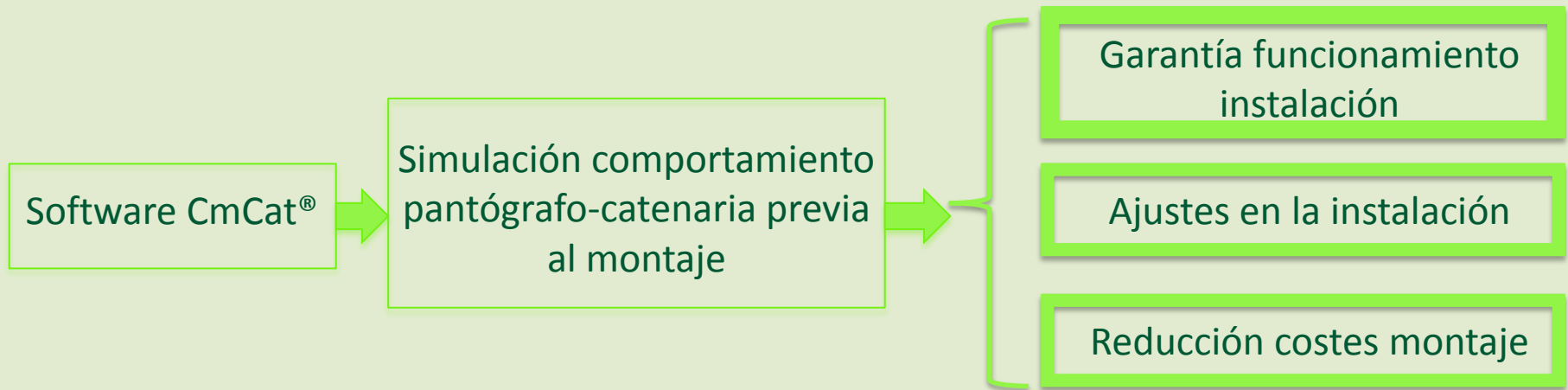


# Interacción Pantógrafo-Catenaria



ELECTRIFICACION y  
ESTUDIOS  
FERROVIARIOS

# Interacción pantógrafo-catenaria.



La simulación tiene por objeto evaluar el comportamiento de la catenaria propuesta, **flexible o rígida**, de forma que se pueda asegurar el funcionamiento a una velocidad y una longitud de vano dado.

Verificación del cumplimiento de los resultados obtenidos con las especificaciones técnicas de Interoperabilidad.

# Elementos simulación Pantógrafo

- Modelización: conjunto de masas, resortes, amortiguadores, fuerzas de rozamiento, esfuerzos estáticos y coeficientes dinámicos.

- Nº de grados de libertad del pantógrafo

- Longitud de zona de contacto de la pletina

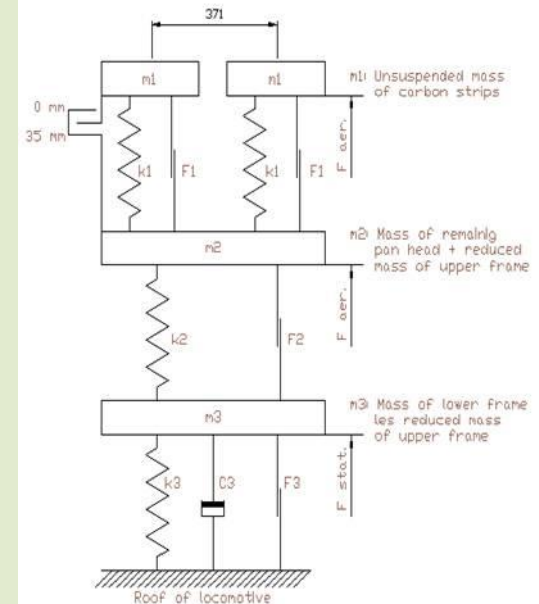
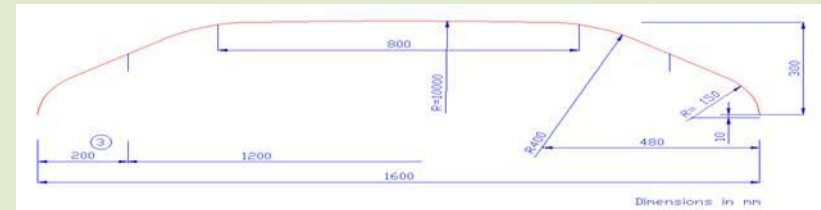
- Distancia entre pletinas

