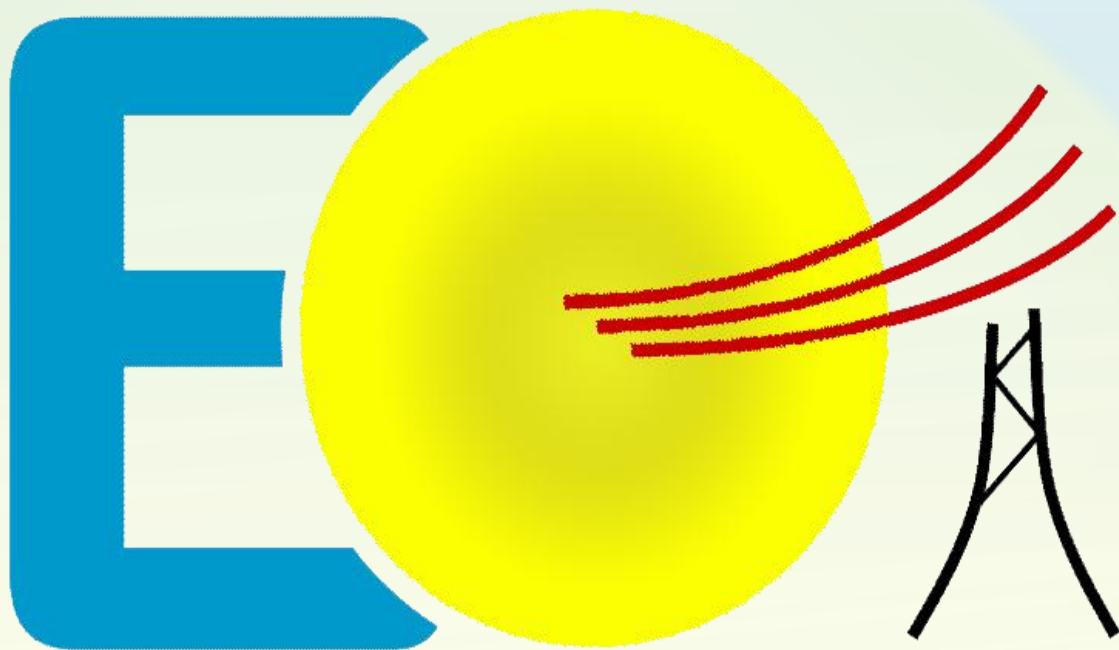
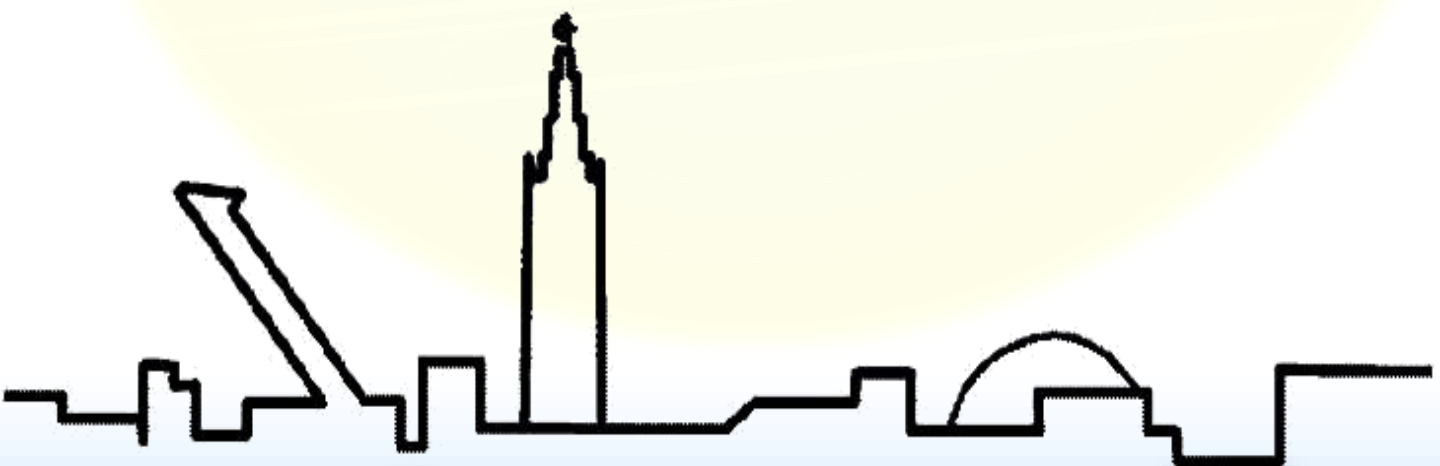


Cátedra



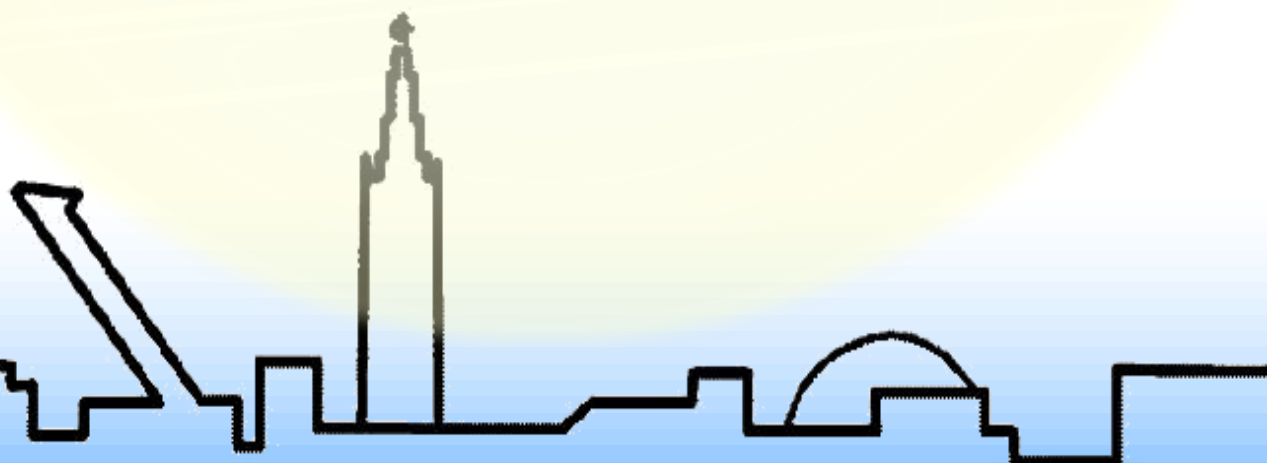
Endesa Red 2011



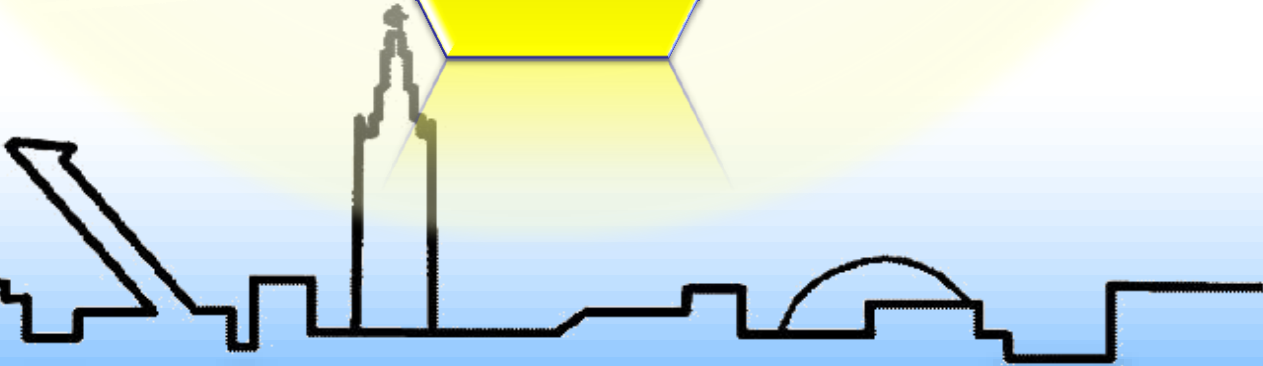
# ÍNDICE



<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>Organización de la Cátedra.....</b>	<b>4</b>
<b>II Congreso de Cátedras Endesa Red.....</b>	<b>5</b>
<b>Jornadas.....</b>	<b>11</b>
<b>Seminarios.....</b>	<b>16</b>
<b>Premio Proyecto Fin de Carrera 2011.....</b>	<b>21</b>
<b>Prácticas en Empresa.....</b>	<b>22</b>
<b>Premios.....</b>	<b>23</b>
<b>Patrocinios y colaboraciones.....</b>	<b>26</b>
<b>Transferencia Tecnológica.....</b>	<b>35</b>
<b>En en los medios.....</b>	<b>36</b>
<b>Página Web de la Cátedra Endesa Red.....</b>	<b>37</b>



# INTRODUCCIÓN



# ORGANIZACIÓN



Ramón González Carvajal  
Vicerrector de Transferencia Tecnológica  
Universidad de Sevilla



José Luis Martínez  
Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros  
Universidad de Sevilla



D. Francisco Arteaga Alarcón  
Director general territorial para Andalucía y  
Extremadura  
Endesa



Ángel Arcos Vargas  
Director General de Negocio  
Endesa Distribución Eléctrica



## DIRECTOR



Antonio Gómez Expósito  
Director Dpto. Ingeniería  
Eléctrica. Universidad de  
Sevilla



José Antonio Martínez

## DIRECTOR ADJUNTO



## II CONGRESO DE CÁTEDRAS ENDESA RED



Las Cátedras Endesa Red están ubicadas en Centros Universitarios de regiones donde Endesa opera las redes de distribución eléctrica. Desde su creación en 2008 estas Cátedras son un instrumento tanto para la mejora y modernización de la docencia en el área de ingeniería eléctrica, como la transferencia tecnológica en problemas reales de la industria, directamente sugeridos por Endesa. Las Cátedras están teniendo un papel muy relevante en todas las iniciativas innovadoras de Endesa, tales como las smart grids, telegestión, integración de renovables, mejora de la calidad de servicio y eficiencia de las redes, aspectos regulatorios, etc.

En este II CONGRESO DE CÁTEDRAS ENDESA RED, tras una ponencia técnica a cargo de Cátedra Endesa Red de la Universidad de Sevilla, las Cátedras pondrán en común las iniciativas emprendidas por cada una de ellas, con el objetivo de coordinar los distintos trabajos y orientar nuevos desarrollos de futuro. En la mesa redonda se abordarán temas relevantes sobre el papel de la innovación en nuestra economía, nuevas pautas para la empleabilidad de titulados, impacto que tendrá el Plan Bolonia: la Universidad al servicio de las empresas.

