Fundación
CAMINOS DE HIERRO
PARA LA INVESTIGACIÓN Y
LA INGENIERÍA FERROVIARIA

MEMORIA
2008

Índice

07. La importancia de la velocidad en el ferrocarril

09. Perfil de la Fundación

10. Equipo Humano

30. Consolidación de la actividad investigadora

35. Participación en congresos

57. Convenios y contratos de colaboración suscritos

En la presente memoria que abarca la actividad en el año 2008 se recogen los aspectos más destacables de nuestra Fundación y se centra en tres aspectos principales: las actividades realizadas con especial atención a los proyectos de investigación desarrollados, las relacionadas con participación en Congresos científicos internacionales y los convenios suscritos con entidades de diversa índole. Como siempre, se dedica un capítulo al equipo humano sobre el que se soporta esta fundación, presentando las nuevas incorporaciones.

LA IMPORTANCIA DE LA VELOCIDAD EN EL FERROCARRIL

La secular lucha del ser humano contra el tiempo se traduce en el lenguaje del transporte en "cómo llegar antes". Todos los modos recurren a la tecnología para ofrecer mejores prestaciones, también en términos de velocidad. Esta aplicación de los avances tecnológicos no es sin embargo homogénea en todos los modos de transporte. En la mayoría de ellos las velocidades desarrolladas en servicios comerciales quedan muy por debajo de lo que ofrece la tecnología y que solo se aplican, casi anecdóticamente, en prototipos o en competiciones y espectáculos.

En los modos de tracción humana o animal por motivos obvios o en la navegación debido a las limitaciones del medio soporte, la velocidad comercial se encuentra estancada casi desde su origen.

Pero también la carretera, debido a exigencias de seguridad, a problemas de congestión de tráfico y al tipo y estado de la infraestructura, ve limitada su velocidad con carácter internacional. Solo el futuro desarrollo de sistemas inteligentes de gestión del tráfico y de ayudas a la conducción podrían elevar la velocidad de circulación en condiciones seguras, pero ¿en qué fecha?

La aviación que, más allá de la tecnología convencional de motores a reacción, exploró el empleo de vehículos supersónicos ha renunciado recientemente a este incremento de velocidad manteniendo los valores máximos anteriores, que datan de mediados del siglo XX. ¿Se ha debido a la respuesta de la demanda, al difícil equilibrio económico consecuencia del elevado consumo de combustible, a problemas ambientales, a problemas de seguridad...?

Sólo el ferrocarril combinando sus insuperables niveles de seguridad, su eficiencia energética y su equilibrada economía, junto a su adecuado comportamiento ambiental ha ido incrementando su velocidad de modo ininterrumpido a lo largo de su historia. Esto le convierte en el único modo de transporte con un rango de velocidades amplísimo que actualmente se extiende entre los sesenta y los más de trescientos kilómetros por hora.

Múltiples significados, acepciones, adjetivos y matices asociados al término "velocidad" oscurecen frecuentemente su significado y acompañan a afirmaciones imprecisas que originan malentendidos y confusiones que dificultan la realización de análisis rigurosos sobre algunos asuntos que merecen reflexión:

¿Hasta qué punto influye la velocidad en el consumo de energía? ¿Qué limitaciones introducen las diferentes velocidades para el tráfico mixto? ¿qué influencia tiene la diferencia de velocidad en la capacidad de la línea? ¿Es posible ofrecer servicios de alta velocidad a "bajo coste"?

Entre todos estos interrogantes se abre camino una nueva oportunidad para reflexionar sobre un concepto clásico. La prolongada experiencia en explotación de líneas ferroviarias a alta velocidad hace posible ahora plantear de nuevo para el ferrocarril el término "velocidad óptima".

Para cada caso específico en función de la longitud de la línea, del perfil de la demanda, de los costes de implantación, mantenimiento y explotación, de consideraciones ambientales y disponiendo de un amplísimo rango de velocidades, cabría indagar y calcular paso a paso la velocidad óptima de explotación utilizando metodologías racionales hoy en día aún incipientes.

¿Es siempre la velocidad máxima la velocidad óptima de un servicio ferroviario? ¿Cuál es la velocidad óptima en los casos en que no sea la velocidad máxima?

Perfil de la Fundación

La Fundación Caminos de Hierro es una entidad sin ánimo de lucro, acorde con la legislación existente al respecto, dedicada a la investigación en el campo de la ingeniería y las tecnologías ferroviarias en general.

