

La Locomotora Zarlatti

INFORME PASADO A LA DIRECCIÓN GENERAL DE LOS FERROCARRILES DEL ESTADO
POR EL SEÑOR RODOLFO JARAMILLO

París, 12 de Mayo de 1924.

Señor Director:

Se habla mucho en Europa en la actualidad de la locomotora Zarlatti, llamada a aire comprimido, que está en experimentación en el ferrocarril Roma-Nord de Italia.

Como esa Dirección General podrá imponerse en el folleto adjunto, se trata de la utilización de un motor de combustión interna Diesel o Semi-Diesel con transmisión a aire comprimido.

Como es sabido, el motor Diesel tiene un consumo muy bajo, poco más de 200 gramos de petróleo crudo por HP. hora. En cambio, en una locomotora no baja de 2 kilos de carbón en la misma unidad.

Este bajo consumo del motor Diesel, o sea, cerca de un décimo en peso del consumo de carbón en las locomotoras a vapor, y sin la necesidad del agua como en la última, ha inducido a hacer varias experiencias para utilizarlo en locomotoras especiales.

En efecto, las ventajas económicas, si ello llega a ser práctico, serían de importancia. Hemos ya visto que el consumo en peso es la décima parte del de carbón en la locomotora a vapor, y su valor, tonelada a tonelada, no alcanza al doble. A ello se agregan la reducción a la décima parte del transporte de combustible para las necesidades del ferrocarril, el mayor control, almacenamiento, transporte y alimentación de un combustible líquido. Suprime también las chispas, humo y transportes de cenizas inherentes a la tracción a vapor generado por carbón.

Hasta la fecha se había experimentado el motor Diesel en diversas formas en la Tracción Ferroviaria.

Primero en Alemania, antes de la guerra, con transmisión directa a las ruedas; en seguida en Suiza con transmisión eléctrica, y últimamente de nuevo en Alemania con transmisión de bomba-turbina a aceite.

En la práctica se han presentado algunos inconvenientes al uso del motor Diesel.

El primero de ellos es la falta de elasticidad de este motor comparado con la locomotora a vapor. En efecto, la máquina de un tren, que recorre una línea de perfiles muy variados, con velocidades que por esa y otras causas deben ser también variables, debe trabajar a potencias muy diversas, pasar de una a otra con relativa facilidad y tener consumos económicos a las potencias usuales. El motor Diesel carece de esa elasticidad, y trabaja en forma conveniente sólo a una velocidad de régimen. La transmisión directa no remedia esa falta de elasticidad ni en cuanto a las velocidades ni a la potencia. Además, la transmisión directa por engranajes u otros sistemas no dió resultados mecánicamente, fallando estos organismos por completo.

La transmisión eléctrica, que facilita la elasticidad de las variaciones de velocidad, introduce, en cambio, con el dinamo y motores eléctricos, pesos considerables, disminución del rendimiento y aumento del costo, sin mejorar la elasticidad del motor Diesel, en cuanto a su potencia.

La transmisión de aceite, no suficientemente experimentada aún, tampoco suprime el último inconveniente.

Otro defecto del motor Diesel es el gran peso y volumen que su mismo principio de elevada compresión ha requerido hasta el presente.

En este estado de la cuestión, el ingeniero italiano Zarlatti tuvo la idea de aplicar el uso del aire comprimido (ya conocido en las locomotoras de minas, donde tienen depósitos que se cargan cada cierto espacio) a la transmisión de la potencia del motor Diesel.

En la primera experiencia instaló, en un carro acoplado, el motor de combustión interna y una compresora Ingersoll Rand, que fué conectada al caldero de una locomotora a vapor pequeña. El aire comprimido reemplaza al vapor en los cilindros y el caldero sirve de depósito compensador del aire comprimido.

Se están instalando, en la actualidad, unas locomotoras de mayor tamaño, colocando sobre el marco el grupo motor compresor. El inconveniente del bajo rendimiento del aire comprimido, debido al enfriamiento que se produce en el período de la expansión en el cilindro, se ha evitado admitiendo cierta cantidad de vapor de agua junto con el aire comprimido.

Este vapor es producido con el agua caliente de la refrigeración del motor Diesel y con los gases de escape de la combustión del motor.

La falta de elasticidad del motor Diesel se evita con el uso del aire comprimido y con el depósito de reserva que se tiene en el caldero.

La transmisión de la fuerza a corta distancia es también llevada a efecto en forma muy práctica por este sistema.

Los principios en que descansa este nuevo invento son muy favorables para la resolución de este importante problema en la Tracción Ferroviaria. Tal vez se exagera un poco en el folleto adjunto al considerar del problema como ya resuelto y en no encontrar dificultades para su solución definitiva y práctica. También son muy optimistas los cálculos de las economías que puede producir este nuevo sistema, en los cuales no se ha considerado el interés y amortización de los capitales que será necesario invertir en la transformación de las locomotoras, ni tampoco el mayor costo de la conservación y reparación de las locomotoras con el nuevo organismo Diesel compresor.

En todo caso, será muy interesante seguir de cerca las nuevas experiencias que se iniciarán luego con locomotoras de mayor potencia, de las que mantendré informada a esa Dirección General.

Más detalles de lo hecho hasta ahora serán encontrados en el folleto adjunto 'La soppressione del Carbone nella Trazione Ferroviaria'.

Saluda atentamente al señor Director.

(Fdo.) RODOLFO JARAMILLO.