- Peso de las masas del pantógrafo

- Rigidez asociada a cada una de las masas

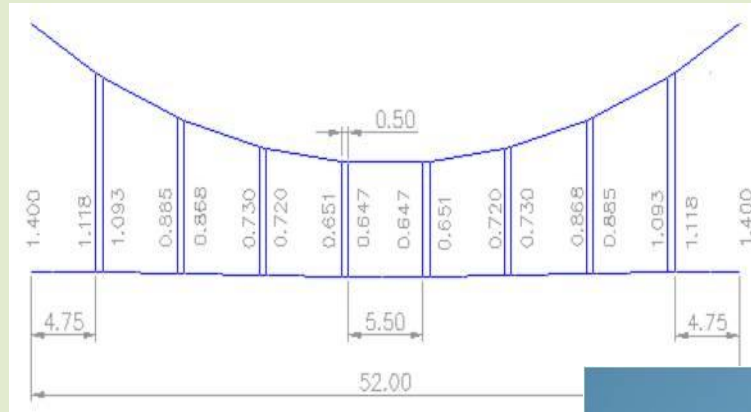
- Desplazamiento máximo y mínimo de las pletinas

- Coefficiente de fricción entre pletinas e hilos de contacto



# Elementos simulación Catenaria flexible

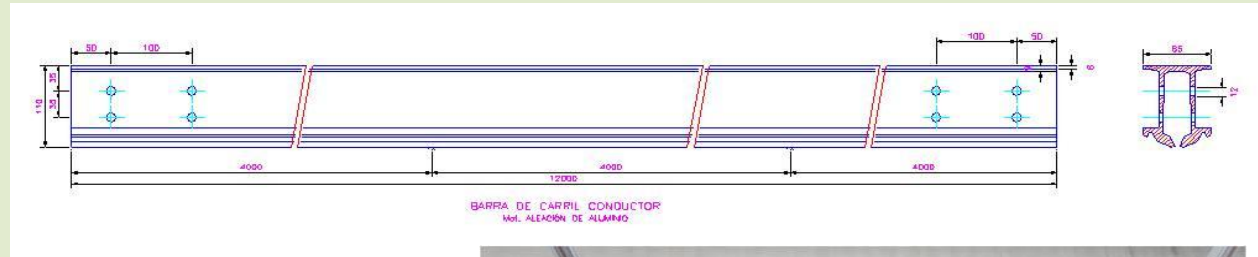
- Modelización: conjunto de elementos de pequeña longitud, elementos finitos, características mecánicas, pesos por unidad de longitud, tensiones mecánicas.
- N° y longitud de vanos
- Péndolas
- Sustentador
- Hilos de contacto
- Altura de los conductores
- Brazos de atirantado



