
**ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO BASADO EN LA
CONCEPCIÓN MCC PARA CARROS FERROVIARIOS TRANSPORTADORES
DE RESIDUOS DOMICILIARIOS**

**JUAN PABLO NAVARRO HIDALGO
INGENIERO MECÁNICO**

RESUMEN

En el transporte de residuos sólidos domiciliarios a través de ferrocarriles, es relevante entregar una continuidad al sistema, disminuyendo los quiebres operacionales generados por fallas en línea o desrielos producidos por los carros. Con el fin de reducir las acciones correctivas no planificadas, se propone un plan de mantenimiento preventivo mediante la concepción del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (MCC), a través de su metodología FMECA (Análisis de modo de falla, efecto y criticidad), el cual determina la criticidad de los subsistemas que conforman los sistemas de rodado, frenos y choque tracción, excluyendo de este estudio el análisis de la plataforma o estructura del carro.

El escenario actual de la compañía, considera un mantenimiento preventivo a los sistemas de rodado y de frenos, contemplando los siguientes componentes; rodamientos y válvulas de frenos en intervalos de tiempo de 4 años. Por otro lado, el estudio de criticidad realizado, determina añadir al plan de mantenimiento preventivo propuesto, las ruedas, subsistemas transportadores de aire e incluir elementos del sistema choque tracción. Los periodos se establecieron mediante kilómetros recorridos por los carros transportadores de residuos domiciliarios, disminuyendo los intervalos para las intervenciones preventivas establecidas anteriormente. Para medir la eficacia del plan, se elaboran Indicadores, los cuales permiten detectar desviaciones en las acciones propuestas. Se realiza un análisis económico, utilizando la herramienta del valor actual de costos, la cual sustenta la alternativa propuesta.

Palabras clave: Mantenimiento, MCC (Mantenimiento centrado en la confiabilidad), FMECA (Análisis de modo de falla, efectos y criticidad), ruedas, indicadores, VAC (Valor actual de costos).

ABSTRACT

In the transport of solid domiciliary wastes using the railway system, it is important to assure that the service is continuous, reducing the operational breakdowns generated as a consequence of failure in the railways or as a result of train's derailments. As a way to reduce non planned corrective actions, a preventive maintenance plan is created under the concept of Reliability Centered Maintenance (RCM), using the FMECA methodology, which determines the importance of the subsystems that are part of the bearing, brakes and crash traction, taking out of this study the analysis of the platforms or the trains structure. The current situation of the company, considers a preventive maintenance to the bearing and brakes systems, taking into account the following components: bearings and braking valves which are to be checked every four years. Furthermore, the seriousness study carried out shows that: wheels, air transport subsystems and the crash traction system, should be added to the preventive maintenance above mentioned. The regularity of the check outs has been established taking into account the kilometers that the waste trains have travelled, reducing the interval between check outs. To assess the plan's efficiency indicators are developed, which allow the detection of deviations in the proposed actions. An economic analysis is developed using the actual costs tool (AC), which supports the proposed alternative.

Keywords: Maintenance, RCM (Reliability Centered Maintenance), FMECA (Failure Mode, Effects, and Criticality Analysis), wheels, indicators, AC (Actual Costs).