Como se recoge en la Declaración Fundacional pretende el desarrollo y la aplicación de nuevos recursos tecnológicos con un enfoque racional y una visión crítica como vía para que los sistemas ferroviarios continúen en evolución ascendente en el campo de sus prestaciones, manteniendo un buen equilibrio en términos económicos y ambientales, consolidando su carácter de medio de transporte sostenible.

Todas las actividades de la fundación están orientadas a plantear, promover y llevar a cabo iniciativas para el impulso de la I+D+i en el ámbito de la tecnología ferroviaria, que materializa en:

Planteamiento y elaboración de estudios de investigación, desarrollo e innovación tecnológica orientados a su formulación, consolidación y difusión para su aplicación en los diferentes campos de la ingeniería.

Participación y contribución mediante la presentación de comunicaciones en congresos y seminarios técnicos relevantes o relativos a tecnología ferroviaria.

Organización de cursos y jornadas técnicas especializadas para contribuir a la difusión de las tecnologías ferroviarias innovadoras.

Publicación de documentación técnica especializada con los resultados obtenidos en la actividad investigadora propia de la fundación.

Creación de un centro de documentación de alto nivel que comprenda biblioteca, hemeroteca y archivo general centrado en tecnologías ferroviarias.

EQUIPO HUMANO

Por la naturaleza de la fundación, es el equipo humano el mayor valor que aporta la Fundación Caminos de Hierro, así como su mejor credencial

A continuación se repasa brevemente la organización científica que se articula en una doble estructura :

Patronato

está integrado por los promotores de la fundación

Consejo Tecnológico

Por otra parte está el Consejo Tecnológico formado por expertos de primera fila en el mundo ferroviario abarcando ámbitos generales del ferrocarril junto a especialidades técnicas más concretas y aspectos económicos de este sector.

El Consejo está encabezado por Jorge Nasarre, reconocido experto ferroviario europeo.

PATRONATO

PRESIDENTE

Eduardo Romo Urroz

SECRETARÍA DE LA FUNDACIÓN

Francisco Fernández Ben

MIEMBRO DE HONOR

Elías García González

VOCALES

Pedro González Requejo
Ignacio Fajardo Sanz
Clara Zamorano Martín
Juan Manuel Yáñez Gómez

CONSEJO TECNOLÓGICO

MIEMBROS DEL CONSEJO

Jorge Nasarre y de Goicoechea
Manuel Cuadrado Sanguino
Damián Losa Baur
Fernando López González-Mesones
Julián Sastre González
Ignacio Barrón de Angoiti
Javier Moreno de Mesa
Fernando Montes Ponce de León
Santiago González Kaendler

Consolidación de la Actividad Investigadora

En 2008 se han desarrollado cinco grandes grupos de actividades:

· **Elaboración de proyectos de investigación de programas públicos de I+D+i.**

· **Elaboración de artículos de temática especializada.**

· **Participación en congresos científicos internacionales.**

· **Organización de las "Jornadas técnicas sobre Ingeniería para Alta Velocidad".**

· **Otras iniciativas.**

A continuación se describen de forma detallada estas actividades, agrupando las dos primeras en un mismo apartado.

ÁREAS DE ACTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DEL ÁMBITO FERROVIARIO

A continuación se detallan las principales áreas de I+D+i y las actividades que se han llevado a cabo en dichas áreas:

ÁREA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL DISEÑO Y ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE PLATAFORMAS FERROVIARIAS

Descripción del área

Esta Área de Investigación está dedicada al análisis del comportamiento de la plataforma ferroviaria, y de los diferentes elementos que la componen. La aplicación de modelos, así como de leyes simplificadas de fatiga o daño, ha permitido establecer metodologías de dimensionado de capas de asiento en casos no contemplados por la normativa. Asimismo, los modelos del comportamiento de la plataforma permiten analizar los puntos singulares que se producen en la infraestructura (estribos de puentes, las obras en el cuerpo de terraplén), y el estudio de sus efectos y de la eficiencia de medidas correctoras (cuñas de transición). Los modelos tienen asimismo aplicación en el análisis y diseño de soluciones de vía sin balasto.

Documentos editados por la FCH en el año 2008

· “Interacción vía-estructura en puentes ferroviarios: casos de aplicación de la IAPF”.

· Casos de aplicación de la iapf 07 al análisis de la interacción vía- estructura”.