# Elementos simulación

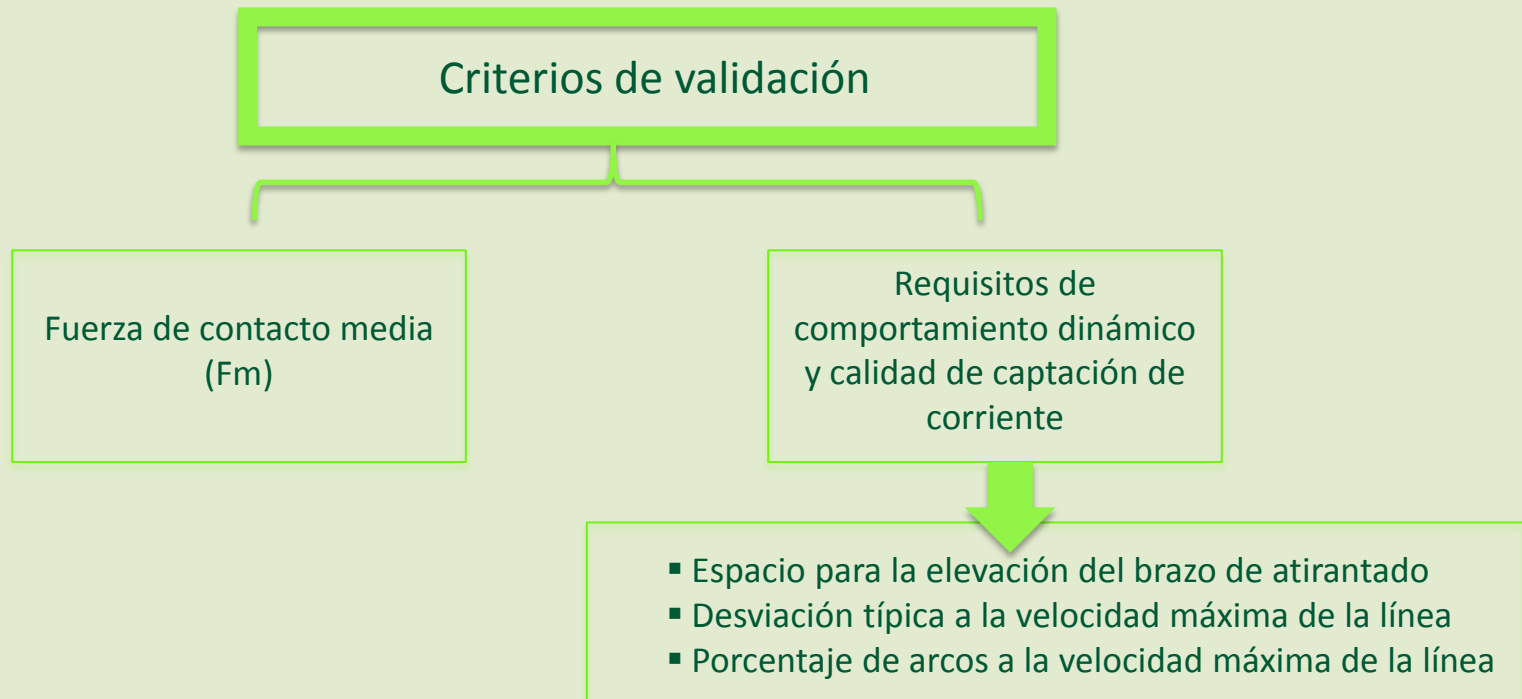
## Catenaria rígida

- Área de la sección del perfil de la catenaria rígida
- Densidad del perfil
- Altura
- Longitud tipo
- Peso por metro lineal
- Momentos de inercia
- Momentos resistentes
- Módulo de elasticidad
- Coeficiente de dilatación y resistividad