## II CONGRESO DE CÁTEDRAS ENDESA RED

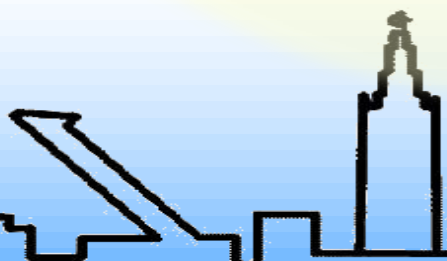
Organiza:



Fecha: 19 de mayo de 2011

Hora: 09:30

Sede Social de Endesa en  
Andalucía





## Inauguración



**D. Joaquín Luque**  
Rector de la Universidad de Sevilla



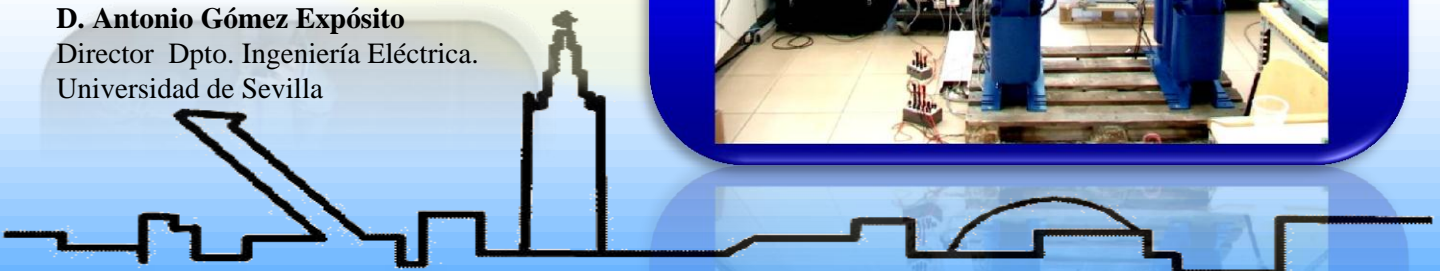
**D. Francisco Arteaga Alarcón**  
Director general territorial para Andalucía y Extremadura  
Endesa

## Ponencia Técnica: “Enlaces inteligentes para redes de distribución en media tensión”



**D. Antonio Gómez Expósito**  
Director Dpto. Ingeniería Eléctrica.  
Universidad de Sevilla

### 30-kW SMARTIE prototype



# II CONGRESO DE CÁTEDRAS ENDESA RED

## Presentaciones de las diferentes cátedras

**D. Antoni Sudrià.**

Director de la Cátedra Endesa Red de Innovación Energética-UPC, ETS Ingeniería Industrial de Barcelona.



**D. Antonio Gómez Expósito**

Director Cátedra Endesa Red. Universidad de Sevilla



**D. Jaume Fabregat.**

Director de la Cátedra Victoriano Muñoz: Valores de la Ingeniería. Escuela Industrial de Barcelona.



# II CONGRESO DE CÁTEDRAS ENDESA RED

## Presentaciones de las diferentes cátedras



**D. Miguel Roca.**

Director de la Cátedra Endesa Red de Innovación Energética.  
Universidad de Illes Balears.



**D. Miguel Martínez.**  
Director de la Cátedra Endesa Red de Innovación Energética.  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.



**D. Andrés Llombart.**

Director Ejecutivo del Centro de Investigaciones de Recursos  
y Consumos Energéticos. Universidad de Zaragoza.





## II CONGRESO DE CÁTEDRAS ENDESA RED

### Mesa redonda: La Universidad al servicio de las empresas



**Moderador: D. Ángel Arcos Vargas**  
Director General de Negocio Endesa Distribución Eléctrica

#### "La experiencia Andalucía Futura de Cartuja 93"

**D<sup>a</sup>. Ángeles Gil García.**

Directora General del Parque Científico y Tecnológico Cartuja 93



#### "La Universidad al servicio de las empresas"

**D. José Luis Martínez**

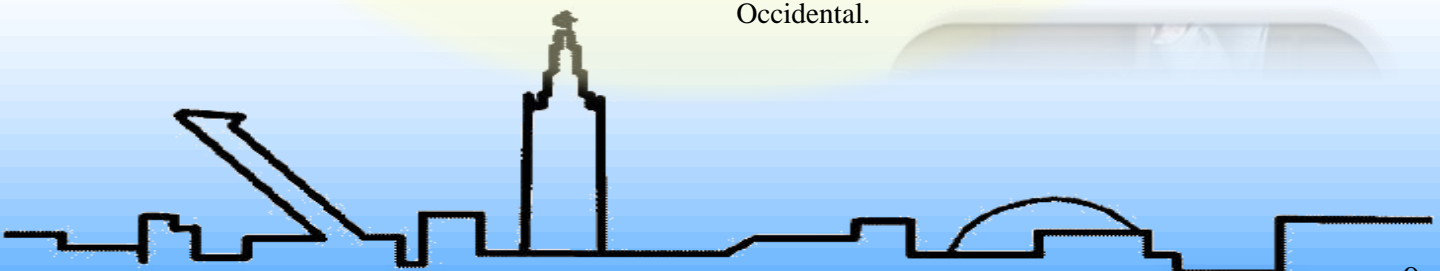
Director de la Escuela técnica Superior de Ingeniería.  
Universidad de Sevilla



#### "El círculo formación - educación - empleo: los profesionales que necesita nuestra economía."

**D. Miguel Ángel Pino.**

Secretario Técnico del Colegio de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental.



# II CONGRESO DE CÁTEDRAS ENDESA RED



## RESUMEN Y CONCLUSIONES



**D. José Antonio Martínez.**  
Director Adjunto de la Cátedra Endesa Red  
Universidad de Sevilla.

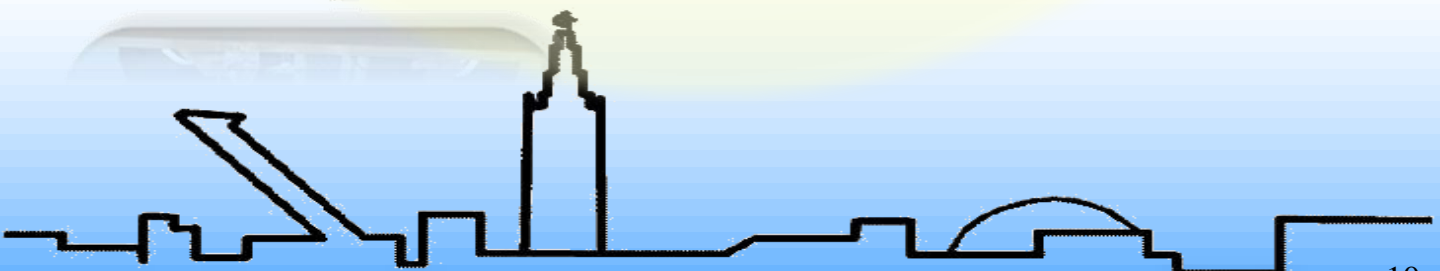


**D. José María Esteve.**  
Administrador Mancomunado de Endesa Distribución.

## CLAUSURA



**D. Ángel Arcos Vargas**  
Director General de Negocio Endesa Distribución Eléctrica



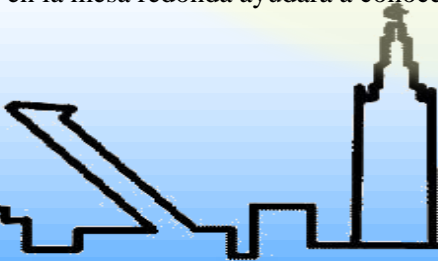


## Coste, Precio y Valor de la Energía Eléctrica. 25-05-2011

El precio de la electricidad es uno de los vectores de coste más importantes para la economía de una sociedad moderna. Tiene un impacto directo en los precios de la mayoría de los bienes de consumo, que afectan directamente a las economías familiares y, a su vez, incide de forma crucial en las empresas, pudiendo llegar a ser un factor decisivo para la implantación de grandes proyectos industriales. En España y, especialmente en Andalucía, el precio de la electricidad es también muy relevante para la agricultura al tenerse que utilizar el regadío (que generalmente necesita impulsión eléctrica), como complemento a las lluvias, cuyos regímenes están afectados, con frecuencia, de notables oscilaciones. Por otra parte, los costes de la electricidad dependen esencialmente de la estrategia energética que se haya adoptado y, especialmente, del mix de generación elegido. Nuestro País es escaso en recursos energéticos primarios y, por esta razón, los costes son aún más sensibles al modelo elegido. En un mercado regulado cuando los precios se sitúan por debajo de los costes de forma alargada en el tiempo, aparece ineludiblemente un déficit en la industria que, de alguna forma, se tiene que saldar. Además, aunque la composición de los costes de la electricidad no es más que una operación aditiva de los diferentes costes que componen el servicio final: generación, transporte, distribución, comercialización y servicios complementarios, es verdad que el precio de la electricidad es percibido como un concepto complejo, difícil de entender para los ciudadanos no expertos en el tema. Recientemente la electricidad se ha liberalizado por completo, aunque queda una tarifa de último recurso como respaldo transitorio hasta que los usuarios adquieran la madurez que requiere elegir bien este servicio en un mercado libre.



Con esta jornada, la Cátedra Endesa trata de dar una panorámica sobre los aspectos técnicos de la estructura de costes de la electricidad, reflexiones sobre coste, precio y valor. Efectos del modelo energético en el coste, impactos cuando el precio y el coste se disocian y percepción de los diversos agentes sociales, dependencia energética del exterior, etc. Naturalmente, un tema de tanta importancia requiere la intervención no solo de expertos y operadores sino la de usuarios domésticos, a través de las asociaciones de consumidores, grandes clientes industriales consumidores de electricidad, autoridades nacionales y autonómicas encargadas de la regulación, etc. El cometido principal será tratar de aportar una visión clarificadora sobre este complejo asunto. Un debate entre los distintos implicados en la mesa redonda ayudará a conocer las distintas opiniones.



## Coste, Precio y Valor de la Energía Eléctrica. 25-05-2011

### Apertura y bienvenida



**D. Francisco Bas.**  
Director de la Agencia Andaluza de la Energía

**D. Francisco Arteaga.**  
Director General de Endesa en Andalucía y Extremadura.

**D. Ramón González.**  
Vicerrector de Transferencia Tecnológica. Universidad de Sevilla.

### Conferencias

**Modelo energético español y estructura de costes de la electricidad.**  
**D. Rafael Durban,** Director de Relaciones Externas de la CNE.



**Coste, precio y valor de la electricidad: impacto en la economía.**  
**D. José Casas,** Subdirector General de Estrategia, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Endesa.



## Coste, Precio y Valor de la Energía Eléctrica. 25-05-2011

### Mesa Redonda



**D. Jordi Castilla López.**  
FACUA Sevilla.



**D. Mauro Pozzi.**  
Consejero Delegado de Siderúrgica Sevillana.



**D. Francisco Bas.**  
Director de la Agencia Andaluza de la Energía.



**D. Pedro Méndez.**  
Director de Relaciones Institucionales de Endesa



**D. Mariano Barroso.**  
Presidente de APREAN.



## Smart Grids. 16-05-2011

Las redes inteligentes emplean tecnologías innovadoras de comunicación y control, incluyendo diagnóstico y auto-reparación (self-healing) para proveer mejores conexiones y operación a los generadores y distribuidoras, más capacidad de elección a los consumidores y mejorar la fiabilidad del suministro eléctrico. Estas redes son complejas por naturaleza, y afrontan numerosos desafíos teóricos y prácticos en sus futuros desarrollos.