Metodología y modelos desarrollados

· Mejoras en los modelos de evaluación del efecto de obras y de cuñas de transición.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA EL DISEÑO Y EL ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE ESTRUCTURAS FERROVIARIAS

Descripción del área

Esta Área aborda el análisis y el diseño adecuado de estructuras ferroviarias, y el desarrollo de modelos y herramientas de cálculo. Fenómenos como la interacción vía-estructura, los vinculados a los apoyos especiales de tablero, a los estados límite de servicio de estructuras singulares o de grandes luces requieren metodologías y cálculos específicos. Asimismo esta Área aborda el análisis de viaductos existentes frente a nuevas requerimientos de tráfico y la validación experimental de modelos de comportamiento desarrollados o por desarrollar.

Documentos editados por la FCH

· Analysis of lateral displacements in large railway viaducts under traffic loads. Impact on ride safety and passenger comfort".

· Alterations In Infrastructure & Track Due To The Circulation Of High Speed Trains.

Metodología y modelos desarrollados

· Modelos de cálculo paso a paso para el análisis de la interacción vía-estructura.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN VÍA

Descripción del área

Se abordan en esta Área los trabajos de investigación y desarrollo de sistemas de vía no convencionales (vía de tres carriles, sistemas de vía sin balasto) así como de sistemas especiales para la mejora de vía (materiales elastoméricos interpuestos, sujeciones especiales). Las innovaciones en vía son a menudo objeto de valoraciones comerciales no contrastadas técnicamente, siendo necesario establecer metodologías y modelos específicos para realizar su evaluación.

Documentos editados por la FCH

· Alterations In Infrastructure & Track Due To The Circulation Of High Speed Trains. Laboratory Tests Of A Real Scale Track Section.

· A Probabilistic Approach Of The Behavior Of Restricted Bearings Of Railway Bridge Decks. Assessment Of The Load Increase As A Function Of The Stiffness And Tolerances.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN TRAZADO E INTERACCIÓN VÍA - VEHÍCULO

Descripción del área

Este Área comprende en general el estudio de la interacción vía-vehículo. Esta interacción está en el origen de buena parte de las condiciones de calidad exigidas a la vía, en aspectos de trazado y puntos singulares, de exigencias en calidad inicial, y del mantenimiento, de la alineación y de la nivelación de la vía. Las líneas de innovación en este Área persiguen establecer y analizar los criterios de mantenimiento, seguridad, confort de marcha, medioambientales o económicos que pueden incidir en el diseño de la infraestructura ferroviaria, desarrollando a tal fin las metodologías y modelos adecuados.

Documentos editados por la FCH

· "Dinámica lateral vehículo-estructura en puentes ferroviarios. El caso del Viaducto Arroyo de las Piedras".

Metodología y modelos desarrollados

· Modelos para el análisis de interacción dinámica vertical vía-vehículo (en desarrollo).

ÁREA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EL CAMPO DEL RUIDO Y LAS VIBRACIONES PROVOCADAS POR EL TRÁFICO FERROVIARIO

Descripción del área

La afección a instalaciones o edificaciones colindantes por ruido o vibraciones producidas por el tráfico ferroviario es un problema que se presenta cada vez con mayor frecuencia en los proyectos de nuevas líneas ferroviarias. La creciente sensibilidad hacia estos fenómenos se ve lógicamente acompañada de nuevos requerimientos a nivel de normativa medioambiental. La complejidad del fenómeno de la propagación, de ruido pero sobre todo de vibraciones, hace necesario el desarrollo de metodologías e instrumentos adecuados para la evaluación de este fenómeno y la evaluación y diseño de medidas correctoras.

Metodología y modelos desarrollados

- Metodología y modelos numéricos para el análisis de vibraciones (en desarrollo)

Trabajos en curso o pendientes de publicación

- Análisis comparativo de normativas de vibraciones aplicadas al ferrocarril. Aplicación práctica a un proyecto de línea de Alta Velocidad en España.

Participación en Congresos

La Fundación presentó ponencias en los siguientes Congresos de carácter internacional, a los que asistieron además varios miembros de la Fundación:

Workshop- Noise and vibration on high-speed railways, 2-3 octubre 2008 en Oporto, Portugal

· ANÁLISIS COMPARATIVO DE NORMATIVAS DE VIBRACIONES APLICADAS AL FERROCARRIL. APLICACIÓN PRÁCTICA A UN PROYECTO DE LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD EN ESPAÑA. AUTORES: DAMIAN LOSA, PEDRO GONZÁLEZ REQUEJO, MANUEL CUADRADO, EDUARDO ROMO

