

# PROMINT-CM

## PROGRAMA MICRORREDES INTELIGENTES COMUNIDAD DE MADRID

### S2018/EMT-4366

2 diciembre 2022

Web: [geiser.depeca.uah.es/promint](http://geiser.depeca.uah.es/promint)

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



  
**Comunidad  
de Madrid**

# PRESENTACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Web: [geiser.depeca.uah.es/promint](http://geiser.depeca.uah.es/promint)

**PROMINT-CM**

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



# Índice

- Participantes
- Objetivos científico-técnicos
- Resultados esperados
- Difusión de resultados

**PROMINT-CM**

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



  
**Comunidad  
de Madrid**

# Participantes

## GRUPOS BENEFICIARIOS



**Grupo GEISER** – Ingeniería  
Electrónica Aplicada a Sistemas  
de Energías Renovables  
Coordinador e IP: Dr. D. Francisco  
Javier Rodríguez

gheode

**Grupo GHEODE** – Heurísticos  
Modernos de Optimización y  
Diseño de Redes de  
Comunicaciones  
IP: Dra. Dña. Silvia Jiménez  
Fernández

uc3m

**Grupo GCP** – Control de Sistemas  
de Potencia  
IP: Dr. D. Santiago Arnaltes Gómez



**Grupo GEA-ITT** – Electrónica y  
Automática  
IP: Dr. D. Aurelio García Cerrada

instituto  
**imdea**  
energía

**Grupo IMDEA-USE** – Unidad de  
Sistemas Eléctricos  
IP: Dr. D. Milan Prodanovic

**PROMINT-CM**

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro

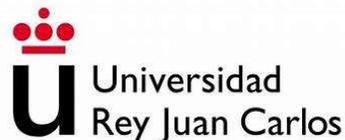


  
**Comunidad  
de Madrid**

## LABORATORIOS



**SEIL-IMDEA** – Smart Energy  
Integration Lab. IMDEA Energía  
Responsable: Dra. Marta Arroyo



**LABTEL** – Laboratorio de Diseño  
de Circuitos Digitales y Tecnología  
Electrónica  
Responsable. Dr. Joaquín Vaquero  
López

**PROMINT-CM**

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



# Participantes

## EMPRESAS ASOCIADAS



ADIF



Indra



B5TEC



Naturgy



Iberdrola



Orbis



IDResolutos



Renfe

### PROMINT-CM

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

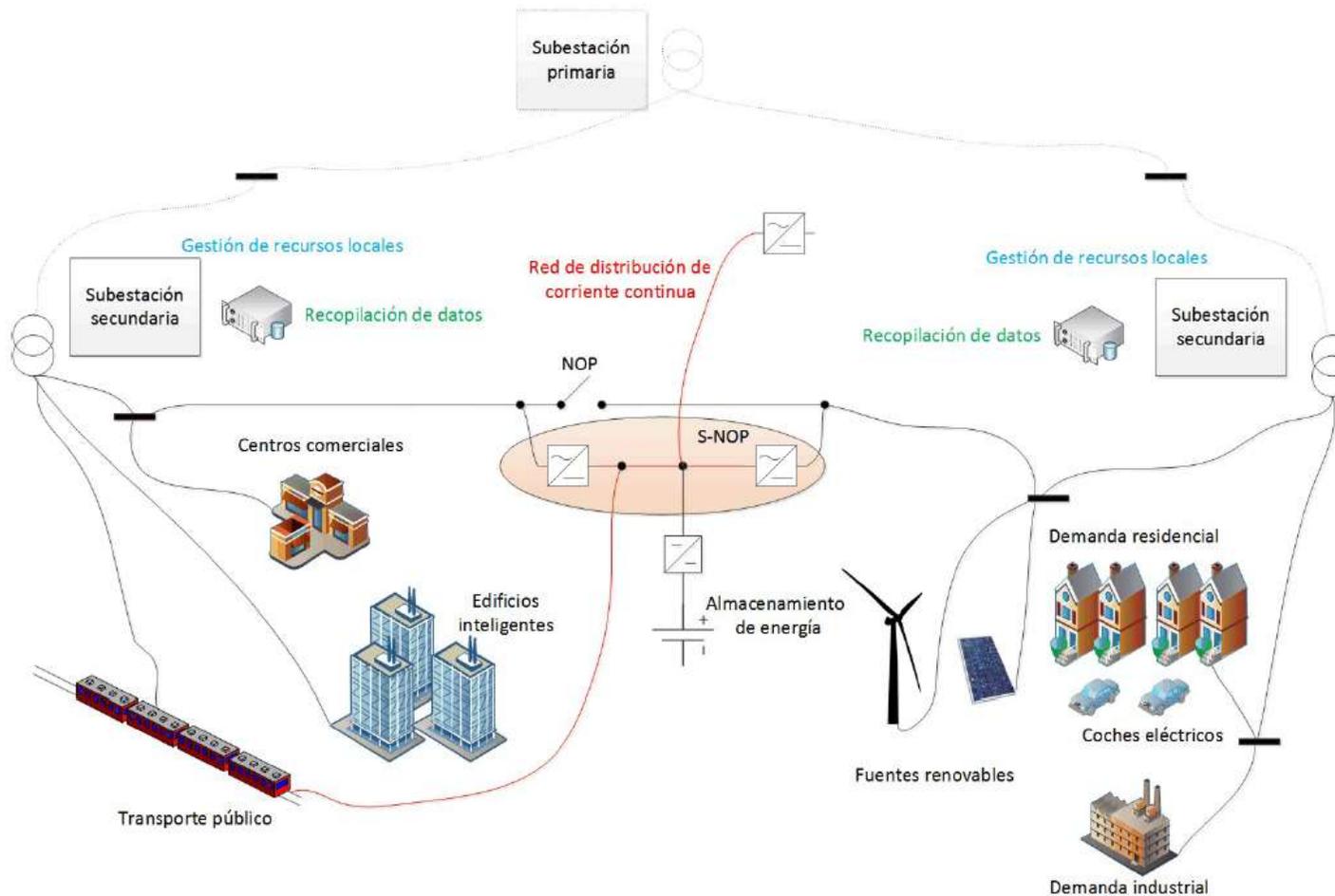
UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