En este seminario se realizó en primer lugar una breve introducción a las redes inteligentes y los desarrollos más recientes. Posteriormente se examinaron aspectos más avanzados de investigación sobre este particular desde el punto de vista teórico de las “redes complejas”, en las que se superponen varias capas (energía, comunicaciones, control).

### Apertura y bienvenida



**Ángel Arcos Vargas**  
Director General de Negocio  
Endesa Distribución Eléctrica

**José Luis Martínez**  
Director de la ETSI  
Universidad de Sevilla

**Antonio Gómez Expósito**  
Director de la Cátedra  
Endesa Red





## Conferencia: “Smart Grids: a Complex Network View”

**Prof. Xinghuo Yu. IEEE Fellow RMIT, Universidad de Melbourne, Australia.**

Xinghuo Yu se graduó y obtuvo el máster en la University of Science and Technology (China) en 1982 y 1984, respectivamente, y su doctorado en South-East University (China) en 1988. Ha publicado más de 380 artículos en congresos y revistas con revisión por pares, y ha sido co-editor de nueve monografías de investigación.

Actualmente el profesor Yu es Editor Asociado, entre otras, de la revista IEEE Transactions on Circuits and Systems Part I, IEEE Transactions on Industrial Informatics, IEEE Transactions on Industrial Electronics.

En 1995 recibió el Central Queensland University Vice Chancellor's Award for Research, y fue nombrado Profesor Emérito de Central Queensland University (Australia) en 2002 debido a sus contribuciones.

Desde 2009 es también Chang Jiang Scholar (Chair Professor) del Ministerio de Educación chino y la South-East University, y en 2010 recibió el “Award from the Thousand Talents Program” del gobierno chino.

El profesor Yu ha sido Vice-President for Planning and Development de la IEEE Industrial Electronics Society durante 2010/2011. Así mismo, es IEEE Distinguished Lecturer, Fellow del IEEE, de la Institution of Engineers (Australia) y de la Australian Computer Society. Preside actualmente el comité técnico sobre Smart Grids de la IEEE Industrial Electronics Society.



La presentación del ponente la hizo el Profesor **Leopoldo García Franquelo**, Catedrático de la Universidad de Sevilla.



## “Transmission Line Electromagnetic Transients with special Reference to the Lightning Performance of Transmission and Distribution Lines”.

**D. Carlo Alberto Nucci.**

Carlo Alberto Nucci nació en Bologna, Italia, en 1956. En 1982 se graduó en Ingeniería Eléctrica por la Universidad de Bologna. Investigador del *Power Electrical Engineering Institute* desde 1983. Actualmente es catedrático de Universidad y Director del grupo de Sistemas de Potencia. Es doctor honoris causa por la Universidad Politécnica de Bucarest. Es autor y coautor de más de 200 publicaciones científicas en revistas de prestigio y en congresos internacionales. Es responsable del comité de estudio C4 (*System Technical performance*) de CIGRE. Es miembro *Fellow* de IEEE y de IET. Sus áreas de investigación comprenden a los transitorios en sistemas de potencia, con especial referencia a la protección frente al rayo de líneas de potencia, reposición de sistemas tras un apagón y *smart grids*. Desde enero de 2010 es editor jefe de la revista *Electric Power System Research* (Elsevier).



El seminario comenzó con una breve introducción general sobre las perturbaciones transitorias en redes eléctricas. Posteriormente se paso a describir y en su caso justificar las ecuaciones de las líneas eléctricas de transporte en el caso de que exista un campo electromagnético incidiendo sobre ella. Concretamente se trataron el caso de un solo conductor y el caso de una línea multiconductor. Una vez formuladas las ecuaciones, el profesor Nucci describió la metodología de resolución de dichas ecuaciones. En particular, mostró métodos en el dominio temporal y en el dominio de la frecuencia. Destacó también el uso de EMTP en este tipo de problemas. Para concluir el seminario, analizó las sobretensiones transitorias con referencia particular a las originadas por rayos.

University of Sevilla  
June 27 and 28, 2011

**Transmission Line Electromagnetic Transients with special Reference to the Lightning Performance of Transmission and Distribution Lines**

**Short course**  
by  
Carlo Alberto Nucci  
University of Bologna – Faculty of Engineering – Department of Electrical Engineering

Intro  
Course Outline  
Transient Perturbations in Power Networks  
▼ “Generalized” Transmission Line Equations  
Preface and main assumptions  
Single Conductor Line above a Perfectly Conducting  
End

The material contained in this lectures is based on the results obtained within the framework of a joint research collaboration among the University of Bologna, the Swiss Federal Institute of Technology – Lausanne, the University of Rome ‘La Sapienza’, and the University of Florida

ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



## Gestión de la energía y despacho de la generación

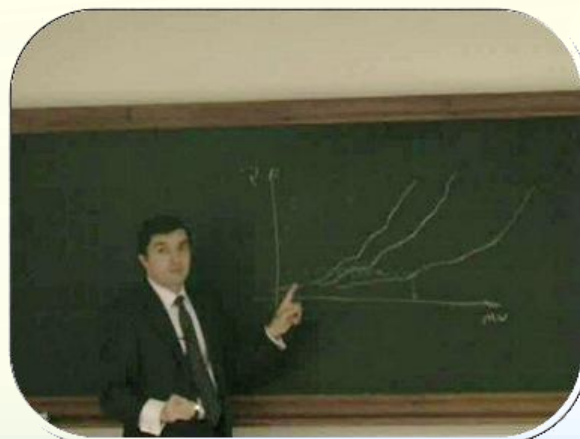
**D. Javier Alonso.**

**Subdirector de Operaciones y Mercado. ENDESA Generación.**



D. Javier Alonso impartió un seminario de 4 horas de duración donde trató los siguientes aspectos:

- “Planificación, programación y los mercados eléctricos”
- “Negociación financiera y mercados a plazo”
- “El mercado spot”



## Gestión activa de la demanda e Integración de energías renovables en redes de distribución

**D. David Trebolle**

**Responsable de Teleprocesos y Optimización de la Explotación Unión Fenosa Distribución**



D. David Trebolle impartió un interesante seminario sobre el nuevo paradigma al que se enfrenta el sector eléctrico con las Smartgrids. Se trataron aspectos tales como la generación distribuida y la integración de ésta en las redes de distribución. También se habló de la importancia de la gestión activa de la demanda, así como de la gestión inteligente de la red y de las nuevas tecnologías para poder realizar estas tareas: Smart metering, FACTS, LBC, etc... Por último, hablando de estos temas no se podía evitar comentar los nuevos retos que plantea para el sector el vehículo eléctrico.





## Regulación de la Actividad de Distribución de Energía Eléctrica

**D. Gabriel Tévar**

**Subdirector de Regulación de Distribución Eléctrica. ENDESA**

D. Gabriel Tévar es Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Cataluña y ha realizado los estudios de Máster en el Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Sevilla.

El pasado mes de mayo D. Gabriel Tévar impartió un interesante seminario, para los alumnos del máster en Sistemas de Energía Eléctrica, sobre la Regulación de Distribución Eléctrica, actividad que conoce muy bien y que desarrolla diariamente en Endesa.



- Inicio
- Temario
- Esquema general
- Distribución de energía eléctrica
- Aspectos a regular
- Agentes: derechos y obligaciones
- Acceso a las redes y Nuevos Suministros

**endesa** **ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS** **UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

## Regulación de la Actividad de Distribución de Energía Eléctrica

Master Universitario en Sistemas de Energía Eléctrica 2010-2011  
Economía del Sector Eléctrico

Gabriel Tévar Bartolomé  
ENDESA

Sevilla, 26 de Mayo de 2011

00:17 / 62:37



## Análisis transitorio de sistemas eléctricos: técnicas, herramientas y aplicaciones.

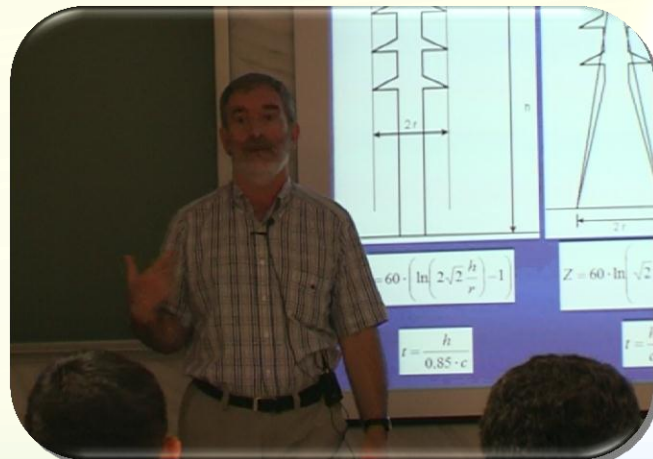
**D. Juan Antonio Martínez Velasco**

**Universidad Politécnica de Cataluña**



Juan Antonio Martínez Velasco nació en Barcelona. Es Ingeniero Industrial y Doctor Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Cataluña. Actualmente es profesor Titular de Universidad del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Politécnica de Cataluña. Es autor y coautor de más de 200 artículos en revistas y congresos así como editor y coautor de 9 libros, la mayoría de ellos relacionados con el análisis de transitorios en sistemas de potencia. Ha participado en numerosos cursos sobre EMTP (Electromagnetic Transients Program) y ha trabajado como consultor de algunas compañías españolas. Su área de investigación de interés comprende el análisis de sistemas de potencia, transporte y distribución, calidad de suministro y transitorios electromagnéticos. Es miembro activo de algunos grupos de trabajo de IEEE y CIGRE. Actualmente es responsable del grupo de IEEE relacionado con el modelado y análisis de transitorios mediante el uso de programas digitales.

El seminario del profesor Martínez Velasco se desarrolló en junio de 2011. Se dividió en tres sesiones en las que se trataron diversos temas relacionados con el estudio de transitorios electromagnéticos. La primera sesión se centró en uno de los temas más importantes a la hora de realizar un estudio transitorio, como es la determinación de parámetros de cada uno de los elementos como líneas, cables, transformadores, interruptores, etc. En la segunda sesión se presentaron algunas pautas para el modelado y simulación mediante EMTP de dispositivos FACTS, particularizado con numerosos ejemplos. Por último, en la tercera sesión se repasaron las perturbaciones más usuales que aparecen en la red y como se pueden reproducir mediante cualquier herramienta basada en EMTP.



### Estrategias de Operación Óptima de Parques Eólicos mediante Algoritmos de Control Centralizado de Potencia Reactiva

Daniel Morales Wagner

El objetivo de este proyecto fin de carrera es optimizar los recursos de reactiva disponibles en un parque eólico para obtener la máxima bonificación por complemento de reactiva, según la normativa española, al mismo que se minimizan las pérdidas en la red del parque. Además del planteamiento del modelo matemático asociado al problema planteado, se ha procedido a su implementación y validación. Con objeto de evaluar su aplicabilidad y valorar los resultados obtenidos, la aplicación desarrollada se ha ejecutado sobre los datos de un parque real. Se tienen datos del funcionamiento del parque eólico durante un periodo de 6 meses, desde mayo hasta octubre del año 2010. Se ha podido constatar cómo tras la aplicación del algoritmo desarrollado, es posible reducir de forma significativa las pérdidas asociadas a la explotación de un parque eólico.



**D. Francisco Arteaga**, Director General de Endesa en Andalucía y Extremadura, entregó el premio a **D. Daniel Morales Wanner** en el acto de clausura del curso académico en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería.

**CÁTEDRA  
ENDESA RED  
CONVOCA:**

**7 BECAS PARA  
PRÁCTICAS EN  
EMPRESA**



Lugar:  
SEVILLANA ENDESA

Duración:  
6 meses

Dirigido a :  
Alumnos de 4º y 5º  
curso de Ingeniería  
(preferiblemente  
especialidad eléctrica)

Remuneración:  
500 €/mes

Contacto:  
Interesados enviar  
C.V. A la atención de:  
Rosa Echarri Fodel  
[rosa.echarri@endesa.es](mailto:rosa.echarri@endesa.es)



CÁTEDRA ENDESA RED  
Más información:  
[http://catedrasempresa.esi.us.es/  
endesared](http://catedrasempresa.esi.us.es/endesared)



## Premios



3 premios a la investigación en las áreas de:

- Las ciencias de la vida y de la salud.
- Física.
- Química.
- Geología.
- Ciencia de materiales.
- Ingeniería y Arquitectura.

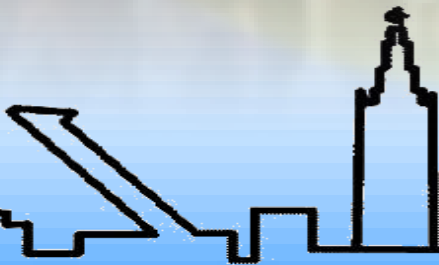
Premio adicional al mejor artículo en el ámbito de los Fluidos para Aplicaciones Electrotécnicas.



## PREMIOS UNIVERSIDAD DE SEVILLA ENDESA



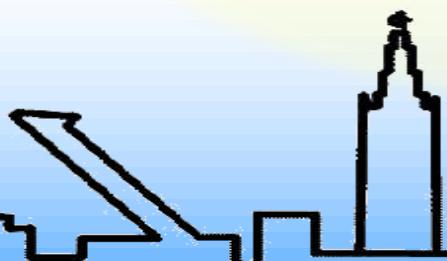
**PREMIOS A LOS TRABAJOS DE  
INVESTIGACIÓN DE MÁS IMPACTO DE LOS  
AÑOS 2009-2010, REALIZADOS EN LOS  
SERVICIOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN,  
DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA**





La Cátedra Endesa Red de la Universidad de Sevilla, en colaboración con el Departamento de Ingeniería Eléctrica, decidió establecer un Concurso para fomentar el desarrollo de marco energético sostenible, potenciando la creación de grupos multidisciplinares de estudiantes en los que la sinergia de conocimientos y habilidades contribuyeran al desarrollo y ejecución de un proyecto tecnológico como es el diseño de un aerogenerador. Las bases del Concurso establecían un Premio de 4500 € para el equipo ganador, y un Premio Especial de 1500 € que se otorgará al Equipo que, a juicio de los miembros del Jurado, haya presentado un trabajo más personal o que incluya menos componentes comerciales.

Hay que admitir que el nivel de participación ha sido inferior al esperado por los organizadores que, al tratarse de un Concurso internacional, tenían unas expectativas de participación que la experiencia ha demostrado que eran demasiado altas. El Jurado de este primer Concurso Internacional, presidido por el Director de la Cátedra, D. Antonio Gómez Expósito, e integrado por D. José Antonio Martínez Fernández y D. Manuel Burgos Payán y reunido en ESI el pasado 21 de enero, ha decidido: 1. Declarar desierto el Premio de este primer Concurso Internacional de Aerogeneradores, dado que los proyectos presentados no han alcanzado el nivel de calidad esperado. 2. Conceder el Premio Especial de 1500 € al grupo Marmar Garleo, integrado por Eduardo Martínez Márquez y Juan Carlos García León, ambos estudiantes de Ingeniería Industrial de en la Escuela Superior de Ingenieros.





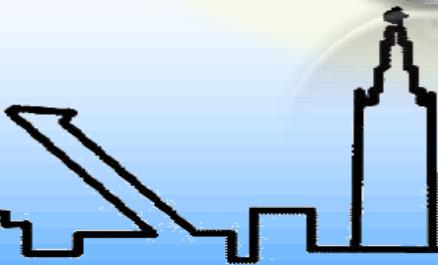


**D. Ángel Arcos Vargas**, Director General de Negocio Endesa Distribución Eléctrica, entregó el premio a los componentes del equipo.



Imagen de los componentes del equipo Marmar Garleo, merecedor del Premio Especial, mostrando el rotor de la turbina eólica diseñada y construida por ellos, a la izquierda y dos imágenes del aerogenerador completo, ensamblado en los Laboratorios de Ingeniería Eléctrica. Los miembros del Jurado explican su decisión en base a la originalidad del trabajo presentado por equipo Marmar Garleo.

El equipo premiado, utilizando como base el perfil NACA 4412, que presenta intrados plano, realizaron un diseño 3D de las palas con ayuda del programa SolidEdge V20 y, con una fresadora 3D, fabricaron las tres palas, a partir de sendos listones de madera de 500x69x20 mm. Una vez ensambladas las palas sobre el buje, construyeron el rotor de una turbina eólica con un diámetro de 1 m que es capaz de generar 600 W, con una velocidad de viento de 15 m/s.



### 3ª Jornada Técnica sobre Iluminación con LED

6 de junio de 2011

El mercado español está demandando una respuesta clara y firme de cómo y cuándo la fuente de luz LED debe de ser utilizada, para poder obtener soluciones técnicamente fiables, duraderas en el tiempo y eficientes desde el punto de vista del ahorro energético, el mantenimiento y la iluminación. Por este motivo, los dos organismos españoles más influyentes y conocedores en iluminación, como son el Comité Español de Iluminación (CEI) y la Asociación Española de Fabricantes de Iluminación (ANFALUM), en colaboración con la Cátedra Endesa de la Universidad de Sevilla y con la Asociación para el Reciclaje de Lámparas (AMBILAMP), celebraron el 6 de junio, en la Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla, una jornada técnica sobre LED cuyo principal objetivo es informar sobre la situación actual de la tecnología LED y su utilización en la iluminación profesional, tanto interior como exterior.

### 3ª jornada técnica sobre iluminación con LED

Sevilla, 6 de junio de 2011 / Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla

nuevas oportunidades  
para la iluminación  
profesional con LED

organizan



colaboran



### Apertura y bienvenida



**D. Fernando Ibañez.**  
Presidente del Comité Español de Iluminación (CEI).



**Ramón González Carvajal**  
Vice-rector de Transferencia Tecnológica Universidad de Sevilla.



**D. Francisco Bas.**  
Director de la Agencia Andaluza de la Energía.

## 3ª Jornada Técnica sobre Iluminación con LED

### Ponencias



#### “¿Qué es técnicamente un LED?”

**D. Alfonso Canorea.**

Responsable de Marketing de OSRAM.



#### “Color, Elementos de alimentación y control, Perdidas propias y Datos fotométricos”

**D. Francesc Jordana.**

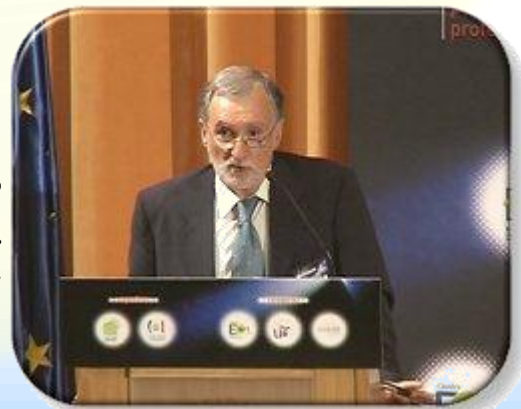
Director Técnico de SIMON LIGHTING.



#### “La influencia e importancia de la temperatura en los LEDs”

**D. Francisco Cavaller.**

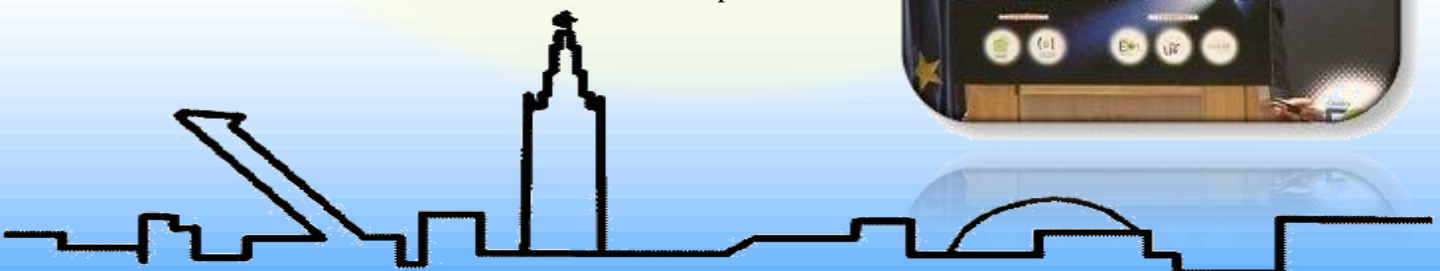
Director de Proyectos de CARANDINI.



#### “Garantías frente a la modificación de una luminaria”

**D. Alfonso Ramos Learra.**

Director Prescripción de Indal.



### 3ª Jornada Técnica sobre Iluminación con LED

#### Ponencias



#### “Luz que deleita”

Dña. Mar Gandolfo.

Directora Philips Lighting Academy.

#### “Diferentes Tecnologías aplicadas a la Iluminación en la utilización de Leds como fuente de luz.”

D. Miguel Ángel Ramos.

Director Técnico y de Proyectos de SOCELEC.



#### “Tecnología LED en Iluminación Interior”

D. Lucas García Rodríguez.

Director División LEDs y Óptica del Grupo Lledó.



#### “Tecnología LED aplicada al alumbrado público: La experiencia de Endesa”

D. David Pinto Sánchez.

Endesa Energía.