Jornada IAPF07. Instrucción de Acciones en Puentes de Ferrocarril: Principios, novedades y casos de aplicación. Madrid. 7 mayo 2008

· CASOS DE APLICACIÓN DE LA IAPF 07 AL ANÁLISIS DE LA INTERACCIÓN VÍA- ESTRUCTURA". AUTORES PEDRO GONZÁLEZ REQUEJO, MANUEL CUADRADO

World Congress on Railway Research. Seoul. 18-22 mayo 2008:

· ANALYSIS OF LATERAL DISPLACEMENTS IN LARGE RAILWAY VIADUCTS UNDER TRAFFIC LOADS. IMPACT ON RIDE SAFETY AND PASSENGER COMFORT". AUTORES: MANUEL CUADRADO, PEDRO GONZÁLEZ REQUEJO,

· A PROBABILISTIC APPROACH OF THE BEHAVIOR OF RESTRICTED BEARINGS OF RAILWAY BRIDGE DECKS. ASSESSMENT OF THE LOAD INCREASE AS A FUNCTION OF THE STIFFNESS AND TOLERANCES. AUTORES: PEDRO GONZÁLEZ REQUEJO,

· ALTERATIONS IN INFRASTRUCTURE & TRACK DUE TO THE CIRCULATION OF HIGH SPEED TRAINS. LABORATORY TESTS OF A REAL SCALE TRACK SECTION. AUTORES: PEDRO GONZÁLEZ REQUEJO.

JORNADA TÉCNICA IAPF-07: NORMATIVA SOBRE INSTRUCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE FERROCARRIL. CÁDIZ. 6 NOVIEMBRE 2008:

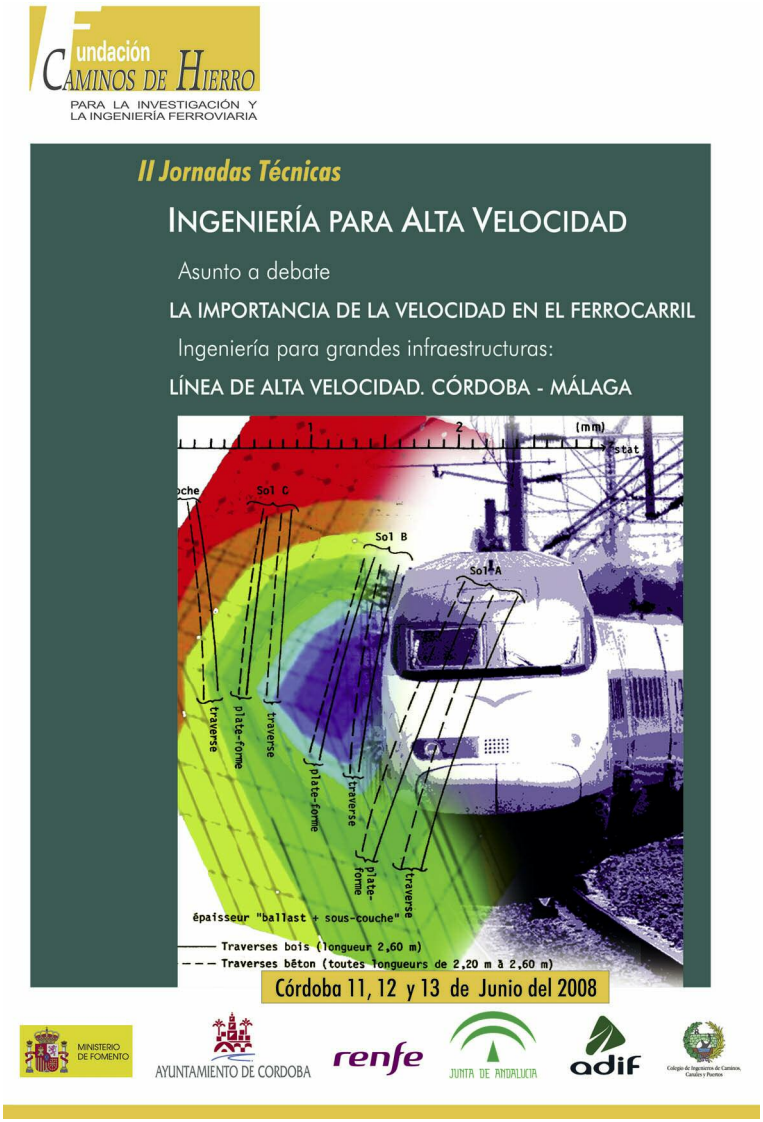
· “INTERACCIÓN VÍA-ESTRUCTURA EN PUENTES FERROVIARIOS: CASOS DE APLICACIÓN DE LA IAPF”. AUTORES: PEDRO GONZÁLEZ REQUEJO, MANUEL CUADRADO

JORNADA TÉCNICA IAPF-07: NORMATIVA SOBRE INSTRUCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE FERROCARRIL. GRANADA 13 DE NOVIEMBRE 2008:

· “INTERACCIÓN VÍA-ESTRUCTURA EN PUENTES FERROVIARIOS: CASOS DE APLICACIÓN DE LA IAPF”. AUTORES: PEDRO GONZÁLEZ REQUEJO, MANUEL CUADRADO

JORNADAS TÉCNICAS: LA INGENIERÍA PARA ALTA VELOCIDAD. LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD CÓRDOBA-MÁLAGA. CÓRDOBA. 11-13 JUNIO 2008:

· "DINÁMICA LATERAL VEHÍCULO-ESTRUCTURA EN PUENTES FERROVIARIOS. EL CASO DEL VIADUCTO ARROYO DE LAS PIEDRAS". AUTORES: MANUEL CUADRADO, PEDRO GONZÁLEZ REQUEJO


Fundación
Caminos de Hierro
PARA LA INVESTIGACIÓN Y
LA INGENIERÍA FERROVIARIA
II Jornadas Técnicas
INGENIERÍA PARA ALTA VELOCIDAD
Asunto a debate
LA IMPORTANCIA DE LA VELOCIDAD EN EL FERROCARRIL
Ingeniería para grandes infraestructuras:
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD. CÓRDOBA - MÁLAGA
(mm)
Sol C
Sol B
Sol A
traverse
plate-forme
épaisseur "ballast + sous-couche"
Traverses bois (longueur 2,60 m)
Traverses béton (toutes longueurs de 2,20 m à 2,60 m)
Córdoba 11, 12 y 13 de Junio del 2008
MINISTERIO DE FOMENTO
AYUNTAMIENTO DE CORDOBA
renfe
JUNTA DE ANDALUCIA
adif

Miércoles, 11 de Junio

15:00 - 16:00 Inscripción, acreditación y entrega de documentación

16:00 - 16:30 PRESENTACIÓN Y APERTURA DE LAS JORNADAS

- ***Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía***
- ***Luis de Santiago Pérez,*** *(Mª de Fomento)*
- ***Virginia Sanjuán Mogín,*** *(Colegio I.C.C.P. Demarcación de Andalucía)*

16:30 - 19:00 "LA IMPORTANCIA DE LA VELOCIDAD EN EL FERROCARRIL"

Ponencias
Mesa redonda
Presentador - ***Luis de Santiago Peréz,*** *(Mº de Fomento)*
Moderador - ***Eduardo Romo,*** *(PROINTEC-F.C.H)*
COLOQUIO - DEBATE con la intervención, entre otros, de los siguientes expertos:

Ignacio Barrón de Angoiti, *(U.I.C)*
Antonio Berrios, *(A.D.I.F)*
Javier Bustinduy, *(BB&J Consult)*
José Capel, *(A.D.I.F)*
Alberto García Álvarez, *(Fundación de los Ferrocarríles Españoles))*
José luis Jordi, *(BB&J Consult)*
Juan Carlos Lorenzo, *(SIEMENS)*
Antonio Monfort , *(INECO)*
Fernando Montes, *(F.C.H)*

20:30 Recepción ofrecida por el AYUNTAMIENTO DE CÓRDOBA
Jardines del Alcázar de los Reyes Cristianos

Palabras de bienvenida al inicio de las sesiones

Luis de Santiago, Director General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento y Juan Escribano, representante en Córdoba de la Demarcación de Andalucía del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, pronuncian unas palabras de introducción

Panel de la primera sesión con “La importancia de la velocidad en el ferrocarril” como asunto a debate.

Iñaki Barrón (UIC)

José Luis Jordí (BB&J)

Alberto García Álvarez

Antonio Berrios (Adif)

Fernando Montes de León (Fundación Caminos de Hierro

Antonio Monfort (Ineco)

Luis de Santiago, Director general de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento

Javier Bustinduy (BB&J)

José Capel (Adif)

Juan Carlos Lorenzo (Siemens)

"La importancia de la velocidad en el ferrocarril" como asunto a debate.

