



Madrid, del 22 al 26 de noviembre

**Congreso Nacional del Medio Ambiente**

Cumbre del Desarrollo Sostenible

Del 22 al 26 de noviembre de 2010

MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones

# Asamblea General

Lunes, 22 de noviembre de 2010

Grupo de Trabajo

**RUIDO Y VIBRACIONES**



Foro de las Empresas Ferroviarias por la Sostenibilidad

renfe

feve

EuskoTren

FGC Ferrocarrils de Catalunya

FGV

metro bilbao

RENFE

TMB

et

euskal trenbide sarea

IFER

CAT

Comunidad de Madrid

mintra

mm

TPM

GTP

Fundación Española

Estudios

Grupo de Trabajo  
**RUIDO Y VIBRACIONES**

## ÍNDICE

- ➔ Participantes
- ➔ Antecedentes
- ➔ Nuevas líneas de trabajo
- ➔ Planning de trabajo (hitos)
- ➔ Alcance del proyecto



**ASAMBLEA GENERAL.** Lunes, 22 de noviembre de 2010.  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones



**Grupo de Trabajo**  
**RUIDO Y VIBRACIONES**

# ÍNDICE

- ➔ **Participantes**
- ➔ **Antecedentes**
- ➔ **Nuevas líneas de trabajo**
- ➔ **Planning de trabajo (hitos)**
- ➔ **Alcance del proyecto**



**ASAMBLEA GENERAL.** Lunes, 22 de noviembre de 2010.  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones



**Grupo de Trabajo**  
**RUIDO Y VIBRACIONES**

# PARTICIPANTES

|   |                            |   |   |
|---|----------------------------|---|---|
|  | Javier Gómez<br>Jordi Orta |  | Isabel Martínez<br>Txema Etxebarria                 |
|  | J. Manuel Fernández        |  | F. Javier Martínez                                  |
|  | Miguel Ramos               |  | José Luis Fernández                                 |
|  | J. Miguel de Frutos        |  | Juan Huerta Garciano                                |
|  | Vicente García             |  | M <sup>a</sup> Eugenia Jiménez<br>Ignacio Fernández |



**ASAMBLEA GENERAL.** Lunes, 22 de noviembre de 2010.  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones



**Grupo de Trabajo  
RUIDO Y VIBRACIONES**

# ÍNDICE

- ➔ Participantes
- ➔ **Antecedentes**
- ➔ Nuevas líneas de trabajo
- ➔ Planning de trabajo (hitos)
- ➔ Alcance del proyecto



**ASAMBLEA GENERAL.** Lunes, 22 de noviembre de 2010.  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones



**Grupo de Trabajo  
RUIDO Y VIBRACIONES**

# ANTECEDENTES



**ASAMBLEA GENERAL.** Lunes, 22 de noviembre de 2010.  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones



## Grupo de Trabajo RUIDO Y VIBRACIONES

### Catálogo de soluciones técnicas frente al ruido y vibraciones de origen ferroviario

GRUPO DE TRABAJO RUIDOS Y VIBRACIONES

CATÁLOGO DE SOLUCIONES TÉCNICAS FRENTE AL RUIDO Y VIBRACIONES DE ORIGEN FERROVIARIO

FECHA: Nº 10/11/10

---

**FOCOS DE EMISIÓN:** Distribución por circulación de trenes bajo en curva.

**SOLUCIÓN TÉCNICA:** Reparación de marchas a fin de evitar el circular en curvas con aceleraciones excesivas.

**DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN:**  
La solución radica en evitar la existencia de aceleraciones centrífugas en la totalidad del vehículo al circular por las curvas. Para conseguir lo anterior, se debe realizar un análisis de los códigos de velocidad definidos en los sistemas de conducción automática, a fin de analizar la existencia de velocidades de circulación en curva inferiores a la de equilibrio. Cabe citar que ciertos sistemas de conducción automática se programan para optimizar energéticamente las circulaciones, sin tener en cuenta la posible circulación anómala del material móvil en curvas.

**MEJORA PROPORCIONADA:**  
La mejora proporcionada radica en que el tren no pule por el carril bajo de las curvas, lo que evitará una rotadura anómala del mismo o, consecuentemente, la aparición de desgastes anómalos tanto en el carril como en la banda de rodadura del material móvil (deslizamiento de ruedas, desgastes asimétricos, etc). Estos desgastes anómalos causan un incremento significativo (superior a 10 dB) en los niveles de vibración generados en el proceso de rodadura.

