

# ESTUDIO, ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LA CARGA DE PANDEO EN VÍAS DE DOBLE ANCHO MEDIANTE MÉTODOS ANALÍTICOS Y NUMÉRICOS



## INTRODUCCIÓN

Con la implantación del tercer carril en las vías españolas aparecen pues nuevos aspectos técnicos y de mantenimiento que deben tenerse en cuenta a la hora de conseguir la explotación segura.

Así pues, uno de los aspectos importantes a tener en cuenta en este nuevo diseño de vía es el pandeo. Este fenómeno de inestabilidad se produce cuando las tensiones longitudinales debidas al aumento de la temperatura superan la resistencia de la vía, provocando una deformación lateral importante, pudiendo ocasionar el descarrilo y, por lo tanto, graves consecuencias para la seguridad.



## OBJETIVOS

El objetivo principal de la tesis es el estudio del fenómeno de pandeo en vías de doble ancho (con tres carriles) en base a modelos analíticos y numéricos que permitan evaluar el nivel de seguridad y determinar el mantenimiento adecuado. Además, los objetivos específicos que se pretenden alcanzar son:

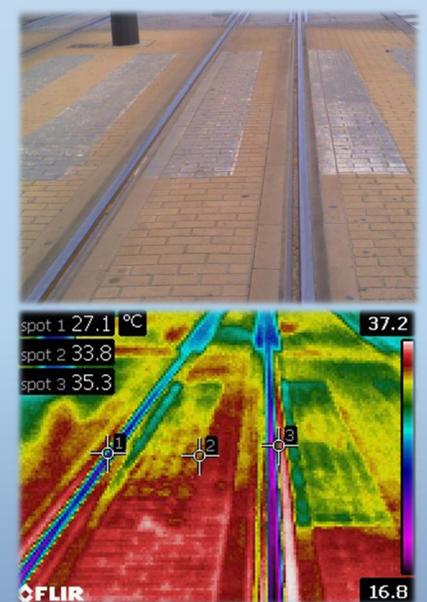
- Identificación y caracterización de las variables que condicionan el pandeo y las correlaciones entre ellas.
- Planteamiento de diferentes modelos analíticos y numéricos para la evaluación del pandeo.
- Generación de diferentes escenarios variando el radio de curvatura y los defectos de alineación.
- Desarrollo de una metodología de evaluación del riesgo de pandeo en vías de ancho mixto.
- Verificación con la normativa vigente y, en su caso, revisión de criterios de diseño y mantenimiento.

## METODOLOGÍA

Se llevará a cabo una campaña exhaustiva de medidas de temperatura en los carriles en varios tramos de vías con ancho mixto en operación. Con ello podrá observarse la variación térmica que experimentan cada uno de los 3 carriles bajo condiciones reales.

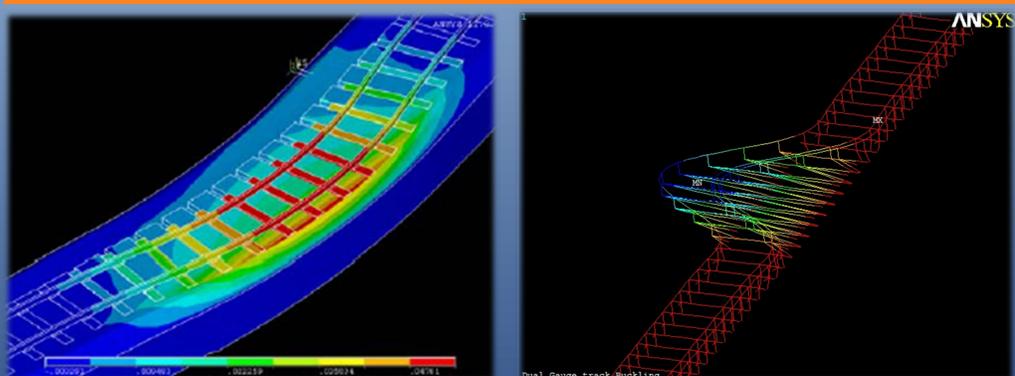
Tras ello, se desarrollarán varios modelos, tanto analíticos como numéricos, considerando todas las variables significativas para la evaluación del pandeo. Los resultados permitirán obtener las reacciones, desplazamientos y tensiones en los carriles producidas por los cambios de temperatura, siendo posible evaluar el riesgo de pandeo en este tipo de vía y comparar los resultados con la normativa vigente.

Con los resultados obtenidos se establecerán y cuantificarán las relaciones entre las características de la superestructura de vía y el riesgo de pandeo, determinando en cada situación la temperatura máxima tras la cual es probable que se produzca el pandeo, pudiendo de esta forma evaluar el riesgo en cada zona de estudio.



## RESULTADOS ESPERADOS

Se establecerán y cuantificarán las relaciones entre las características de la superestructura de vía y el riesgo de pandeo. Así pues, el trabajo servirá para determinar en cada situación la temperatura máxima tras la cual es probable que se produzca el pandeo, pudiendo de esta forma evaluar el riesgo y establecer las medidas oportunas para evitar que se produzca el pandeo.



VARIACIÓN DE TEMPERATURA EN CARRIL



Escanea este código para  
contactar por e-mail