Jueves, 12 de Junio

9:30 - 11:00

- "CONSIDERACIONES GEOTÉCNICAS.
  EL CASO DE LA LÍNEA CÓRDOBA - MÁLAGA"

Saludo, presentación - ***Mª Luisa Domínguez,*** *(A.D.I.F)*

Introducción a las ponencias- ***Fernando López González-Mesones,*** *(F.C.H)*

- Estabilización de terraplenes mediante pasadores estructurales
  Luis Ortuño Abad, *(Uriel y Asociados)*
- El túnel de Gobantes
  Luis Mazo, *(PLODER)*
- Inestabilidad de desmontes y otras incidencias geotécnicas ligadas a la presencia de materiales arcillomargosos de alta plasticidad en las obras de la l.a.v. Córdoba a Málaga
  Luis Sopeña Mañas, *(Phiprima Ingeniería))*

SESIÓN • 2

Panel de expertos de la sesión técnica sobre "Consideraciones geotécnicas. El caso de la línea Córdoba-Málaga"

María Luisa Domínguez (ADIF), moderadora de la sesión

Fernando López González-Mesones (Fundación Caminos de Hierro) introduce las líneas generales sobre las que se articula la sesión

Luis Mazo (Ploder) expone su contribución técnica en torno al túnel de Gobantes

Luis Ortuño (Uriel y asociados) diserta sobre "Estabilización de terraplenes mediante pasadores estructurales"

Luis Sopeña Mañas (Phiprima Ingeniería) presenta su ponencia sobre "Inestabilidad de desmontes y otras incidencias geotécnicas ligadas a la presencia de materiales arcillomargosos de alta plasticidad en las obras de la l.a.v. Córdoba a Málaga"

11:00 - 11:30	**Receso, café**
11:30 - 13:00	■ **"ESTRUCTURAS PARA ALTA VELOCIDAD. EL CASO DE LA LÍNEA CÓRDOBA - MÁLAGA"** *Saludo, presentación - **Alfonso González,** (A.D.I.F)* Introducción a las ponencias - ***Jorge Nasarre y de Goicoechea,*** *(F.C.H)* ■ Primeras aplicaciones de la IAPF 07 ***Ignacio Granel Vicent,*** *(U.P.M - Consultor)* ■ El viaducto Arroyo de las Piedras: primer viaducto mixto en las líneas de alta velocidad españolas ***Francisco Millanes Mato,*** *(IDEAM - U.P.M)* ■ Dinámica lateral vehículo-estructura en puentes ferroviarios. El caso del viaducto de las Piedras ***Manuel Cuadrado Sanguino/Pedro González Requejo,*** *(F.C.H, CIDI)* ■ Los viaductos Jébar y Espinazo ***Carlos Alonso Cobo/Javier Cabeza Láinez/Vicente Antón Maicas,*** *(SANDO)*
13:00 - 14:00	COLOQUIO - DEBATE ■ **"ASPECTOS CLAVE DE LAS INFRAESTRUCTURAS PARA ALTA VELOCIDAD"**

Panel de expertos de la sesión técnica sobre “Estructuras para alta velocidad. El caso de la línea Córdoba-Málaga”

Jorge Nasarre (Fundación Caminos de Hierro) expone los principios básicos del diseño de estructuras ferroviarias sobre los que trata la sesión

Eduardo Molina. Subdirector General de Planes y Proyectos de la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento, modera las intervenciones

Ignacio Granel (UPM-Consultor) director disertó sobre “Primeras experiencias de la IAPF 07”

Francisco Millanes (Ideam-UPM) habla sobre “El viaducto de las Piedras : primer viaducto mixto en las líneas de alta velocidad españolas”

Manuel Cuadrado (FCH) expone su ponencia sobre “Dinámica Lateral”

Vicente Antón (Sando) interviene con su contribución acerca de los viaductos Jébar y Espinazo

14:00 - 15:30	**Almuerzo**
15:30 - 17:00	▪ **"OTROS COMPONENTES DE LAS INFRAESTRUCTURAS. EL CASO DE LA LÍNEA CÓRDOBA - MÁLAGA "** *Saludo, presentación - **Eduardo Molina Soto,** (Mº de Fomento)* ▪ Proyecto y ejecuciónTúnel de Abdalajís Oeste. L.A.V Córdoba - Málaga ***Rafael Grau Grau,** (SACYR)* ▪ Aplicación de los modernos sistemas de señalización. La línea Córdoba - Málaga ***DIMETRONIC*** ▪ La señalización sin fronteras: EL ERTMS ***César Losada,** (SIEMENS)*
17:00 - 17:30	**Receso, café**