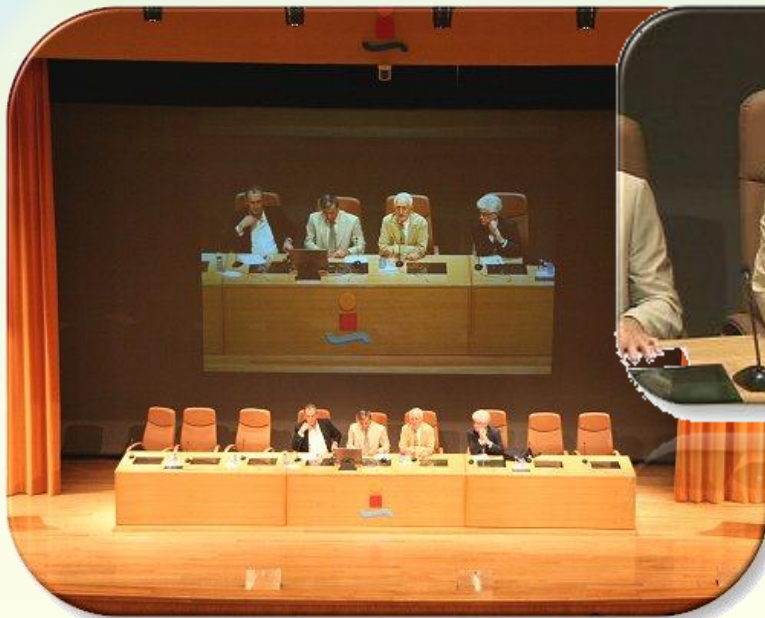
## Patrocinios y colaboraciones



### Debate público:

"Las centrales nucleares después de Fukushima"

### Apertura y bienvenida



**D. Javier Aracil.**  
Catedrático del Dpto. de Ingeniería  
de Sistemas y Automática.  
Universidad de Sevilla.

### Ponencias



#### **Del homo sapiens al homo “energeticus”**

**Antonio Gómez Expósito**

Catedrático del Dpto. De Ingeniería Eléctrica. Universidad  
de Sevilla



## Patrocinios y colaboraciones



### Debate público:

"Las centrales nucleares después de Fukushima"

### Ponencias



#### "La energía nuclear tras Fukushima"

**D. Manuel Lozano Leyva.**

catedrático de la Facultad de Física. Universidad de Sevilla.



**D. Enrique Cerdá Olmedo.**  
Catedrático de la Facultad de Biología.  
Universidad de Sevilla

### Mesa redonda



Salón de Actos ETSI  
Sevilla, 23 de Mayo de 2011

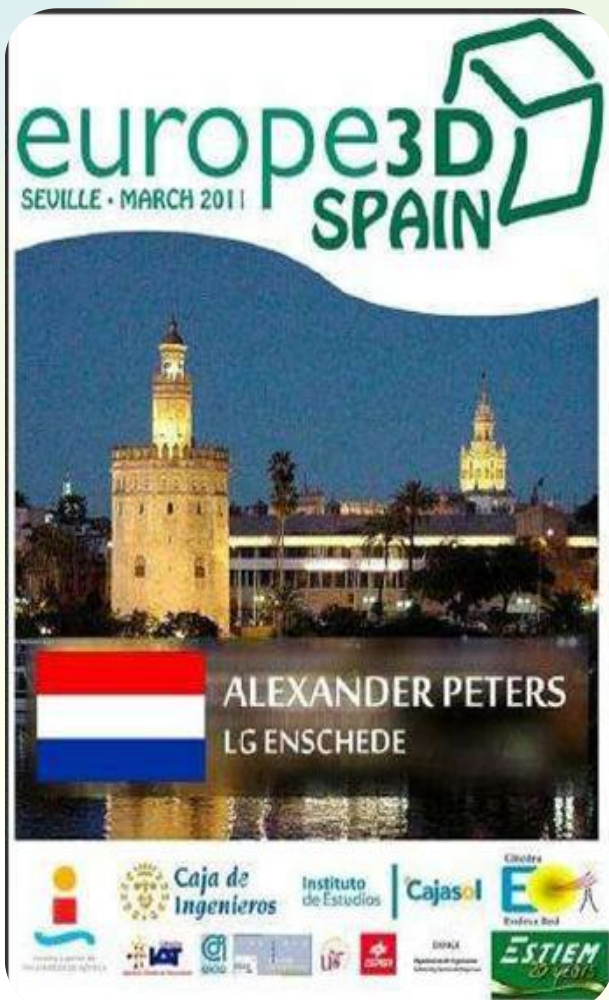


## Patrocinios y colaboraciones



"Europe3D: Spain". Organizado por el grupo local ESTIEM en Sevilla.

22 de marzo de 2011





## Encuentro Sobre Ingeniería y Empleo.

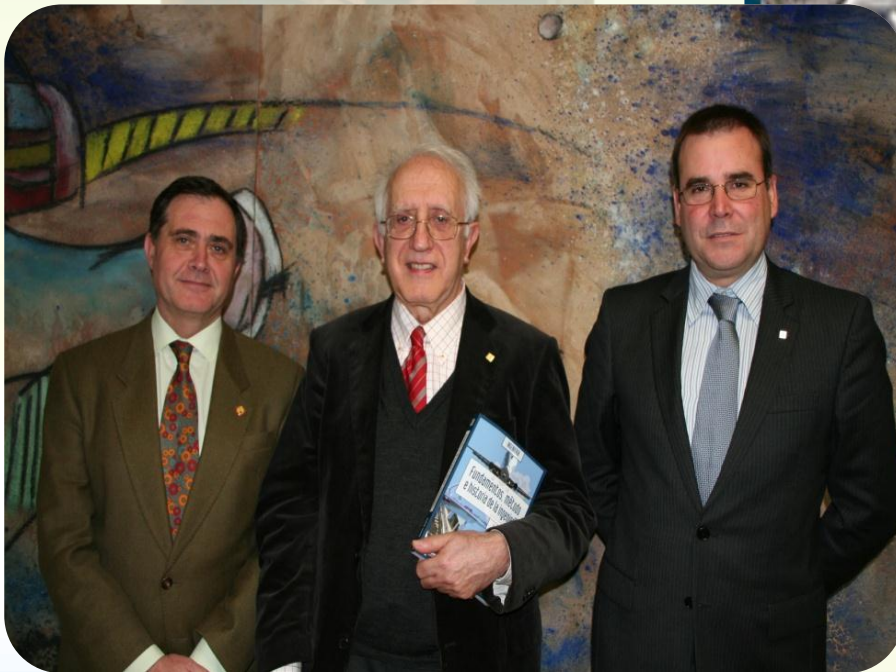
13 de abril de 2011





### Presentación del libro

24 de enero de 2011



**D. Joaquín Luque**  
Rector de la Universidad de Sevilla

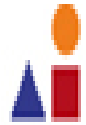
**D. Javier Aracil.** Autor del libro y profesor del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Sevilla.

**José Luis Martínez**  
Director de la ETSI  
Universidad de Sevilla

# Patrocinios y colaboraciones

## VI Torneo de Padel

2 de abril de 2011



Asociación de antiguos alumnos

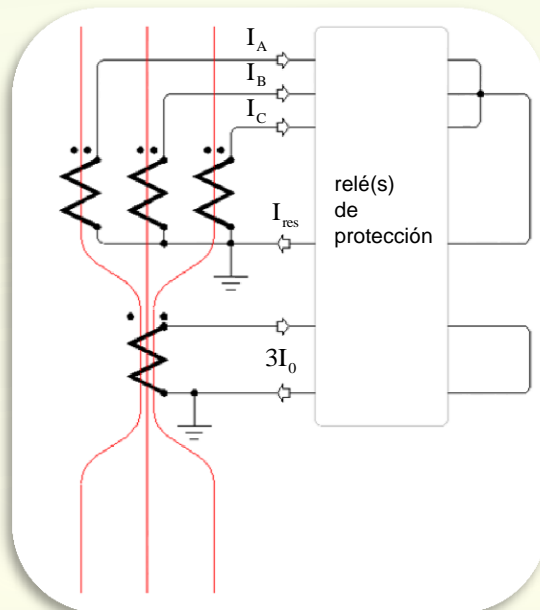
Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla



## “Estudio sobre criterios de ajuste de relés de protección en circuitos MT”

En 2011 se ha iniciado un estudio en el seno de la Cátedra Endesa, que consiste en analizar y completar el documento realizado por la dirección de protecciones de la compañía y cuyo título es “*criterios de ajuste relés de protección, circuitos MT*”. Este documento recoge los límites superior e inferior de las intensidades de arranque de los relés empleados en MT: función 50F, 51F, combinada 51F+51TD, 51N, combinada 51N+51N,TD, 67N y 46. El estudio abarca todos los sistemas de puesta a tierra del neutro empleados en Endesa (aislado, resistivo, inductivo y resistivo-inductivo) y tiene como principal objetivo servir de referencia para los responsables de protecciones en las diferentes zonas con objeto de facilitar el ajuste de los nuevos relés que se instalen, así como revisar el ajuste de los antiguos, por si es conveniente modificarlos. De este modo existirá una uniformidad de criterio en todas las redes MT de la compañía que tengan el mismo tipo de puesta a tierra del neutro.

Para revisar el documento nos basaremos en normas internacionales y bibliografía especializada en protecciones MT, de modo que se realizará un estudio comparado que permitirá revisar el documento y justificar con rigor los criterios adoptados en el mismo. Además, para facilitar la lectura por parte de nuevo personal que puede entrar a formar parte del equipo de protecciones de una zona, se completará con nuevas figuras y apéndices.



TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA CÁTEDRAS

O.J.D. 2004  
E.G.M. 75000  
Tarifa (€) 4987

**Ecoaula** el Economista

Fecha: 15/09/2010  
Sección: UNIVERSIDAD  
Páginas: 7

# CÁTEDRAS

## Patrocinio del saber

La Universidad de Sevilla, auspiciada por en promoción de actividades interdisciplinarias que desde las perspectivas de

### ABC

Sevilla

### La Escuela de Ingenieros convoca el I concurso de aerogeneradores

L.R. SEVILLA. La Cátedra Endesa Red de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla, en colaboración con el Departamento



O.J.D. 2011  
E.G.M. 71000  
Tarifa (€) 943

## Diario de Sevilla

### Endesa indica que es "indispensable" involucrarse más con la Universidad

El director del grupo en Andalucía dice que las empresas deben paliar el déficit de recursos universitarios

E. García Villalón - Sevilla

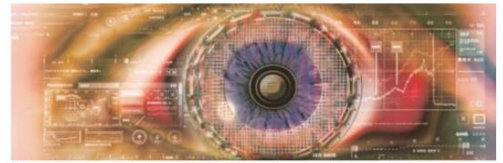
Endesa ha insistido en su claro mensaje de ser un socio empresarial, lo que involucra más en la preparación de los futuros profesionales que pertenecerán a las universidades de cada sector. El director general de la compañía en Andalucía, Francisco Arteaga, que asistió a la inauguración del curso académico del Grado de Promoción Profesional de la Universidad de Sevilla, indicó en que las empresas deben mostrar sus previsiones de

crecer para obtener una financiación y así, que permita la rápida incorporación de los alumnos al mundo laboral. "Debemos tener Sociedad del Conocimiento es indispensable que integre el talento (universidad, empresa)", tanto en la formación como en el desarrollo tecnológico, explicó. Un entendimiento que, dicho también debe pasar por la inversión en innovación. "La universidad tiene el conocimiento y nosotros los recursos económicos para ponerlo en práctica. Debemos compartir nuestros recursos y tener con ella un pacto por unos objetivos comunes", añadió. Arteaga, que está al frente de

su división con múltiples proyectos en colaboración con diferentes universidades mediante, sensiblemente, que la innovación puede dar la vuelta a la crisis. "Se puede ganar en eficiencia y productividad gracias a la innovación y el desarrollo", indicó, y explicó que los líderes en las que está centrada su compañía son la seguridad, la calidad del servicio y la sostenibilidad medioambiental. En cuanto al espíritu de innovación interna de la plantilla, Arteaga también está orgulloso. El grupo cuenta más de 30 millones de euros al año en I+D+i, lo que se traduce en 500.000 horas de clases a personal de la compañía.



El director general de Endesa en Andalucía, Francisco Arteaga.



La cátedra cuenta con informaciones en materia de investigación gracias a una colaboración con la empresa Endesa Energía y un convenio de colaboración con la Universidad de Sevilla.

### Empuje de Endesa a la ciencia

gracias a intereses comunes, contribuyendo a la optimización y actualización tecnológica, así como a la aplicación de los me-

diario de Sevilla

Fecha: 27/01/2009

Sección: OPINION

Páginas: 6

## Diario de Sevilla

D.: 20047  
M.: 76000

os cátedras  
eto la  
stigaci  
problema  
studic

### Reconocimiento a un ingeniero excepcional

VICTORIA RAMÍREZ, SEVILLA | ACTUALIZADO 19.11.2010 - 10:02

2 comentarios 18 votos

El Capítulo Español de la Sociedad de Potencia y Energía del Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) distinguió ayer en un acto

Fecha: 28/10/2009  
Sección: ECONOMÍA  
Páginas: 48

ica Superior de Ingeniería Eléctrica de expósito, con el en reconocimiento a



Luis Rouco, presidente del Capítulo Español de la Sociedad de Potencia y Energía del IEEE, entrega el 'Outstanding Engineer Award' (Premio a un ingeniero excepcional) al catedrático Antonio Gómez Expósito. Foto: Victoria Ramírez.

llow del IEEE y de Ingeniería Eléctrica dirige uno de los grupos de investigación en el área de generación, transporte y distribución. Su carrera como profesor visitante



Miembros del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la ETS de Ingeniería de la Universidad de Sevilla. Foto: Victoria Ramírez.

ntas publicaciones cuentan una decena de

Libros de texto. Entre estos últimos destaca *Análisis*

de texto. Entre estos últimos destaca *Análisis*

Expertos subrayan en unas jornadas de la UMA las limitaciones del coche eléctrico

ANDALUCÍA INNOVA

SEVILLA - INNOVA

### US y Endesa acuerdan seguir desarrollando el 'Máster en Sistemas de Energía Eléctrica' en 2010-2011

Logos of various institutions and companies: CEMEX, Holcim, CISDEM, CATEDRA IGNACIO SÁNCHEZ MEJÍAS, ETS de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, CÁTEDRA LUIS CERNUDA, DOLMEN, CEMEX, Holcim, CISDEM, CATEDRA IGNACIO SÁNCHEZ MEJÍAS, ETS de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, CÁTEDRA LUIS CERNUDA, DOLMEN, CEMEX, Holcim, CISDEM, CATEDRA IGNACIO SÁNCHEZ MEJÍAS, ETS de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, CÁTEDRA LUIS CERNUDA.



La Web de la Cátedra Endesa Red continúa realizando una labor divulgativa de las distintas actividades de la Cátedra, además de realizar una apuesta muy importante por la formación “moderna” y de calidad, siguiendo así la filosofía que inspiró la creación de la propia Cátedra. Esta acción se ha materializado y consolidado dentro de la página Web bajo el concepto del “Aula de la Luz”, que constituye el núcleo principal, en cuanto a contenidos pedagógicos, de la página.



[Inicio](#) | [Presentación](#) | [Ubicación](#) | [Organización](#) | [Contacto](#) | [Enlaces de interés](#) | [ES](#)

- [Aula de la Luz](#)
- [Becas, premios y concursos](#)
- [Museo virtual](#)
- [Transferencia tecnológica](#)
- [Otras Actividades](#)
- [Dossier de prensa](#)
- [Galería de imágenes](#)
- [Máster en Sistemas de Energía Eléctrica](#)
- [Novedades](#)



Universidad de Sevilla | Departamento Ingeniería Eléctrica | Cátedra Endesa Red

Sistemas de Energía Eléctrica

### Próximos eventos

EVENTO	FECHA
"SMART GRIDS: A COMPLEX NETWORK VIEW". Prof. Xinghuo Yu, IEEE Fellow RMIT University, Melbourne, Australia.	16/05/2011

### Últimas actualizaciones

EVENTO
Antonio Gómez Expósito recibe el Premio Fama-Universidad de Sevilla a la Trayectoria Investigadora
Antonio Gómez Expósito gana el VIII Premio Javier Benjumea.
Dossier de prensa
Jornada: Presentación del libro "Fundamentos, método e historia de la ingeniería", del profesor Javier Araçil
Seminario: "Evolución tecnológica de las redes de distribución: hacia la Smart Grid" D. José Luis Marin.
Jornada: "Realidad y Futuro de las Smart Grids"
Outstanding Engineer Award. Capítulo Español Power and Energy Society (IEEE)
Premio Proyecto Fin de Carrera 2010. Alumno premiado: Isaac Gil Mera.
Jornada: Almacenamiento de Energía: ¿La Asignatura Pendiente del Sistema Eléctrico?
Seminario Dr. Alberto Berizzi: The Italian Blackout, Sunday Sept. 28th, 2003
Seminario D. David Trebolle: Gestión activa de la demanda e Integración de energías renovables en redes de distribución
Curso Dr. João Abel Peças Lopes: Microredes y Vehículos Eléctricos
Seminario D. Mariano Salas: Generación eléctrica de origen termosolar: Situación actual y su evolución
Seminario D. Javier Alonso: Gestión de la energía y despacho de la generación
1er Concurso Internacional de Aerogeneradores
Dr. Antonio Conejo: Estrategias de auto-programación y oferta óptima en un mercado de energía eléctrica

## II CONGRESO DE CÁTEDRAS ENDESA RED

Organiza:



Fecha: 19 de mayo de 2011  
Hora: 09:30

Sede Social de Endesa en Andalucía

Número de visitas:

00007350

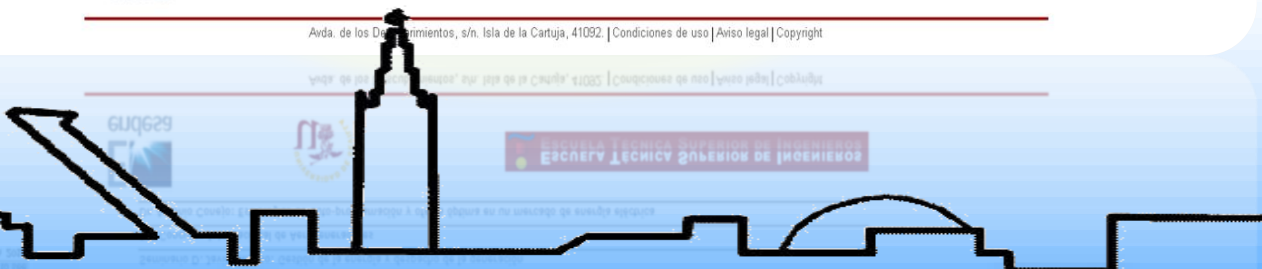


Número de visitas:

2233 visits



Avda. de los Descubrimientos, s/n. Isla de la Cartuja, 41092. | Condiciones de uso | Aviso legal | Copyright

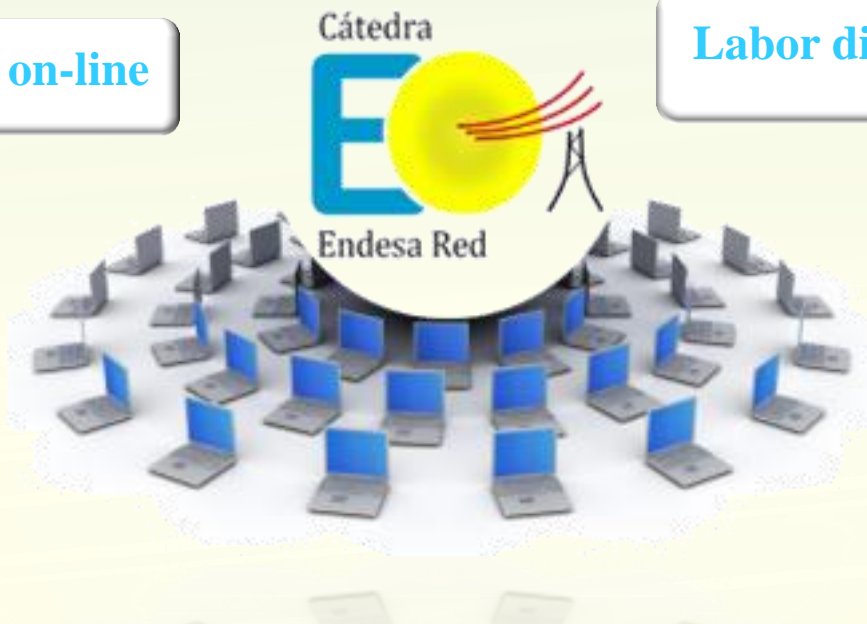




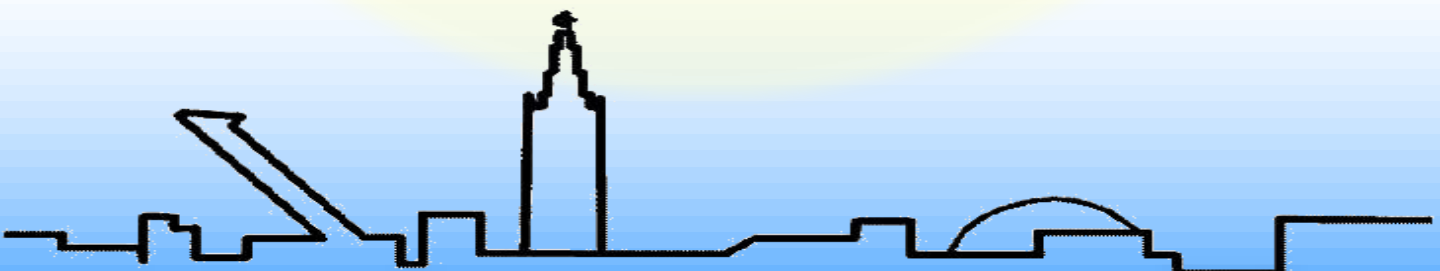
La labor divulgativa de la Web se sustenta en dos pilares. Uno que permite el acceso a la información y al material que contiene y otro es la emisión *on-line* de todos aquellos eventos (clases, seminarios, jornadas, etc.) organizados desde la Cátedra o en los que se ha colaborado. La emisión *on-line* pone a disposición de los internautas la posibilidad de asistir de forma “virtual” a todos estos actos, eliminado así las barreras físicas de la presencialidad. Además, se ha puesto a disposición de los “ciberasistentes” a estos eventos un canal de comunicación, que les ha permitido participar en los debates que han tenido lugar. Esta idea ha sido muy bien acogida tanto por los ponentes como por los usuarios de la Web. Este año se han emitido varias jornadas, cursos y seminarios. Para estas emisiones en directo se ha contado con la infraestructura que la Escuela Técnica Superior de Ingenieros ha puesto a disposición de la Cátedra, así como de personal del Departamento de Ingeniería Eléctrica. La Cátedra Endesa red ha sido pionera en la Escuela en la emisión *on-line* y actualmente es la única que realiza esta acción.

