

rar, por regla general, un tráfico considerable que justifique la costosa solución del puente de doble vía y para ello no puede ser razón suficiente el haber sido clasificadas oficialmente como carreteras del Estado; con el ancho reducido se obtendrían economías de importancia, y en cuanto á las objeciones conocidas que se dirigen á esta clase de puentes, puede decirse que las desmiente el hecho de ser tolerados en las naciones más adelantadas, donde el público es, sin duda alguna, mucho más exigente en estas materias que en las comarcas españolas en que se han de construir aquellas carreteras.

Los tranvías eléctricos en Italia.—Tomamos los siguientes párrafos de una revista francesa.

La tracción eléctrica para tranvías se halla todavía en sus comienzos en Italia. Hé aquí, en efecto, los resultados obtenidos en Enero de 1896.

Se verá que no son gran cosa si se comparan con los de otros países europeos, y sobre todo con los de América.

Línea de Florencia-Fiesole, 7^{km},30; 10 coches, 184 caballos, pendiente máxima de 8 por 100, sistema Sprague, 1890.

Línea de Génova, 13^{km},35; 800 caballos, 34 coches, pendiente máxima 8,3 por 100, sistema A. E. G., 1892.

Línea de experimentación en Roma, sistema Cattori. 750 metros, pendiente máxima 2 por 100; 95 caballos, 3 coches, 1893.

Línea de Roma, 2^{km},800; 240 caballos, 14 coches, pendiente máxima 8,37 por 100, 1895.

Línea de Milán, 3 kilómetros, 220 caballos, 13 coches, pendiente máxima 4 por 100, 1893.

Línea de Milán-Musocco 6^{km},100; 200 caballos, 6 coches, pendiente máxima 7,5 por 100, 1895.

Estas cuatro últimas líneas se explotan por el sistema Thomson-Houston, que es el mismo de los tranvías del Havre, Rouen y Marsella.

Es inútil hacer las sumas de las diferentes longitudes enumeradas precedentemente por una razón muy sencilla, y es que hoy día soplan en Italia vientos muy favorables á la tracción eléctrica, y ya, en la actualidad, estas cifras se han modificado profundamente.

Así, en Roma, se han abierto los dos kilómetros que separan Porta Pía de Santa Inés, y se van á inaugurar uno de estos días otros dos kilómetros en la línea que enlaza la plaza de Venecia con San Juan de Letrán. Además, está en estudio la modificación de la tracción en las demás líneas explotadas con caballos y se resolverá, según todos los indicios, sustituyendo la tracción eléctrica á la tracción animal.

Milán está relativamente más adelantada. Según un contrato celebrado el 20 de Octubre de 1895 con la Sociedad Edison, todas las líneas de tranvías de Milán se deberán explotar en 1897 por la electricidad y se ampliará la red, lo cual permitirá añadir á las cifras precedentes 60 kilómetros de tranvías eléctricos.

En Génova se está realizando la misma transformación, y pronto poseerá esta ciudad 30 kilómetros de tranvías eléctricos. Esta misma población se enlazará eléctricamente en breve plazo con Nervi, Voltri

y Pontedecimo, lo que aumentará la red en 63 kilómetros.

Doria y Prato, ciudades de la Toscana, que distan entre sí 5 kilómetros, van á ser unidas por un tranvía eléctrico; Florencia ha celebrado un contrato para reemplazar la tracción animal por la tracción eléctrica en todas sus líneas de tranvías que parten de la plaza del Duomo.

El impulso está dado, y en todas partes, hasta Cagliari, en Cerdeña, las ciudades piden la tracción eléctrica, forman presupuestos, reúnen capitales, operación más difícil en Italia que dibujar planos. Y este entusiasmo por la tracción eléctrica está justificado por dos razones. La primera consiste en que permite un servicio acelerado con pendientes que exceden de 8 por 100, y no podría salvar un ómnibus. La segunda es que la instalación de la tracción permite el establecimiento del alumbrado eléctrico. En efecto, una fábrica eléctrica condenada á no funcionar más que siete horas al día, encuentra mucha dificultad en amortizar su capital y repartir dividendos. Si, por el contrario, puede suministrar corriente sin interrupción, sea en forma de fuerza, sea en forma de luz, su eficacia aumenta más del doble, y como sus gastos generales, excepto el consumo de carbón, permanecen casi iguales ó no varían en proporción del trabajo que se le exige, se sigue que el tranvía hace posible la luz eléctrica en muchas localidades en que ésta sola no podría establecerse.

Por esa razón, la estadística actual es sólo un punto de partida y sirve para probar que si Italia ha quedado hasta ahora rezagada en cuanto á este progreso, trata en la actualidad de recuperar el tiempo perdido.

Influencia de la preparación en la duración de los postes de madera.—Comparando la duración de los postes que sirven para sostener los conductores eléctricos aéreos, según se utilicen sin preparación alguna ó inyectados con los diversos antisépticos que se emplean para evitar su pudrición rápida, dice *L'Electricien*:

Se encuentran con frecuencia instalaciones de líneas aéreas en que se admiten postes no preparados ó cuya preparación se ha reducido á carbonizar superficialmente su base ó á darle un baño de alquitrán.

Para evitar á los constructores errores en sus cálculos de amortización, nos parece oportuno recordar que esos postes tienen una duración efímera en nuestros climas, 7 á 8 años como máximo.

La preparación por medio del sulfato de cobre (empleando una solución al 2 por 100 y absorbiendo cada poste de 6 metros, 0,6 kilogramos), cuando se realiza en buenas condiciones duplica la vida de los postes, llegando entonces á ser de 12 á 15 años.

En fin, empleando la creosotación (con creosota de 1 á 1,10 de densidad y absorbiendo cada poste 12 kilogramos de la disolución) se cuadruplica la duración de los postes creosotados, que así llega á 25 ó 30 años.

Si se tiene en cuenta que la operación de cambiar