



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

Eficiencia Energética



Foro de las Empresas Ferroviarias por la Sostenibilidad

renfe

feve

EuskoTren

FGC Ferrocarrils de Catalunya

FGV

metro bilbao

RENFE

RENFE

et

euskal trenbide eskua



IFER

CAT

Comunidad de Madrid

mintra

TPM

GTP

Federación Española de Empresas

Empresas

Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética

ÍNDICE

Composición del grupo

Objetivos del grupo

Plan de reuniones

Actividades del grupo

Consumos energéticos años 2008 y 2009

Ideas para mejorar funcionamiento del grupo

Plan de trabajo 2011



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



**Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética**

Composición

Miembros del Grupo:

Antonio Moreno-GTP

Salvador Mompó Herrero-FGV

José Ángel Goitia-ETS

Manuel López Díaz-METRO MADRID

Pilar Martín-FFE

Juan Antonio Gil Vera-RENFE

Patricia Morala Argüello-FEVE (Coordinadora)



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



**Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética**

Objetivos del grupo

Divulgar el trabajo de nuestras entidades en EE

Compartir experiencias y conocimientos

Discutir los últimos avances/tendencias/tecnologías en EE



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



**Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética**

Plan de Reuniones

9 Marzo de 2010
11 Mayo de 2010
16 Junio de 2010
21 Septiembre de 2010
22 Noviembre de 2010



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



**Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética**

Actividades

Gestión energética
Estudio de consumos
Energías renovables
Subestaciones y catenaria



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



Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética

Gestión energética

Auditorías energéticas
Campañas difusión y sensibilización trabajadores y usuarios
(Marco estratégico, formación y desarrollo de técnicas
hacia la sostenibilidad energética y medioambiental)
Atracción al ferrocarril de viajeros de otros modos más
ineficientes energéticamente.
Certificación gestión energética
Nueva norma gestión energética UNE 16001:2010



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



Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética

Estudio de consumos

Indicadores de control de consumo
Evolución del consumo año tras año
Comparación del consumo con otros medios de transporte
Certificaciones energéticas de los vehículos
Valoración de las emisiones de CO₂, control y reducción
Evaluación de empresas colaboradoras, filiales, contratistas
y proveedoras, ¿tienen un compromiso de EE?
Medidas de ahorro en el material móvil
Factores constructivos de los vehículos + influyentes en el
consumo energético



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



Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética

Energías renovables

Implantación de energías renovables.

- Energía solar térmica**
- Energía solar fotovoltaica**
- Energía eólica**
- Energía geotérmica**

Ahorro e inversión que supone su implantación.

Biocombustibles

Empleo de luminarias tipo Leds.



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



Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética

Subestaciones y catenaria

Freno regenerativo

Devolución a la red de la energía producida por el freno regenerativo.

Nuevas subestaciones

Incremento de tensión de suministro en catenaria.

Refuerzo de secciones de feeder.

Refuerzo de líneas de interconexión.

Generalización de equipos de medida para determinación de consumos y su reparto.

Acumuladores de energía: condensadores, supercondensadores, volantes de inercia.



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



**Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética**

FEVE

Auditorías energéticas en estaciones de Castilla y León

Algunas medidas:

- Ajustar la potencia contratada
- Corrección del factor de potencia
- Aislamiento de tuberías.....

Proceso de sacar al mercado libre todos los contratos de suministros eléctricos y uso de un software para gestionar los consumos y su facturación



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



**Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética**

FEVE

Campaña mensual de sensibilización ciudadana: “12 vías para ahorrar energía”

- Mayo 2010 Ahorra energía
- Junio 2010 Electrodomésticos
- Julio 2010 Ahorra en tu factura eléctrica
- Agosto 2010 Ahorra agua
- Septiembre 2010 Movilidad sostenible
- Octubre 2010 Iluminación
- Noviembre 2010 Calefacción
- Diciembre 2010 Conducción eficiente
- Enero 2011 Certificación energética de edificios
- Febrero 2011 Ahorra energía en tu puesto de trabajo
- Marzo 2011 Transporte alternativo
- Abril 2011 Energías renovables en el hogar



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



**Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética**

FEVE

Proyecto: Desarrollo de un modelo parametrizable de red eléctrica ferroviaria con subestaciones reversibles y/o acumuladoras

E. Renovables: Paneles solares térmicos en talleres de El Berrón (Asturias), Santander (Cantabria) y Balmaseda (País Vasco)

En 2008 se realizó un estudio de empleo de biocombustibles con la colaboración de la empresa Bionorte.

En 2009 se realizó un estudio para la implantación de LEDS en el alumbrado exterior y andenes de estaciones.



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



**Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética**

METRO MADRID

Tienen un Plan De Eficiencia Energética (PDEE)

Grupo multidisciplinar:

- Técnico**
- Normativo**
- Gestión y coordinación**

Este grupo impulsa las medidas de EE

Han realizados mediciones de elementos que han dado lugar a un conjunto de medidas que han de analizar para realizar las actuaciones convenientes

Sensibilización trabajadores en EE: comunicación interna a través del portal del empleado



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



Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética

METRO MADRID

E. Renovables: Instalación geotérmica en la estación de Pacífico

Es la 1ª estación de la red de Metro capaz de aprovechar la energía del subsuelo para la climatización

Subvención del IDAE

Superficie total climatizada: 1.090 m²

Inversión: 700.000 €

Funciona a través de un intercambiador de calor terrestre y unas bombas de calor geotérmico que ceden calor al suelo cuando funcionan como refrigeración y absorben calor del suelo mientras funcionan como calefacción



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



Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética

METRO MADRID

Puesto de mando de energía

Funciones el control y la gestión de la energía eléctrica que se consume en los distintos servicios, obteniendo y facilitando datos que permiten:

- Realizar un exhaustivo Control de Gestión
- Comprobar y validar la Facturación Eléctrica
- Realizar simulaciones de Costes en el Mercado de Energía Liberalizado.
- Preparación de los Datos Base de los Concursos de Suministro de energía.
- Elaboración del Presupuesto anual de energía.
- Realizar Planificaciones de resolución de Incidencias.



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



**Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética**

FGV

Instalaciones paneles solares fotovoltaicos en cubiertas de talleres

10.400 paneles

Ubicación/¿Dónde?: -Machado (Valencia)
-Tarongers (Valencia)
-València Sud (Valencia)
-El Campello (Alicante)

Superficie total:18.000 m2

Es la mayor instalación de este tipo en Comunidad Valenciana



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



**Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética**

FGV

Fin de la instalación: Septiembre de 2008

Puesta en servicio: Octubre de 2008

Producción anual: 3 mill de kWh

Ahorro de emisiones anual CO2: 3260 T CO2/año

Ahorro consumo: 1,3 millones €/año

Amortización: 10 años

Inversión: 10 millones de €



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



**Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética**

ETS

	Energía 2008 (kWh)	Energía 2009 (kWh)	Incremento (kWh)
Ferrocarril	33.461.486	33.288.016	-173.470
Tranvía	1.499.656	1.458.103	-41.553
Instalaciones	1.496.652	1.529.718	33.066
Total	36.457.794	36.275.837	-181.957



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



**Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética**

Consumos energéticos

	Año 2008 (GWh)	Año 2009 (GWh)	Incremento
MM	772,03	760,39	-11,64
FGV	80,37	82,46	2,09
ETS	36,46	36,28	-0,18
FEVE	23,83	23,66	-0,17
RENFE	2145,8	2226,71	80,91
Total	3058,48	3129,49	71,01



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



Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética

Ideas para mejorar la dinámica del grupo

- 1) Crear un foro web en el que un miembro comience un debate sobre un aspecto relacionado con la EE
- 2) Comentar las noticias de la prensa relativas a la EE
- 3) Intercambio de información interesante: documentos, páginas web
- 4) Dar un paso de perspectiva hacia lo que se hace en Europa y en el mundo
- 5) Realizar jornadas de buenas prácticas energéticas en cada entidad del grupo



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



Grupo de Trabajo
Eficiencia Energética

Plan de Trabajo 2011

21 de Febrero
23 de Mayo
19 de Septiembre
21 de Noviembre



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

