



**Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona**

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Tesis doctoral:

**CONTRIBUCIÓN A LA REDUCCIÓN DE LOS
COSTES DE MANTENIMIENTO DE VÍAS DE ALTA
VELOCIDAD MEDIANTE LA OPTIMIZACIÓN DE
SU RIGIDEZ VERTICAL**

Autor

Paulo Fonseca Teixeira

Director

Prof. Dr. Ing. Andrés López Pita

Barcelona, noviembre de 2003