**GRADO DE DIFICULTAD DE APLICACIÓN:**  
El grado de dificultad para la optimización de las velocidades objetivo en un sistema de conducción automática es bajo, al ser por regla general parametrizables de manera informática los valores de velocidad definidos en las marchas de los trenes.

| RANGOS DE VELOCIDAD |      | COSTE DE APLICACIÓN |      |
|---------------------|------|---------------------|------|
| Min                 | Max  | Min                 | Max  |
| 0                   | 100  | 0                   | 0    |
| 100                 | 150  | Baja                | Baja |
| 150                 | 200  | Baja                | Baja |
| 200                 | 250  | Baja                | Baja |
| 250                 | 300  | Baja                | Baja |
| 300                 | 350  | Baja                | Baja |
| 350                 | 400  | Baja                | Baja |
| 400                 | 450  | Baja                | Baja |
| 450                 | 500  | Baja                | Baja |
| 500                 | 550  | Baja                | Baja |
| 550                 | 600  | Baja                | Baja |
| 600                 | 650  | Baja                | Baja |
| 650                 | 700  | Baja                | Baja |
| 700                 | 750  | Baja                | Baja |
| 750                 | 800  | Baja                | Baja |
| 800                 | 850  | Baja                | Baja |
| 850                 | 900  | Baja                | Baja |
| 900                 | 950  | Baja                | Baja |
| 950                 | 1000 | Baja                | Baja |

| FOCOS DE EMISIÓN  | INFRAESTRUCTURA DE VÍA  | SOLUCIONES TÉCNICAS |
|---|---|---------------------|
| Seguere rodadura de carril  | Amovido de carril   |                     |
| Defectos puntuales (irregularidades, patrones, etc) en la pisa del carril | Recargo de carril, renovación de raíles   |                     |
| Defectos transmitidos por la rodadura                                     | Vía de traza elástica, utilización de muelles elásticos o vías amortiguadas             |                     |
| Componentes del ruido emitido por la infraestructura                      | Enchapeado de carril, pantallas acústicas   |                     |
| Banquetas sueltas de la infraestructura (alfombras, placas, etc)          | Incremento de las inspecciones periódicas de mantenimiento                              |                     |
| Impacto al paso de cruceamientos con ligeros                              | Aseguramiento de la calidad de la pisa del cruceamiento, cruceamientos de punta móvil   |                     |
| Impacto al paso de aparatos de dilatación tradicionales                   | Implementación de aparatos de dilatación controlados por espaldas                       |                     |
| Impacto al paso de juntas anillos tradicionales                           | Implementación de juntas anillos acústicas y a MPAP                                     |                     |
| Batido en curva   | Engrase de vía, diseño de masillas poco viscosas  |                     |
| Batido tipo Splay   | Planchales de fricción Splay-carril   |                     |
| Distribución por circulación sobre vías bajo en curva                     | Reparación de marchas a fin de evitar el circular en curvas con aceleraciones excesivas |                     |
| Batido de rodadura en bogías de carril                                    | Chapado de materiales absorbentes, pantallas acústicas                                  |                     |
| Impactos (benchís, juntas de carril, juntas de los vagones)               |   |                     |
| Bombarderos y máquinas de vía   |   |                     |
| Carga y descarga de materiales (carriles, balasto, etc.)                  |   |                     |
| Batido de rodadura en bogías de talón                                     | Chapado de materiales absorbentes   |                     |

**ASAMBLEA GENERAL. Lunes, 22 de noviembre de 2010.**  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones



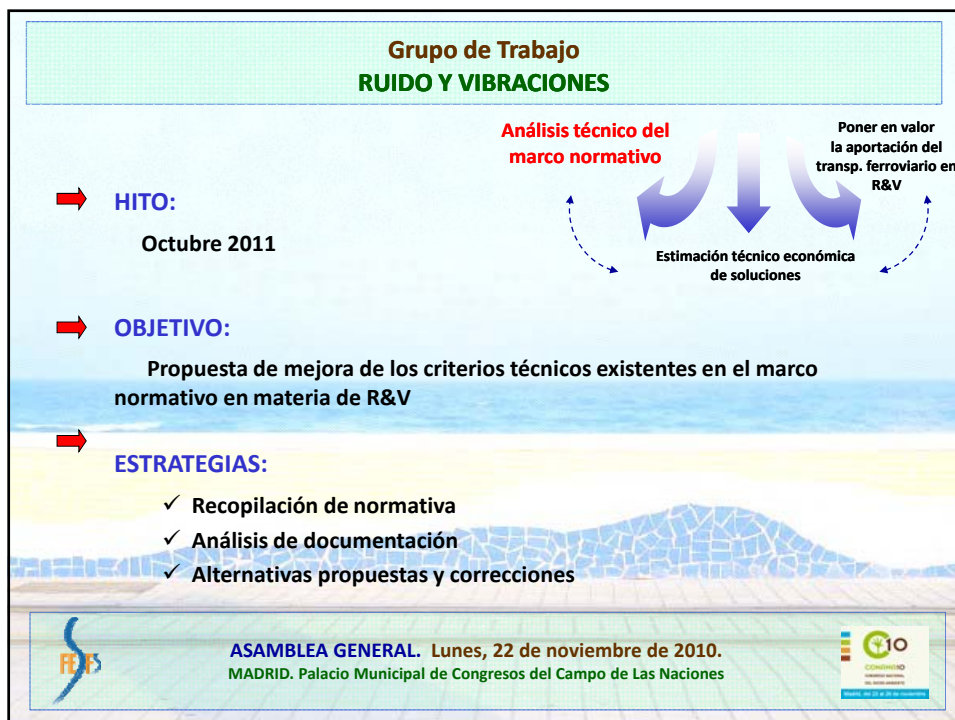
## Grupo de Trabajo RUIDO Y VIBRACIONES

# ÍNDICE

- ➡ **Participantes**
- ➡ **Antecedentes**
- ➡ **Nuevas líneas de trabajo**
- ➡ **Planning de trabajo (hitos)**
- ➡ **Alcance del proyecto**

