

# SERVICIO DE DIAGNÓSTICO: CAUSAS DE FALLO

- *Hechos:* Tornillos pertenecientes a una locomotora, rotos en servicio (figura 1).
- *Problema:* Si estas roturas obedecen a un defecto de material o de fabricación, se repetirán en toda la serie, con riesgo para otros vehículos.



Figura 1: Estado de los tornillos tras la rotura.

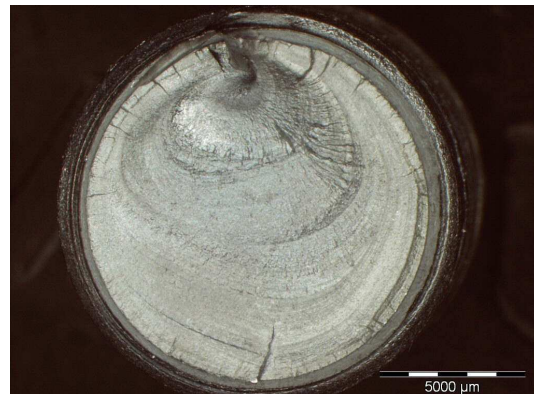


Figura 2: Superficie de fractura mostrando líneas de fatiga y fractura dúctil final.

- *Objetivo del estudio:* Esclarecer si los tornillos habían roto por fatiga, que es lo normal al final de su ciclo de vida, por presencia de defectos, o por un sobreesfuerzo.
- *Diagnóstico:* Los tornillos presentaban una clara rotura por fatiga mecánica (figura 2), debida a esfuerzos cíclicos y no a un esfuerzo o carga puntual que los fracturase en el instante de su aplicación. No se aprecian indicios de defectos de materia prima o de fabricación que puedan relacionarse con las roturas.
- *Sectores:* Ferrocarril, Automoción, Bienes de equipo mecánico, Naval, Energía Eólica.