**Emisión on-line**

**Labor divulgativa**



**Formación "moderna" y de calidad**





# Aula de la "luz"

Aula de la Luz	
SEMINARIOS, JORNADAS Y CURSOS	
> Seminarios	
> Jornadas	
> Cursos	
PUBLICACIONES	
> Tesis Doctorales	
> Trabajos de máster	
> Proyectos Fin de Carrera	
> Libros en formato electrónico	
SITIOS RECOMENDADOS	

Desde Cátedra Endesa Red se sigue apostando por el *e-learning*, ofreciendo formación académica de calidad. La Web sirve de plataforma para este propósito. Esta formación se recoge principalmente en el Aula de la Luz, que pretende ser un sitio donde se *ilumine* a los que acuden con el afán de aprender, basándose su nombre en el “siglo de las luces” y todo lo que ello representa.

Desde el apartado de **Seminarios, Jornadas y Cursos** se ofrece el material audio visual elaborado, que combina el video y audio de la ponencia y las

transparencias utilizadas. El resultado es un entorno flash interactivo que permite seguir la clase de manera off-line desde casa cuantas veces se quiera.

The collage features several educational slides and video player windows:

- Flexible Transmission:** A slide with a blue header and text, partially obscured by a video player.
- UK: el test "de mercado":** A slide with a blue header, a globe image, and text including "Foreword by the Prime Minister" and "Climate Change is quite simply the biggest challenge facing humanity." It is signed by Gordon Brown.
- Real Decreto 1578/2008:** A slide with a red header and text in Spanish, including "Real Decreto 1578/2008, de 26 de septiembre" and "Objetivo de potencia: 3.000 MW en 2010 y alrededor de 3.500 MW en 2015." It includes a small image of a man in a suit.
- Examples of Electromagnetic Transients in Power Systems:** A slide with a blue header and text, including "Lecture sponsored by Cátedra Endesa Red" and "Hermann W. Dommel".
- Other slides:** A slide titled "Noticias recientes" with a list of news items, and another slide with a video player showing a man presenting.



- Aula de la Luz**
- SEMINARIOS, JORNADAS Y CURSOS
  - > Seminarios
  - > Jornadas
  - > Cursos
- PUBLICACIONES
  - > Tesis Doctorales
  - > Trabajos de máster
  - > Proyectos Fin de Carrera
  - > Libros en formato electrónico
- SITIOS RECOMENDADOS

Inicio | Contacto | Descargas |

## Tesis Doctorales

### GENERACIÓN CONVENCIONAL Y RENOVABLE

Título	Autor	Año
Parques eólicos mediante algoritmos evolutivos	José Castro Mora	2008

### REDES DE TRANSPORTE

Título	Autor	Año
Limites de Operación y a la Determinación de Actuaciones Preventivas en Sistemas Eléctricos de Potencia	Alejandro Marano Marcolini	2010

Análisis De Redes Eléctricas Lineales En Régimen Transitorio	Alfonso Bachiller Soler	2005
--	-------------------------	------

predicción y optimización aplicadas a sistemas de potencia	Alicia Troncoso Lora	2005
--	----------------------	------

Repartition Optimale Des Puissances Reactives Dans Un Reseau D'energie Electrique Sous Certaines Contraintes De Securite	Khiat Mounir	2003
--	--------------	------

"Modelo Reducido De Subestaciones En Estimadores De Estado Generalizados	Antonio De La Villa Jaén	2001
--	--------------------------	------

Análisis, cálculo y técnicas de mitigación de campos magnéticos creados por líneas eléctricas de alta tensión	Pedro Luis Cruz Romero	2000
---	------------------------	------

Análisis Estático De Seguridad En Redes De Transporte	Jesús Riquelme Santos	1999
---	-----------------------	------

Estimación de parámetros de redes eléctricas utilizando históricos de medidas	Pedro Javier Zarco Perinián	1997
---	-----------------------------	------

Integración de métodos numéricos y heurísticos para el control de tensiones y potencia reactiva	José Luis Martínez Ramos	1994
---	--------------------------	------

Formalización de diversos aspectos de la Teoría de Redes Eléctricas Lineales: Aplicación al estudio de las Redes Eléctricas	Francisco Javier González Vázquez	1986
---	-----------------------------------	------

Reparto de cargas en la simulación y análisis de redes eléctricas mediante microprocesadores en paralelo	Antonio Gómez Expósito	1985
--	------------------------	------

### REDES DE DISTRIBUCIÓN

Título	Autor	Año
Planificación de Redes de Distribución. Optimización de la suma de Costes de Inversiones, Pérdidas y Fiabilidad	Adellatif EL GHALI	1999

Análisis De Redes Eléctricas Radiales Y Débilmente Malladas. Formulaciones Alternativas	Esther Romero Ramos	1999
---	---------------------	------

### USO DE LA ENERGÍA (INDUSTRIA, TRANSPORTE, RESIDENCIAL, ...)

Título	Autor	Año
--------	-------	-----

Optimización de filtros pasivos para la compensación de reactiva y mitigación de armónicos en instalaciones industriales	José María Maza Ortega	2001
--	------------------------	------

Mejoras en la eficiencia de sistemas eléctricos autónomos de tracción mediante técnicas de conmutación dinámica de recursos energéticos	Julio García Calvete	2010
---	----------------------	------

### MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS/ELECTRÓNICOS

Título	Autor	Año
--------	-------	-----

Cambiadores de tomas electrónicas para transformadores de potencia basados en tiristores conmutados	Dario Monroy Berjillos	2008
---	------------------------	------

Procesamiento de formas de onda mediante DFT: Aplicación a protecciones digitales	José Antonio Rosendo Macías	1997
---	-----------------------------	------

Estudio del Comportamiento Térmico de Motores Trifásicos de Inducción de Gran Potencia	Manuel Burgos Payán	1994
--	---------------------	------

### ECONOMÍA Y REGULACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO

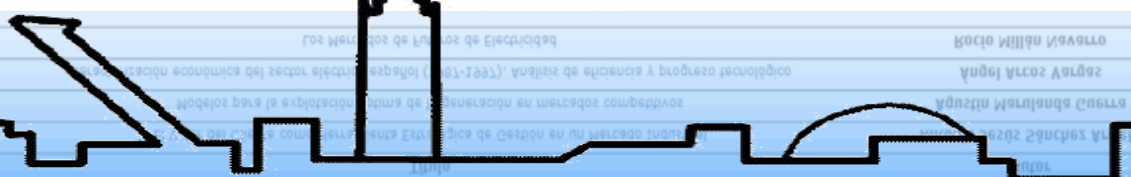
Título	Autor	Año
--------	-------	-----

El Valor del Cliente como Herramienta Estratégica de Gestión en un Mercado Industrial	Antonio Jesús Sánchez Arrieta	2007
---	-------------------------------	------

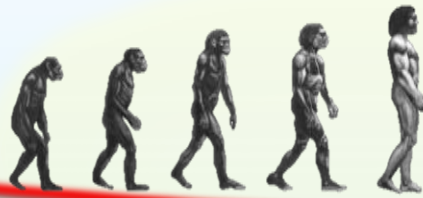
Modelos para la explotación óptima de la generación en mercados competitivos	Agustín Marulanda Guerra	2004
--	--------------------------	------

Caracterización económica del sector eléctrico español (1987-1997). Análisis de eficiencia y progreso tecnológico	Ángel Arcos Vargas	2003
---	--------------------	------

Los Mercados de Futuros de Electricidad	Rocío Millán Navarro	1996
---	----------------------	------







## Galería de Imágenes

### Jornada "Almacenamiento de Energía: ¿La asignatura pendiente del sistema eléctrico?"





A



Home | Presentation | Location | Organization | Contact us | Links |

- Classroom of Light
- Grants, awards and competitions
- Virtual Museum
- Technology Transfer
- Other Activities
- Pressroom
- Photo Gallery
- Master in Electric Power Systems
- News



Universidad de Sevilla | Departamento Ingeniería Eléctrica | Cátedra Endesa Red | Sistemas de Energía Eléctrica



### upcoming events

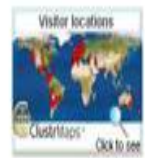
EVENT	DATE
1er Concurso Internacional de Aerogeneradores	...

### latest updates

- EVENT**
- Dr. Antonio Cotojo: Estrategias de auto-programación y oferta óptima en un mercado de energía eléctrica
- Premio Proyecto Fin de Carrera 2009. Alumno premiado: Manuel Barragán Villarejo.
- Presentación del máster en sistemas de Energía Eléctrica. Curso 2009-2010. Clase Inaugural.
- Jornada Energía Fotovoltaica: Próximos pasos. VIDEOS
- Dossier de prensa
- Dr. Enrique Acha: Flexible Transmission Systems
- Dr. Peter Kadar: Wind Energy
- Dr. Thierry Van Cutsem: Voltage Stability and Instability of Electric Power Systems
- Jornada: "Un año de celebración. IEEE: 125 años ingeniando el futuro"
- Jornada "El Futuro de la Energía Nuclear: un debate necesario"
- Dr. Hermann Demmel: Electromagnetic Transients in Power Systems
- Dr. Carlos A. Castro: General Aspects of the Brazilian Power System



