

Seminario  
de Gestión  
Ambiental



# El almacenamiento de la electricidad

Madrid, 17 de febrero de 2015

Lugar de celebración: **Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid (COIIM) Salón de actos**

Dirección: **C/ Hernán Cortés, 13  
28004 Madrid**

Inscripciones  
Teléfono: **91 210 01 21**  
E-mail: **servicio.actividadesfgnf@gasnatural.com**

La participación es gratuita, previa inscripción, hasta completar el aforo de la sala.

## Presentación

Uno de los principales retos del sector energético en todo el mundo es el almacenamiento de la electricidad. Todavía no sabemos almacenar la electricidad de una forma eficiente y barata. Este hecho nos obliga a consumir la electricidad de forma inmediata tras su generación y condiciona todo el sistema energético. Por lo demás, tiene un impacto decisivo en tres elementos nuevos de gran importancia: las energías renovables, el vehículo eléctrico y las nuevas redes eléctricas inteligentes. Ninguna de estas tres iniciativas podrá avanzar de forma significativa sin mejores sistemas de almacenamiento de la electricidad.

De ahí que la Fundación Gas Natural Fenosa encargara en su día al Dr. Juan Ramón Morante la elaboración de un libro que informara del estado del arte del almacenamiento de la electricidad en el mundo, describiendo una por una las tecnologías que se están desarrollando a partir de diversos sistemas mecánicos, químicos, electroquímicos, térmicos o electromagnéticos. De ahí, también, la iniciativa de la Comunidad de Madrid y de la Fundación de organización del presente Seminario.

En él se presentará el citado libro por parte de su autor y se informará en detalle sobre algunas de las tecnologías reseñadas en el mismo. En concreto, se informará sobre el almacenamiento a partir de los embalses hidráulicos reversibles, sobre el uso del gas natural como almacén de electricidad (*"power to gas"*) y sobre diferentes tecnologías electroquímicas asociadas a las baterías (de litio, de flujo y metal-aire).

## A quién se dirige

- Empresas de todo el ciclo de la energía.
- Empresas especializadas en el almacenamiento de electricidad.
- Empresas generadoras de electricidad.
- Empresas distribuidoras de electricidad.
- Empresas de energías renovables (solar y eólica).
- Empresas e ingenierías dedicadas a la cogeneración.
- Empresas que utilizan la cogeneración.
- Empresas automovilísticas, especialmente las que trabajan en el futuro vehículo eléctrico.
- Empresas suministradoras del sistema eléctrico.
- Empresas suministradoras del sistema de transporte y movilidad, tanto de mercancías como de pasajeros.
- Administraciones Públicas dedicadas a la energía, la movilidad y el medio ambiente.
- Ingenierías y consultoras especializadas en sistemas energéticos.
- Ingenierías y consultoras especializadas en eficiencia energética.
- Investigadores relacionados con la energía.
- Investigadores sobre almacenamiento de la electricidad.
- Profesores, doctorados y estudiantes universitarios especializados.

## Programa

**8:30 h**

**Recepción de participantes y entrega de documentación**

**9:00 h**

**Sesión inaugural**

**D. Martí Solà**

Director general,  
Fundación Gas Natural Fenosa.

**D. José María De Miguel**

Vicedecano del Colegio Oficial de Ingenieros  
Industriales de Madrid (COIIM).

**Excmo. Sr. D. Enrique Ossorio**

Consejero de Economía y Hacienda,  
Comunidad de Madrid.

**9:30 h**

**Presentación del libro “El almacenamiento de la electricidad” de la Fundación Gas Natural Fenosa (nº 26)**

**D. Juan Ramon Morante**

Catedrático de la Universidad de Barcelona,  
Director del Área de Materiales para la Energía,  
Institut de Recerca en Energia de Catalunya (IREC),  
Autor/Coordinador del libro.

**10:00 h**

**Almacenar electricidad a través de embalses hidráulicos reversibles**

**D. David Alejandro Pérez**

Subdirector Unidad de Hidráulicas,  
Gas Natural Fenosa.

**10:30 h**

**Almacenar electricidad en el gas natural: “power to gas”**

**D. Manuel Calvo Díaz**

Innovación Tecnológica,  
Gas Natural Fenosa.

*11:00 h*

*Coloquio*

Con la colaboración de:



Colegio Oficial de  
Ingenieros Industriales  
de Madrid

**11:15 h**

**Pausa Café**

**11:45 h**

**Almacenamiento electroquímico (1): las baterías de litio**

**D. Javier Sánchez**

Director Comercial Regional,  
SAFT BATERIAS

**12:15 h**

**Almacenamiento electroquímico (2): las baterías de flujo**

**D. Enrique García-Quismondo**

Unidad de Procesos Electroquímicos,  
IMDEA Energía (Instituto Madrileño de Estudios  
Avanzados).

**12:45 h**

**Almacenamiento electroquímico (3): las baterías metal-aire y otros desarrollos avanzados**

**Dña. Paloma Rodríguez**

Responsable de Tecnología,  
Albufera Energy Storage.

*13:15 h*

*Coloquio*

**13:30 h**

**Sesión de clausura**

**D. Martí Solà**

Director general,  
Fundación Gas Natural Fenosa.

**Ilmo. Sr. D. Carlos López Jimeno**

Director general de Industria, Energía y Minas,  
Consejería de Economía y Hacienda,  
Comunidad de Madrid.



A los asistentes al seminario se les entregará un ejemplar del libro nº 26 “*El almacenamiento de la electricidad*”, editado por la Fundación Gas Natural Fenosa.