

13 de octubre

- 09:00 h.** Apertura y presentación
- 09:30 h.** Tendencias actuales y perspectivas futuras de los sistemas eléctricos: descarbonización, digitalización y descentralización.  
**Antonio Gómez Expósito**  
*Universidad de Sevilla*
- 10:30 h.** DESCANSO
- 11:00 h.** Aplicaciones de técnicas de predicción en sistemas eléctricos con recursos distribuidos.  
**Jesús Riquelme Santos**  
*Universidad de Sevilla*
- 12:00 h.** D-FACTS: Sistemas electrónicos en la operación de redes de distribución activas.  
**José M. Maza**  
*Universidad de Sevilla*
- 13:00 h.** Sistemas de control en plantas renovables.  
**Juan M. Mauricio**  
*Universidad de Sevilla*
- 14:00 h.** DESCANSO
- 15:30 h.** Impacto de la generación FV distribuida en redes de distribución.  
**Gabriel Tévar**  
*Endesa*
- 16:30 h.** Operación del sistema eléctrico con alta penetración de generación renovable.  
**Juan J. Peiró Peña**  
*REE*

14 de octubre

- 09:00 h.** Flexibility and grid services from DER: challenges and innovation from downunder.  
**Pierluigi Mancarella**  
*University of Melbourne, Australia*
- 10:00 h.** The role of aggregators and demand flexibility in electricity markets.  
**Jalal Kazempour**  
*Technical University of Denmark*
- 11:00 h.** DESCANSO
- 11:30 h.** The impact of electric mobility in future power systems.  
**Hermann De Meer**  
*Passau University, Germany*
- 12:30 h.** ICT Architectures and infrastructures for modern power systems.  
**John Thompson**  
*The University of Edinburgh, UK*
- 13:30 h.** Conclusiones y clausura.

## MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS

Los planes integrados de energía y clima, presentados por los estados miembros a la CE, contemplan un sistema eléctrico con una penetración de renovables de entre el 70 y el 75% para 2030, cifra que se acercará al 85-90% hacia 2040. En este futuro contexto, uno de los recursos más escasos, y por tanto valioso, será el de la flexibilidad del sistema para adaptarse en cada instante al recurso renovable que, si bien es relativamente predecible, dista mucho de ser controlable o despachable, si exceptuamos la biomasa y la hidráulica embalsada. Hasta ahora, aparte de los generadores convencionales, la única flexibilidad aportada desde el lado de la demanda radica en el mecanismo de interrumpibilidad, bastante cuestionado en la actualidad. Aunque existe aún mucho margen de mejora en la flexibilidad de la demanda para seguir a la generación renovable, lo cierto es que este mecanismo por sí solo nunca sería suficiente, por motivos obvios. Tampoco las interconexiones entre sistemas resolverán completamente el problema, aunque pueden aminorarlo. Por tanto, se considera imprescindible el despliegue de cantidades masivas de sistemas de almacenamiento, para gestionar el necesario balance entre generación y consumo en todos los horizontes temporales (desde segundos a meses).

Una de las características del almacenamiento, compartida por la generación fotovoltaica (FV), es su modularidad, lo que abre la posibilidad de que tanto uno como otra se puedan desplegar, bien en grandes plantas centralizadas, conectadas a las redes de transporte o subtransporte, o bien en pequeñas y medianas instalaciones conectadas a las redes de distribución, en muchos casos embebidas tras el medidor de energía (*behind-the-meter*), y por tanto invisibles para los operadores de las redes. Al almacenamiento y la generación FV habría que añadir el vehículo eléctrico (VE), cuya penetración masiva tendrá lugar en esta década, otro agente distribuido que puede afectar al sistema para bien o para mal, dependiendo de cómo se integre.

Mientras que los operadores del sistema (TSO y DSO) disponen de herramientas y están acostumbrados y bien preparados para gestionar los activos centralizados, incluidos los renovables, no ocurre lo mismo con los recursos distribuidos que se acaban de enumerar. El objetivo de este curso es precisamente poner de manifiesto, en primer lugar, el impacto de dichos recursos (almacenamiento, FV y VE) sobre las redes eléctricas y el sistema en su conjunto, incluyendo los mercados de energía. En segundo lugar, presentar las diferentes soluciones que se están poniendo actualmente sobre la mesa para aminorar dicho impacto en la medida de lo posible, las cuales pasan por el uso de big data (predicción), la flexibilidad que aporta la electrónica de potencia, o el despliegue de nuevas figuras regulatorias, como los agregadores o las plantas de potencia virtuales.

### LUGAR DE CELEBRACIÓN: **AULARIO UIMP.**

Patio de Banderas 9. 41004 Sevilla  
Tfno: 954-228731 954-212396

**Tarifa del curso 1 ..... 115 €. Modalidad presencial**

**Tarifa del curso 2 ..... 115 € menos 50% descuento. Modalidad on-line**

\*Los alumnos que acrediten estar matriculados en estudios conducentes a la obtención de un título de Grado o Doctor en una universidad española, tendrán un **20% de descuento en el precio de la matrícula**

**Tasa apertura expediente académico ..... 20 €**

Esta tasa se aplicará a los alumnos al momento de la formalización de la matrícula.

[www.uimp.es](http://www.uimp.es)



**UIMP** Universidad Internacional  
Menéndez Pelayo

# IMPACTO Y GESTIÓN DE RECURSOS DISTRIBUIDOS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DESCARBONIZADOS

Sevilla, 13 y 14 de octubre de 2021

Director:

**Antonio Gómez Expósito**  
*Universidad de Sevilla*

Co-director:

**Jacob Rodríguez Rivero**  
*Endesa*

**UIMP** Universidad Internacional  
Menéndez Pelayo



Patrocina