Panel de expertos de la sesión "Otros componentes de las infraestructuras. El uso de la línea Córdoba-Málaga"

Alonso González, (ADIF), moderador de la sesión

César Losada (Siemens) expone su intervención acerca de "La señalización sin fronteras: El ERTMS"

SESIÓN • 5

17:30 - 19:00	"FUNCIONALIDAD Y EXPLOTACIÓN DE LA LÍNEA CÓRDOBA - MÁLAGA" *Saludo, presentación - **Cayetano Roca Giner,** (SEITT)* Explotación de la línea Madrid - Córdoba - Málaga ***Mario Muñóz Rubio,** (RENFE)* Alta Velocidad Regional ***Teófilo Serrano,** (Ferrocarriles Andaluces)* COLOQUIO - DEBATE
20:30	**Cena de las jornadas - Bodegas Campos** ***Patrocinado por :*** **ALSTOM**
	VIERNES , 13 DE JUNIO
10:30 - 11:00	"VISITA TÉCNICA A LA LÍNEA CÓRDOBA - MÁLAGA" Organizada por **SACYR VALLEHERMOSO** y **F.C.H** Desplazamiento a la línea *Saludo, presentación - **Eduardo Gantes,** (A.D.I.F)*
11:00 - 11:30	**Receso, café**
11:30 - 13:00	Recorridos técnicos
13:00 - 14:00	Regreso a Córdoba. Fin de las jornadas

Panel de expertos de la sección "Funcionalidad y explotación de la línea Córdoba-Málaga"

Mario Muñoz (Renfe) disertando sobre "Explotación de la línea Madrid-Córdoba-Málaga"

Juan de Dios Moreno (Ferrocarriles de la Junta de Andalucia) habla sobre "Alta Velocidad Regional"

Cayetano Roca (SEITT), Juan de Dios Moreno (Ferrocarriles de la Junta de Andalucia) y Mario Muñoz (Renfe)

Recepción inaugural de las jornadas en los jardines del Palacio de los Reyes Cristianos de Córdoba

Palabras de bienvenida por el concejal José Antonio Cabanillas del Ayuntamiento de Córdoba

Los medios de comunicación locales se hicieron eco del inicio de las jornadas

Representantes de la administración, la industria y, en general, de la ingeniería ferroviaria se dieron cita en las jornadas

SANDO

INGENIERIA PARA ALTA VELOCIDAD
PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA INGENIERÍA FERROVIARIA
MINISTERIO DE FOMENTO
JUNTA DE ANDALUCIA
ESANDO

Ocasión para el debate y el intercambio de opiniones

Convenios y contratos de colaboración suscritos con diversas Entidades

Uno de los modos previstos por la fundación para promover la actividad investigadora y amplificar la difusión de los resultados obtenidos, es el establecimiento de convenios de colaboración con otros centros tecnológicos, universidades, empresas y entidades con fines coherentes en el ámbito de la tecnología ferroviaria.
Desde la edición de la anterior memoria se ha ampliado el universo de convenios con diferentes entidades con gran actividad en el sector ferroviario.

- **Convenio con la Universidad Politécnica de Madrid para el impulso de jóvenes investigadores.**
- **Convenio con Prointec para investigaciones en diferentes líneas tecnológicas.**
- **Convenio con CETREN para la traducción y revisión de las normas.**

Además en 2008 se firmaron otros seis convenios:

- **Convenio con el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos para establecer un marco de actuación en actividades de soporte científico y tecnológico y de carácter más general.**

- **Convenio con TP Ferro Concesionaria S.A. para el desarrollo de actividades en el campo de la investigación y la innovación tecnológica en el ámbito ferroviario y la realización conjunta de cursos y programas de formación dentro del ámbito de la ingeniería y materias conexas.**

- **Convenio con la Asociación Latino Americana de Ingeniería de Seguridad en el Trabajo (ALAIST) para la cooperación técnica.**

- **Convenio con Euroestudios para la colaboración en el proyecto "Efectos del viento transversal sobre la circulación de vehículos ferroviarios. Determinación de valores límite"**

- **Convenio con OHL para fomentar la investigación y desarrollo de actividades en el campo de I+D+I en el ámbito ferroviario y realización conjunta, de cursos, jornadas y programas de formación dentro del ámbito de la ingeniería ferroviarias conexas.**

- **Convenio con la Universidad de Oporto, para desarrollar programas de formación, participar en proyectos conjuntos, y en definitiva, establecer una colaboración dentro del ámbito ferroviario.**

Convenio con la Universidad Politécnica de Madrid

Durante 2005 se redactaron y firmaron convenios con la Universidad Politécnica de Madrid (UPM):

· Acuerdo Marco de Colaboración por el que se acuerda

"Estrechar sus relaciones, aunar esfuerzos y establecer normas amplias de actuación que encaucen e incrementen, dentro del marco preestablecido, los contactos y colaboraciones….."