**ASAMBLEA GENERAL. Lunes, 22 de noviembre de 2010.**  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones





**Grupo de Trabajo**  
**RUIDO Y VIBRACIONES**

**HITO:**  
Junio 2011

**OBJETIVO:**

- ✓ Elaboración de un precario de medidas correctoras de R&V.
- ✓ Criterios de cálculo económico que permitan valorar de manera homogénea el esfuerzo económico que cada Organización realiza en materia de R&V.

**ESTRATEGIAS:**

- ✓ Determinación de costes unitarios de medidas correctoras.
- ✓ Definición de criterios de valoración de dedicación económica.
- ✓ Cuantificación particularizada por Organización.

Análisis técnico de marco normativo

Estimación técnico económica de soluciones

Poner en valor la aportación del transp. ferroviario en R&V

**ASAMBLEA GENERAL.** Lunes, 22 de noviembre de 2010.  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones

**Grupo de Trabajo**  
**RUIDO Y VIBRACIONES**

**HITO:**  
Mayo 2012

**OBJETIVO:**

Definir un modelo que cuantifique la disminución de ruido que el transporte ferroviario aporta a la sociedad

**ESTRATEGIAS:**

- ✓ Determinación de criterios y parámetros del modelo
- ✓ Definición del modelo
- ✓ Valoración por tipo de Organismo (metro, metro ligero, etc)

Análisis técnico de marco normativo

Estimación técnico económica de soluciones

Poner en valor la aportación del transp. ferroviario de R&V

**ASAMBLEA GENERAL.** Lunes, 22 de noviembre de 2010.  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones

**Grupo de Trabajo  
RUIDO Y VIBRACIONES**

# ÍNDICE

- ➔ Participantes
- ➔ Antecedentes
- ➔ Nuevas líneas de trabajo
- ➔ **Planning de trabajo (hitos)**
- ➔ Alcance del proyecto

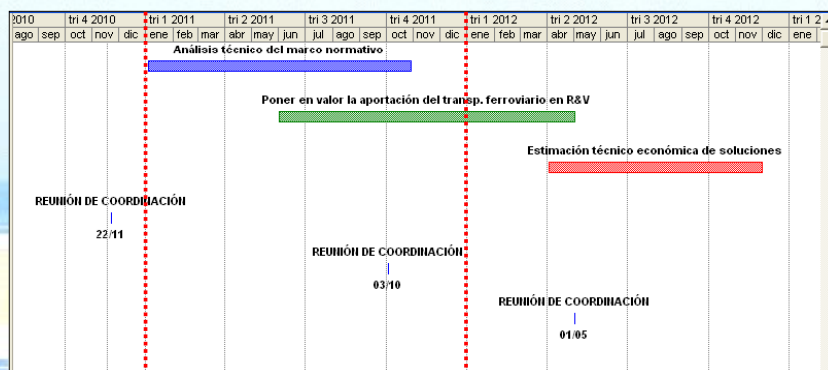


**ASAMBLEA GENERAL. Lunes, 22 de noviembre de 2010.**  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones



**Grupo de Trabajo  
RUIDO Y VIBRACIONES**

# PLANNING DE TRABAJO (HITOS)



**ASAMBLEA GENERAL. Lunes, 22 de noviembre de 2010.**  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones



**Grupo de Trabajo**  
**RUIDO Y VIBRACIONES**

## ÍNDICE

- ➔ Participantes
- ➔ Antecedentes
- ➔ Nuevas líneas de trabajo
- ➔ Planning de trabajo (hitos)
- ➔ **Alcance del proyecto**



**ASAMBLEA GENERAL.** Lunes, 22 de noviembre de 2010.  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones



**Grupo de Trabajo**  
**RUIDO Y VIBRACIONES**

## ALCANCE DEL PROYECTO

- » Puesta en valor de las acciones realizadas en materia de reducción de ruido y vibraciones.
- » Modificación de criterios normativos para la evaluación de la afección acústica, a fin de hacerlos acordes con la realidad ferroviaria.
- » Creación de estándares de evaluación económica de soluciones acústicas.
- » **Máxima difusión.**



**ASAMBLEA GENERAL.** Lunes, 22 de noviembre de 2010.  
MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones







**Congreso Nacional del Medio Ambiente**

Cumbre del Desarrollo Sostenible

Del 22 al 26 de noviembre de 2010

MADRID. Palacio Municipal de Congresos del Campo de Las Naciones

# Asamblea General

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

**RUIDO Y VIBRACIONES**

Foro de las Empresas Ferroviarias por la Sostenibilidad