Visitors counter :  
00003709



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS**  
INGENIERÍA TÉCNICA GOBIERNO DE INGENIEROS



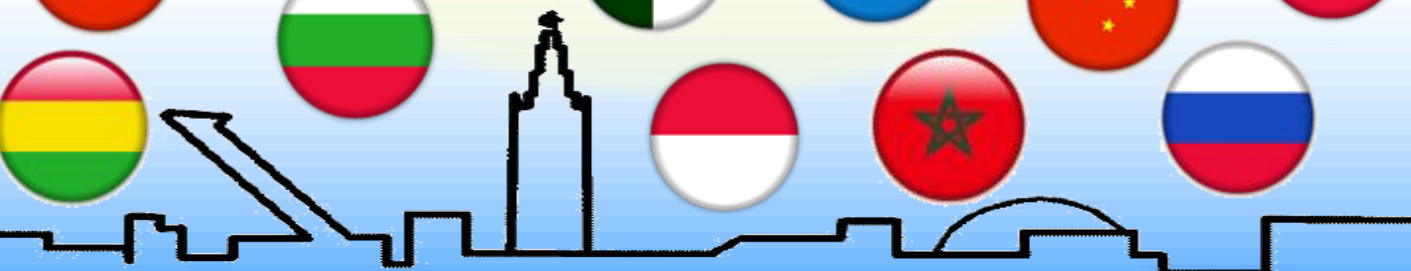
Avenida de la Universidad, s/n. Isla de la Cartuja, 41092 Sevilla, Spain | Terms of use | Legal notice | Copyright



Referente Internacional

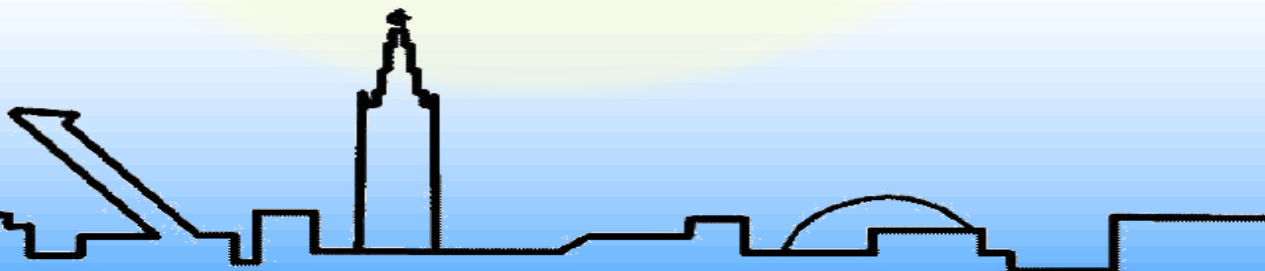
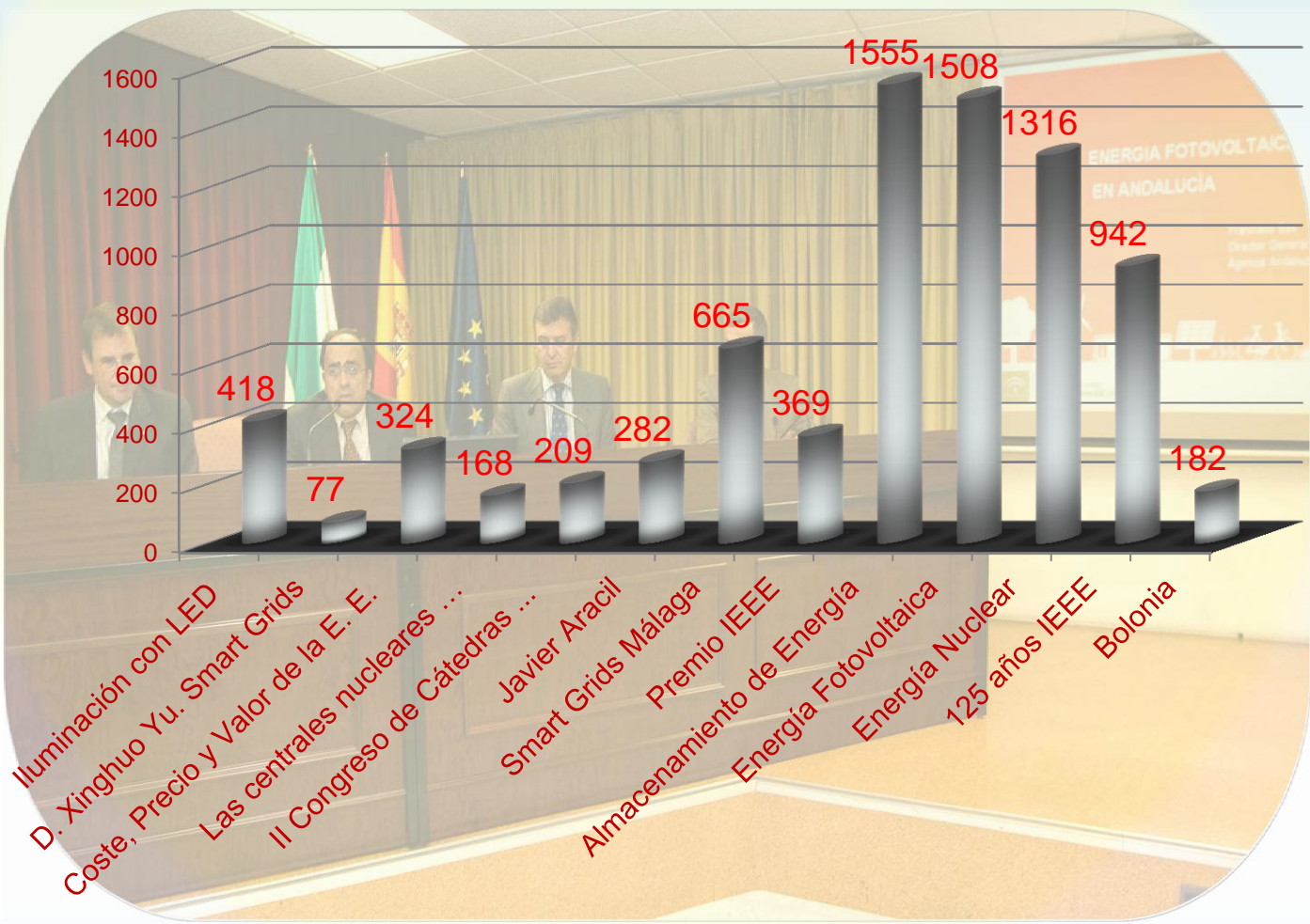


8717 visitas



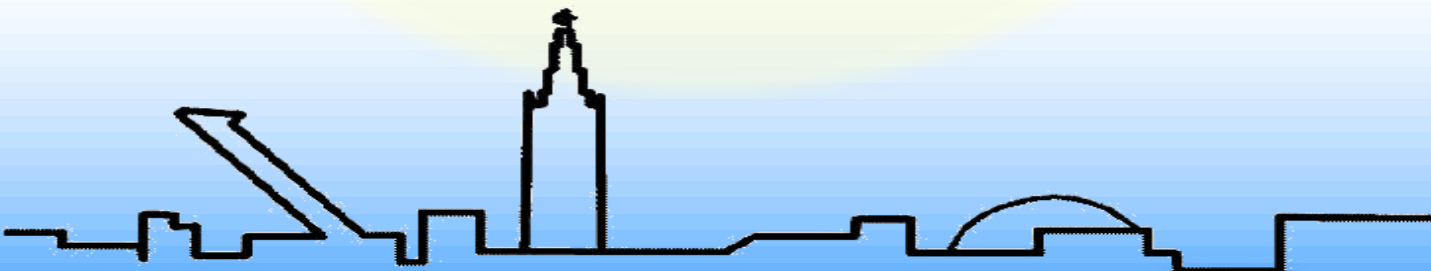
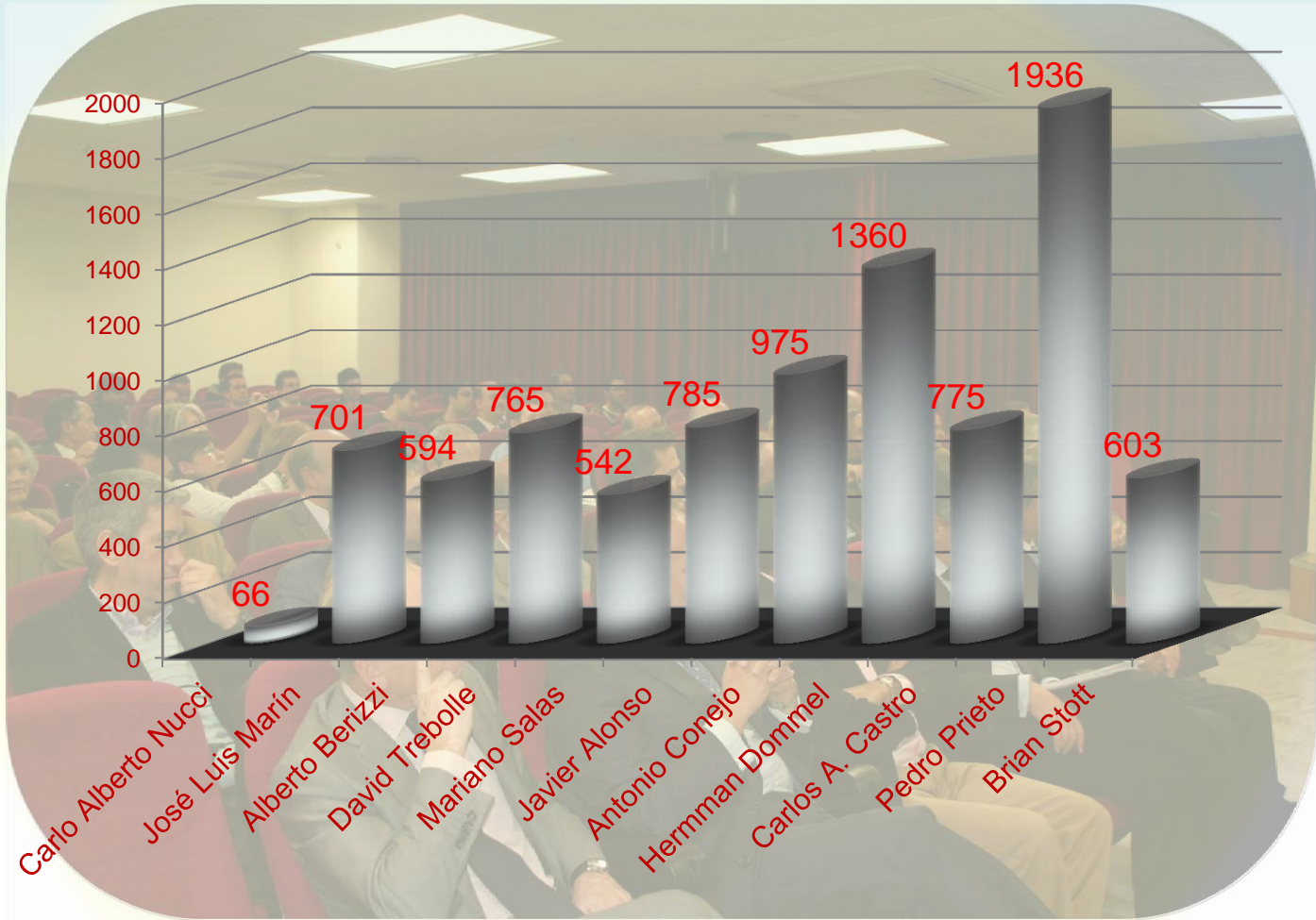


# Jornadas





# Seminarios





## Cursos

