	9.070.000	138	241.000

Las exportaciones (principalmente á Austria-Hungría y á Rusia) durante el mismo período han sido de:

	Carruajes para viajeros.		Carruajes para mercancías.	
	Toneladas.	Valor en marcos.	Toneladas.	Valor en marcos.
1906.....	1.689	15.834.000	1.015	3.899.000
1907.....	1.210	9.686.000	1.687	3.437.000
1908.....	1.446	11.370.000	411	2.055.000
1909.....	2.199	16.837.000	456	1.759.000

Ponen sensibles trabas á estas exportaciones los elevados derechos de Aduanas que prevalecen en varios países, por ejemplo: 1.400 marcos en Bélgica, 1.000 en Austria, 1.800 en Suecia y Noruega, 6.000 en los Estados Unidos, para un carruaje de tipo corriente con un peso de una tonelada.

Añadamos, para terminar, que el número de automóviles empadronados en Alemania al fin de 1909 se elevaba á 49.940, de los cuales 3.020 correspondían á grandes pesos y 22.280 á motocicletas. La producción para el año de 1909 sólo ha debido ser de 8.000 carruajes próximamente.

Disposición para el empleo del petróleo purificado en los motores de explosión.

Las aplicaciones del motor de explosión en los buques no ha tenido todavía su desarrollo normal, porque la esencia es costosa y sobre todo peligrosa á bordo; por otra parte, los motores de petróleo purificado tienen ciertos inconvenientes que ha indicado M. G. Ville en una Memoria reciente dirigida á la Association Technique Maritime.

Los motores de petróleo purificado pueden dividirse en dos grupos, según su manera de alimentarse: los motores de gasógeno y los motores de inyección directa.

En los motores de gasógeno, la carga se prepara fuera del cilindro. El petróleo no volátil á la temperatura ordinaria se evapora en una retorta calentada por un hogar independiente ó por una derivación de los gases de escape y mezclada con la cantidad de aire necesaria para formar un gas que se introduce en el cilindro para hacerle explotar. Esta disposición, empleada desde hace largo tiempo en los motores fijos monocilíndricos, tiene como defectos principales:

1.º El calentamiento y la dilatación exagerada de la carga