Las modalidades de colaboración previstas son:

a) Cooperación en programas de formación.

b) Participación en proyectos conjuntos tanto de ámbito nacional como internacional.

c) Asesoramiento mutuo en cuestiones relacionadas con la actividad de ambas Entidades.

d) Facilitamiento mutuo para el uso de instalaciones.

e) Cuantas otras sean consideradas de interés mutuo, dentro de las disponibilidades de las partes y de las actividades que constituyen el objeto del presente Acuerdo Marco.

Como consecuencia del anterior, el 18 de Octubre de 2005 se firmó un convenio específico para la elaboración del Estudio "Optimización de la Plataforma Ferroviaria" que comprenderá los siguientes capítulos:

- **Definición de los principales elementos que componen la plataforma ferroviaria y su relación con el sistema ferroviario.**

- **Planteamiento de la problemática existente actualmente en torno a la plataforma ferroviaria, en particular en líneas de alta velocidad.**

- **Establecimiento del Estado del Arte**

- **Planteamiento de propuestas para mejorar o resolver problemas asociados a los fenómenos objetos del estudio.**

En el marco de este convenio se otorgó una beca de ingeniero investigador a :

Adolfo Rincón Piña

En el marco del convenio desarrollado con la Universidad Politécnica de Madrid, se otorgó una beca al estudiante de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Adolfo Rincón Piña, que ha colaborado en diversos proyectos de I+D+i, así como en tareas administrativas.

CONVENIO CON

En el marco de un convenio general firmado con la empresa Consultora de Ingeniería Prointec, S.A de 27 de Julio de 2005, se firmó un CONVENIO ESPECIFICO ENTRE LA FUNDACIÓN CAMINOS DE HIERRO PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA INGENIERÍA FERROVIARIA Y PROINTEC, S.A.

La articulación del convenio se materializa en torno a las siguientes áreas:

- **Área de innovación en plataformas ferroviarias**
- **Área de innovación en fenómenos de interacción vehículo-vía.**
- **Área de innovación en estructuras ferroviarias**
- **Área de innovacion en vía**

CONVENIO CON

Se desarrolla en el año 2006 una colaboración con CETREN, orientada en el campo de la elaboración de Normas Europeas de aplicación en el ámbito ferroviario.

Tras una serie de conversaciones entre ambas entidades se ha acordado iniciar en el 2006 un proceso de colaboración mediante el establecimiento de un convenio de fecha, 17 de abril de 2006.

El ámbito de cooperación será la contribución de la fundación en la culminación de la versión española de la normativa técnica europea en diversos campos de la tecnología ferroviaria.

CONVENIO CON

Para colaborar en diversos aspectos de la gestión de proyectos de I+D+i.

CONVENIO CON

Para fomentar la investigación y desarrollo de actividades en el campo de I+D+I en el ámbito ferroviario y realización conjunta, de cursos, jornadas y programas de formación dentro del ámbito de la ingeniería ferroviarias conexas.

CONVENIO CON

Para desarrollar programas de formación, participar en proyectos conjuntos, y en definitiva, establecer una colaboración dentro del ámbito ferroviario.

CONVENIO CON

Colegio de Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos

Para establecer un marco de actuación en actividades de soporte científico y tecnológico y de carácter más general.

CONVENIO CON

TP Ferro

Para el desarrollo de actividades en el campo de la investigación y la innovación tecnológica en el ámbito ferroviario y la realización conjunta de cursos y programas de formación dentro del ámbito de la ingeniería y materias conexas.

CONVENIO CON

Asociación Latinoamericana de
Ingeniería de Seguridad del
Trabajo (ALAIST)

Para la cooperación técnica.

CONVENIO CON

Para la colaboración en el proyecto “Efectos del viento transversal sobre la circulación de vehículos ferroviarios. Determinación de valores límite”.

Fundación
CAMINOS DE HIERRO
PARA LA INVESTIGACIÓN Y
LA INGENIERÍA FERROVIARIA

Esta publicación terminó de imprimirse

en Marzo de 2011