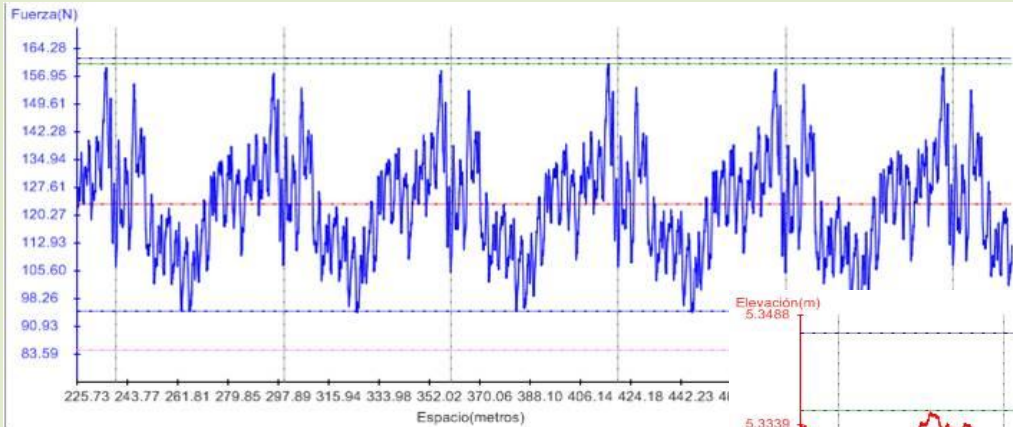
# Criterios de validación

Para la validación del funcionamiento de la catenaria se tendrá en cuenta las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad (ETI), del subsistema energía del sistema ferroviario transeuropeo convencional (Decisión de la Comisión del 26-04-2011), así como la norma EN 50119.

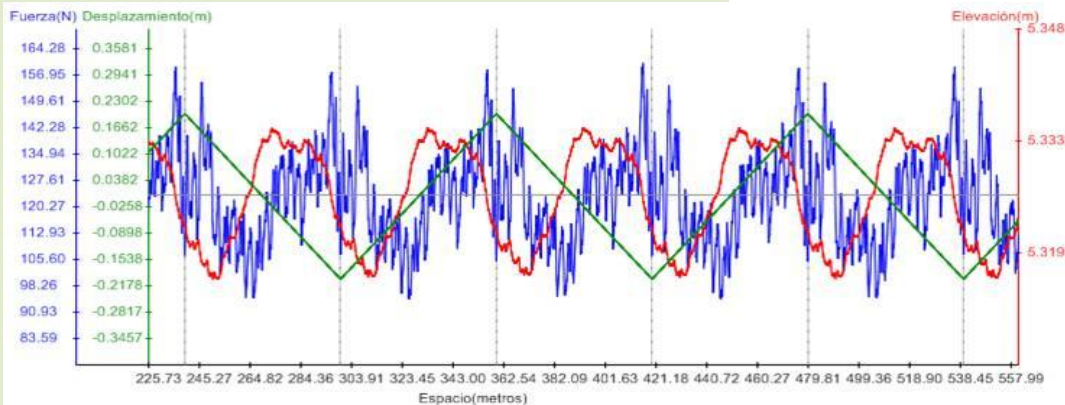
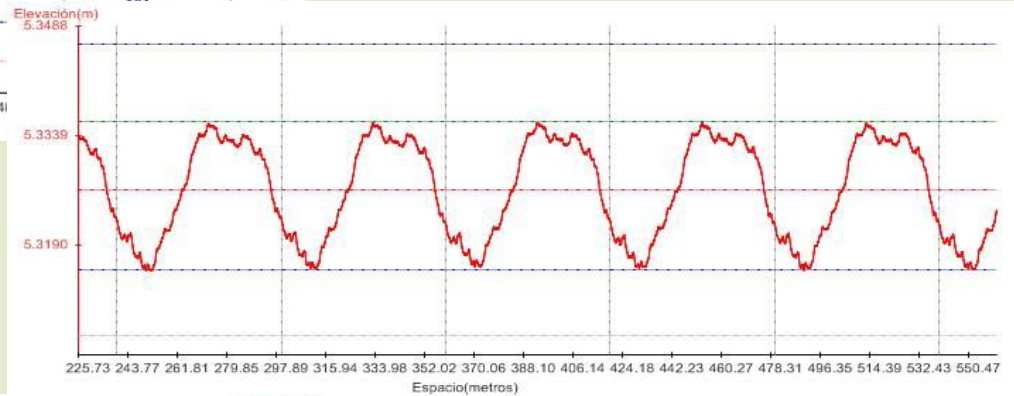


# Resultados de simulación

Gráfica esfuerzos pantógrafo cateneria



Elevación del hilo de contacto



Gráfica conjunta de esfuerzo, elevación HC y descentramientos



ELECTRIFICACIÓN y  
ESTUDIOS  
FERROVIARIOS

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**