

PTFE

Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española



Jornada de la Plataforma Tecnológica Española del Hidrógeno y las Pilas de Combustible (PTE HPC)

Santiago de Compostela, 15 de Noviembre de 2007

Sinergias y Oportunidades entre la PTE HPC Y la Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE)

La PTFE

Constituida en Asamblea del 23 de mayo de 2006

Herramienta al servicio del sector ferroviario, liderada por la industria, para definir la "visión a largo plazo" y la "agenda estratégica de investigación", con el objetivo de conseguir los avances científicos y tecnológicos que aseguren la competitividad, la sostenibilidad y el crecimiento del ferrocarril español.

OBJETIVOS

- **Identificar e integrar a los agentes de I+D+i (proyectos conjuntos, difusión y transferencia de tecnología).**
- **Identificar programas realistas de I+D+i, coherentes con los objetivos PEIT.**
- **Estimular la I+D+i y coordinar las inversiones públicas y privadas.**
- **Integrar la I+D+i española en la europea. Facilitar la participación española en programas internacionales de I+D+i.**
- **Extender y optimizar el uso, por las empresas, de las infraestructuras públicas y privadas de investigación.**
- **Identificar carencias formativas y coordinar planes de enseñanza.**

MIEMBROS Y ESTRUCTURA DE LA PLAFAFORMA

- **Comité Ejecutivo**
- **Asamblea**
- **Grupos de Trabajo:**
 - **Transversales**
 - **Temáticos**
- **Secretaría Técnica**

COMITÉ EJECUTIVO

Empresa/Entidad	Titular	Suplente	Grupo Trabajo
ADIF	Antonio Berrios	Antonio Núñez Ribero	REPRESENTANTES Y RELACIONES EXTERNAS
CAF	Luis Terradillos Andrés	Ana María Moreno	MATERIAL MÓVIL PARA TRANSPORTE METROPOLITANO. ERGONOMÍA Y SITUACION, ESTRATEGIA Y PLANIFICACIÓN DE I+D+I
CEDEX	Ángel Aparicio Mourelo	Alberto Compte	HOMOLOGACION, CERTIFICACION Y DIRECTIVAS
CETREN	Javier Villén Barranco	Marta Carvajal	MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE
CIDAUT	Alberto Montes		SUPERESTRUCTURA
COMSA	Jaime Mulet	Sergio Morán Sepúlveda	PERCEPCION SOCIAL, DIFUSION Y FORMACIÓN
FGC	Joan Torres Carol	Francesc X. Balagué i Gea	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FIJAS
GRUPO OHL	Manuel Villen	Juan de Dios Fernández Quesada	SEGURIDAD DEL SISTEMA FERROVIARIO
ESM / INTRAS	Pilar Calvo / Francisco Toledo	Miguel Figueres	POLÍTICA, PLANIFICACIÓN, ECONOMÍA Y MEDIO AMBIENTE
INECO-TIFSA	José Carlos García Hernández	Ainhoa Zubieta	EXPLOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y OPERACIÓN DE MATERIAL RODANTE Y TRACCIÓN FERROVIARIA
METRO DE MADRID	Luis Pérez Cayuela		INFRAESTRUCTURA Y PLATAFORMA
PATENTES TALGO	Emilio García García		INSTALACIONES Y ANCHO VARIABLE
PROINTEC	Eduardo Romo Urroz		VEHÍCULOS PARA ALTA VELOCIDAD
RAILGRUP	Pere Calvet Tordera		INTERMODALIDAD-VAGONES Y SISTEMAS BIMODALES
RENFE OPERADORA	José Antonio Jiménez Redondo	Rafael Fernández	
SPIM	Alfredo Irisarri Castro		

ASAMBLEA

Máximo órgano de decisión colegiada de la PTFE.

•Misión:

Orientar y decidir la actuación de la PTFE, con la participación del sector ferroviario.