# Introducción



## PROMINT-CM

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



Comunidad  
de Madrid

# Objetivos científico-técnicos

- **Objetivo 1:** Diseño, simulación y evaluación de la capa de comunicaciones para sistemas energéticos distribuidos operando en microrredes
- **Objetivo 2:** Modelado, control y gestión de energía en redes inteligentes híbridas CC/CA
- **Objetivo 3:** Recuperación energética en redes de transporte ferroviario y su integración en microrredes urbanas
- **Objetivo 4:** Diseño e implementación de un sistema de gestión de energía para sistemas híbridos de generación renovable y almacenamiento en baterías
- **Objetivo 5:** Aprendizaje máquina aplicado a microrredes, vehículo eléctrico y gestión energética
- **Objetivo 6:** Difusión y explotación de resultados

**PROMINT-CM**

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



# Difusión de resultados

- Difusión entornos especializados
  - Publicaciones en revistas especializadas
  - Asistencia a congresos internacionales
  - Organización de workshop
- Difusión para público en general
  - Página web: <https://geiser.depeca.uah.es/promint>
  - Jornadas de divulgación de la ciencia
  - Redes sociales: LinkedIn, Twitter
- Difusión académica
  - Trabajos fin de carrera y fin de máster
  - Tesis doctorales



**PROMINT-CM**

PRograma Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro

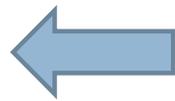


UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



# Difusión Entornos Especializados

236 Citas  
en Scopus



44 Publicaciones  
científicas



20 Q1  
13 Q2  
8 Q3



25 Presentaciones en  
Conferencias y Congresos

IEEE TRANSACTIONS ON  
**POWER SYSTEMS**



*energies*



*sensors*

IEEE  
**SENSORS JOURNAL**

**PROMINT-CM**

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



**Comunidad  
de Madrid**

# Difusión Entornos Especializados

## I Workshop “Microrredes Urbanas Inteligentes”

22 septiembre 2021

- Organizado por el Instituto IMDEA Energía
- Formato webinar
- 7 ponentes entre los investigadores del programa PROMINT
- 48 asistentes: investigadores y empresas
- Presentaciones disponibles en nuestra web



### PROMINT-CM

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

#### Webinar: Microrredes urbanas inteligentes

Fecha: 22-09-2021

##### Programa

- 09:30 – 09:45 **Apertura: Bienvenida al proyecto PROMINT-CM**  
Francisco Javier Rodríguez – UAH  
Milan Prodanovic – IMDEA Energía
- 09:45 – 10:30 **Diseño y simulación de la capa de comunicaciones para sistemas eléctricos distribuidos**  
Miguel Gayo Abaleira – UAH
- 10:30 - 11:15 **Modelado y control de redes inteligentes híbridas CC/CA**  
Aurelio García Cerrada – ICAI  
Milan Prodanovic – IMDEA Energía
- 11:15 – 12:00 **Recuperación energética en redes de transporte ferroviario**  
Aurelio García Cerrada – ICAI  
Javier Roldán Pérez – IMDEA Energía
- 12:00 – 12:45 **Gestión de energía para sistemas híbridos de generación renovable y almacenamiento en baterías**  
Luis Azuara Grande – UC3M
- 12:45 – 13:30 **Aprendizaje máquina aplicado a microrredes**  
Jorge Pérez Aracil – UAH
- 13:30 – 14:00 **Microrredes híbridas CC/CA en SEIL**  
Milan Prodanovic – IMDEA Energía
- 14:00 – 14:15 **Conclusiones y clausura**  
Francisco Javier Rodríguez – UAH

Evento del Instituto IMDEA Energía dirigido a investigadores y alumnos de posgrado de entidades participantes en el proyecto PROMINT-CM.