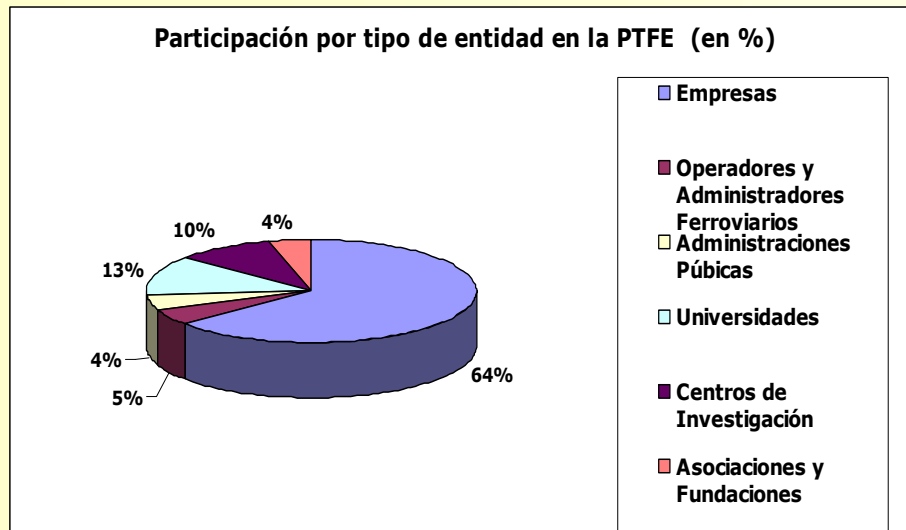
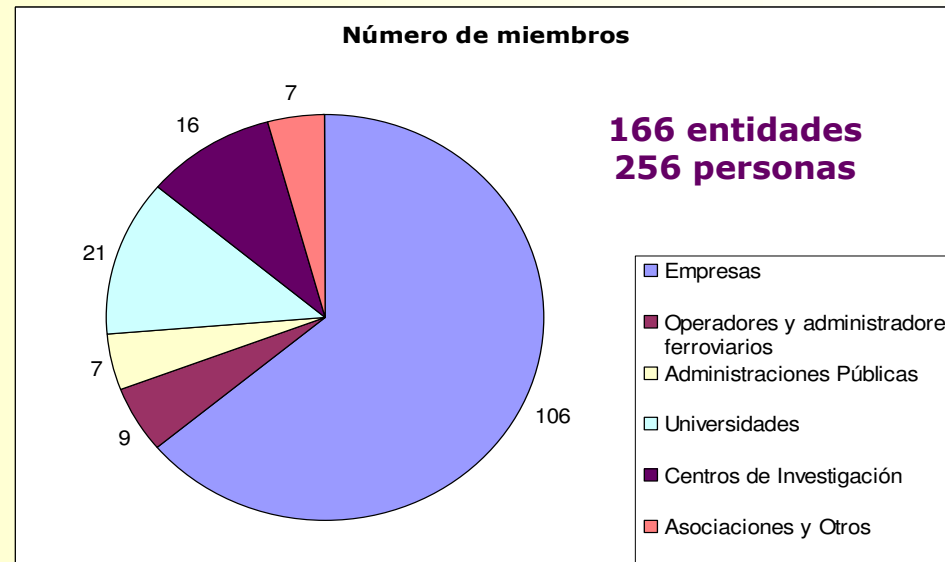
•Miembros:

Todas las entidades públicas o privadas que se adhieran a la PTFE.

•Objetivos:

Consenso y Transparencia en el cumplimiento de los fines de la PTFE.

PARTICIPACIÓN



GRUPOS DE TRABAJO TRANSVERSALES

Grupos de Trabajo Transversales	Coordinador-Líder	Empresa - Entidad
SITUACIÓN, ESTRATEGIA Y PLANIFICACIÓN DE I+D+i	Ángel Aparicio Mourelo	CEDEX
REPRESENTANTES Y RELACIONES EXTERNAS	Joaquín Jiménez Otero	ADIF
PERCEPCIÓN SOCIAL, DIFUSIÓN Y FORMACIÓN	Joan Torres Carol	FGC
HOMOLOGACIÓN, CERTIFICACIÓN Y DIRECTIVAS	Javier Villén Barranco	CETREN

GRUPOS DE TRABAJO TEMÁTICOS

Grupos de Trabajo Temáticos	Coordinador - Líder	Empresa - Entidad
1. EXPLOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y OPERACIÓN DE TRENES	Luis Pérez Cayuela	METRO DE MADRID, S.A.
2. INFRAESTRUCTURA Y PLATAFORMA	Eduardo Romo Urroz	PROINTEC
3. INSTALACIONES Y ANCHO VARIABLE	Pere Calvet Tordera	RAILGRUP
4. INTERMODALIDAD-VAGONES Y SISTEMAS BIMODALES	Alfredo Irisarri Castro	SPIM
5. INTEROPERABILIDAD Y ERTMS	Jorge Iglesias	ADIF
6. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FIJAS	Juan de Dios Fernández Quesada	GRUPO OHL
7. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE	Alberto Montes	CIDAUT
8. MATERIAL MÓVIL PARA TRANSPORTE METROPOLITANO. FACTORES HUMANOS Y ERGONOMÍA	Ana María Moreno	CAF
9. MATERIAL RODANTE Y TRACCIÓN FERROVIARIA	Emilio García García	Patentes TALGO
10. POLÍTICA, PLANIFICACIÓN, ECONOMÍA Y MEDIO AMBIENTE	Ainhoa Zubietta	INECO-TIFSA
11. SEGURIDAD DEL SISTEMA FERROVIARIO	Pilar Calvo/Fco.Toledo	ESM / INTRAS
12. SUPERESTRUCTURA	Sergio Morán Sepúlveda	COMSA
13. VEHÍCULOS PARA ALTA VELOCIDAD	José Antonio Jiménez Redondo	RENFE OPERADORA

SECRETARIA TÉCNICA



La FUNDACIÓN DE LOS FERROCARRILES ESPAÑOLES desempeña la Secretaría Técnica de la PTFE:

- **Promueve y organiza las reuniones del Comité Ejecutivo.**
- **Coordina las actividades de los Grupos de Trabajo, gestiona la información por ellos emanada, recepciona las acciones, estrategias, documentación y propuestas.**
- **Aporta la infraestructura y el apoyo administrativo.**
- **Diseña y mantiene las herramientas de difusión: documentos, folletos, web, notas de prensa, etc., realizando las tareas de diseminación que precisa el proyecto.**
- **Organiza la Asamblea anual y apoya las reuniones de los distintos grupos.**
- **Gestiona la subvención del M^o de Educación y Ciencia a la PTFE**

SINERGIAS PTE HPC Y PTFE SEÑALADAS DESDE LOS G. DE TRABAJO

- **Antecedentes y marco de referencia (I y II)**
- **Tratamiento del HPC en los Grupos de Trabajo**
- **Incorporación del HPC en las líneas de investigación**
- **Catálogo de Proyectos**

ANTECEDENTES Y MARCO DE REFERENCIA (I)

- **Aplicación del Hidrógeno al Ferrocarril:**
 - **Diversificación de las fuentes de energía (actualmente más del 98% del tte. por carretera depende del petróleo).**
 - **Reducción del impacto medioambiental (disminución de las emisiones de contaminantes y de efecto invernadero).**
- **Experiencia en ASIA: El Railway Technical Research Institute(RTRI) de Japón está "volcado en el desarrollo de un tren que funcione con pilas de hidrógeno, con el objetivo de reducir emisiones de ruido y gas y crear sistemas que no precisen instalaciones de suministro de energía. En Agosto 2006 RTRI realizó una prueba del primer tren impulsado con pilas de combustible en Yokohama, dando 6 vueltas a un circuito de 300 metros y a una velocidad de 50km por hora.**

ANTECEDENTES Y MARCO DE REFERENCIA (II)

- **Experiencia en EUROPA:** Desde 2002 existen dos proyectos demostración considerados estratégicos para la UE, centrados en autobuses (CITYCELL y CUTE/ECTOS).
 - Alstom dirige un proyecto de autobús impulsado por pilas de combustible para RATP; el proyecto pudiera proseguir con la introducción de sistemas de PH en operaciones ferroviarias.
 - Inconvenientes de la PC en su aplicación al Ferrocarril:
 - . Las PC que se trabaja están adaptadas al coche o bus.
 - . Las PC plantea problemas de almacenamiento de hidrógeno.
 - . Dificultad de gestión de energía a bordo, de seguridad y coste (actualmente estimado en 2.300€ por Kw).
 - ERRAC. Mención en sus líneas prioritarias.
 - Otros proyectos y estudios: "Locomotora de Hidrógeno de Vossloh (España,Valencia)", "The HydrogenTrain(Dinamarca)", "HyRail (EU 6PM)"...

TRATAMIENTO DEL HPC EN LOS G. DE TRABAJO DE LA PTFE

El Grupo de Trabajo: **Material Móvil para Transporte Metropolitano (MMM)** dispone de un Subgrupo: “Energía y Captación de Energía”, que ha elaborado las siguientes Líneas de Investigación:

- Almacenamiento de energía a través de volantes de inercia.
- Sistema de alimentación por suelo (APS).
- Superconductores - Levitación magnética.
- **Sistemas Híbridos:** Una locomotora híbrida es la que utiliza un sistema recargable de almacenamiento de energía (RESS) embarcado y una propulsión convencional (como puede ser el fuel).
- **Energías Alternativas: Biogás e Hidrógeno.**

INCORPORACIÓN DEL HPC EN LAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA PTFE



De las 30 líneas de investigación señaladas por el Grupo de Material Móvil, el Hidrógeno se incluye entre las 10 primeras:

1. Fuego y humo: minimizar tiempos, materiales, resistencia, etc.
2. Almacenamiento de energía a través de volantes de inercia.
3. Motor en eje sin reducción.
4. Integridad estructural: normativa, criterio diseño, etc.
5. Optimización de la periodicidad de las inspecciones predictivas mediante modelo dinámico.
6. Estimación de los valores de los parámetros que determinan el cambio en la condición del equipo industrial.

7. Hidrógeno.

8. Nuevos materiales estructurales (composites).
9. Desarrollo técnica de diagnóstico basada en un modelo Regresión Armónica Dinámica que explote el análisis espectral, vibraciones y ruidos.
10. Diseño de interiores: normativa, estudios de comportamiento viajeros, criterios de daño, evacuación, escenarios de impacto.

.....

CATÁLOGO DE PROYECTOS GT- MMM

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Tranvía sin catenaria o catenaria limitada, mediante almacenamiento | C. P. 2008 |
| 2. Proyecto de sensorización de vehículo automotor para el análisis predictivo. | C. P. 2008 |
| 3. Prototipo sistema +vehículo de conducción automática sin conductor ni agente con CBTC. | C.P./M.P
2008/11 |
| 4. Caja de material composite para Tranvía o Metro integrando soluciones de aborción. | M.P. 2011 |
| 5. Bogie con motores integrados en eje sin reductores. | M.P. 2011 |
| 6. Vehículo urbano con extinción de incendios innovadora. | M.P. 2011 |
| 7. Automotor /Tranvía con hidrógeno o híbrido. | L.P. 2020 |
| 8. Proyecto de Metropolitano con levitación magnética. | L.P. 2020 |

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Secretaría Técnica de la PTFE

Fundación de los Ferrocarriles Españoles

C/ Santa Isabel, 44 - 28012 Madrid

TLF. 91 151 10 83

fuepu18@ffe.es

www.ptferroviaria.es