Inscripción: <https://attendee.gotowebinar.com/register/5681141813932289805>

Proyecto PROMINT-CM (S2018/EMT-4366) financiado por la Comunidad de Madrid través del Programa de Actividades de I+D entre Grupos de Investigación de la Comunidad de Madrid en Tecnologías 2018, cofinanciada con los programas operativos del Fondo Social Europeo y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, 2014-2020.

## PROMINT-CM

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



Comunidad  
de Madrid

# Difusión Entornos Especializados

## II Workshop “Redes y microrredes urbanas”

29 septiembre 2022

- Organizado por el Instituto IMDEA Energía en su auditorio (presencial)
- 7 ponentes: investigadores de PROMINT y empresas del sector
- 45 asistentes: investigadores y empresas
- Presentaciones disponibles en nuestra web

**instituto imdea energía** EXCELENCIA MARÍA DE MAEZTU **PROMINT-CM**  
PRograma Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

### Workshop

## Redes y microrredes urbanas

📅 29 de septiembre 📍 Auditorio de IMDEA Energía

<b>9:00 – 9:15</b> Acreditación	<b>11:00 – 11:30</b> Pausa Café
<b>9:15 – 9:30</b> Apertura – Félix Marín, IMDEA Energía	<b>11:30 – 11:50</b> Convertidores de electrónica de potencia para redes eléctricas – Miguel Ochoa, Huawei
<b>9:30 – 10:00</b> Proyecto PROMINT-CM – Francisco Javier Rodríguez, UAH	<b>11:50 – 12:10</b> Integración de baterías en redes eléctricas – Enrique Serrano, B5tec
<b>10:00 – 10:20</b> Retos en el desarrollo de redes eléctricas urbanas – Jesús Varela, Iberdrola (i-DE)	<b>12:10 – 13:00</b> Demostración de algoritmos de gestión en tiempo real, visita a SEIL – Milan Prodanovic, IMDEA Energía
<b>10:20 – 10:40</b> Retos de la descarbonización de redes ferroviarias – José Conrado, Adif	<b>13:00 – 13:15</b> Clausura – Francisco Javier Rodríguez, UAH y Milan Prodanovic, IMDEA Energía
<b>10:40 – 11:00</b> Oportunidades que aporta la integración de renovables a los mercados de energía – Enrique Doheijo, Deloitte	

**PROMINT-CM**

PRograma Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



**Comunidad de Madrid**

# Difusión para el público en general

Página web: : <https://geiser.depeca.uah.es/promint>

- 4490 visitas, mayoría de España y Europa
- Información actualizada del desarrollo y resultados del programa
- 15 noticias publicadas
- 5 ofertas de empleo en los grupos de investigación



# Difusión para el público en general

## Redes Sociales

- Difusión de actividades, resultados y publicaciones del programa
- Información sobre ofertas de empleo y formación académica de los grupos de investigación del programa

[www.linkedin.com/in/promint-microrredes-inteligentes](http://www.linkedin.com/in/promint-microrredes-inteligentes)

- 33 seguidores
- 116 entradas de contenido propio
- 10386 visualizaciones total – 415 visualizaciones/mes



@PROMINT4

- 29 seguidores
- 99 entradas
- 9940 visualizaciones total – 395 visualizaciones/mes



**PROMINT-CM**

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro

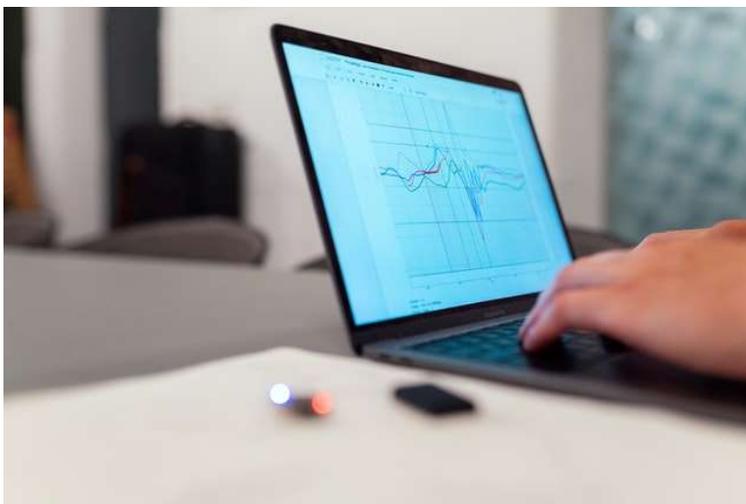


UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



  
**Comunidad  
de Madrid**

# Difusión Académica



5 Tesis Doctorales  
presentadas

7 Trabajos Fin de  
Máster  
presentados



**PROMINT-CM**

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



  
**Comunidad  
de Madrid**

MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ASISTENCIA

**PROMINT-CM**

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro

