

# PROMINT-CM PROGRAMA MICRORREDES INTELIGENTES COMUNIDAD DE MADRID S2018/EMT-4366

Reunión Subcomité Científico-Técnico  
11 de diciembre de 2020

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



# Agenda – Orden del día

- Presentación general del proyecto
- Presentación de los avances de cada grupo de investigación
- Ruegos y preguntas

**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**

# 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



  
**Comunidad  
de Madrid**

# Índice

- Participantes
- Objetivos científico-técnicos
- Resultados esperados
- Plan de gestión y coordinación

**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 Arnalte Gómez



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

instituto  
imdea  
energía

**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



# Participantes

## 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

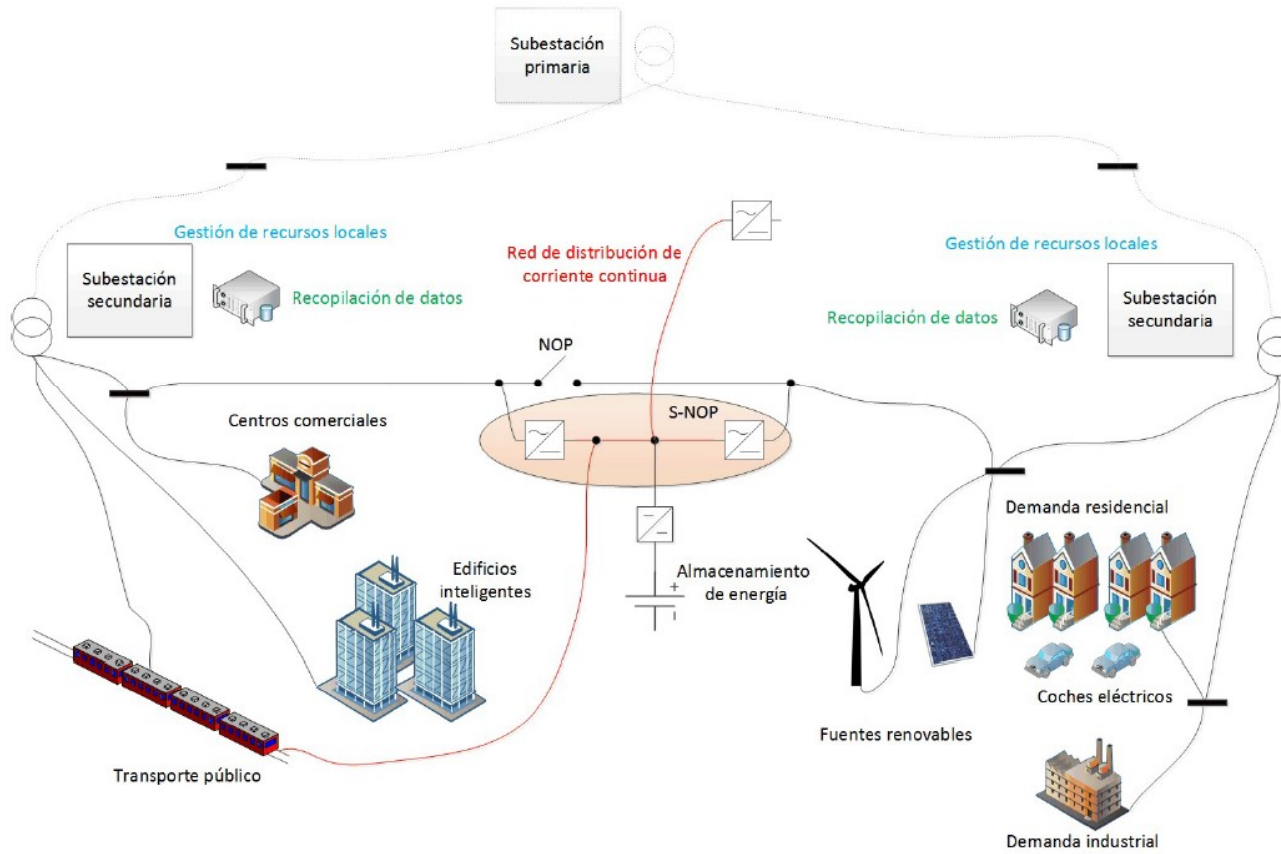
UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



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



# Resultados esperados: ámbito tecnológico (I)

- Demostrador de microrred eléctrica inteligente con integración CC y CA
- Arquitectura de comunicaciones para sistemas de gestión de energía en microrredes
- Arquitectura de seguridad para intercambios “peer to peer” entre microrredes eléctricas
- Desarrollo de un sistema de gestión de energía para sistemas híbridos CC/CA aislados
- Demostrador de un EMS en un SCADA comercial
- Integración del EMS en un SCADA comercial
- Integración de herramientas de predicción de demanda y de generación renovable en el EMS

**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



# Resultados esperados: ámbito tecnológico (II)

- Herramienta de optimización de la estructura de microrredes que incluyan vehículos eléctricos
- Nuevos algoritmos de aprendizaje máquina para la predicción del recurso eólico y solar
- Controladores inteligentes para microrredes. Despacho óptimo de gestión de generación y almacenamiento
- Simulador de redes eléctricas para ferrocarriles de CC, para estudiar la posición óptima de almacenadores de energía y de estaciones reversibles

**PROMINT-CM**

PROgrama Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro

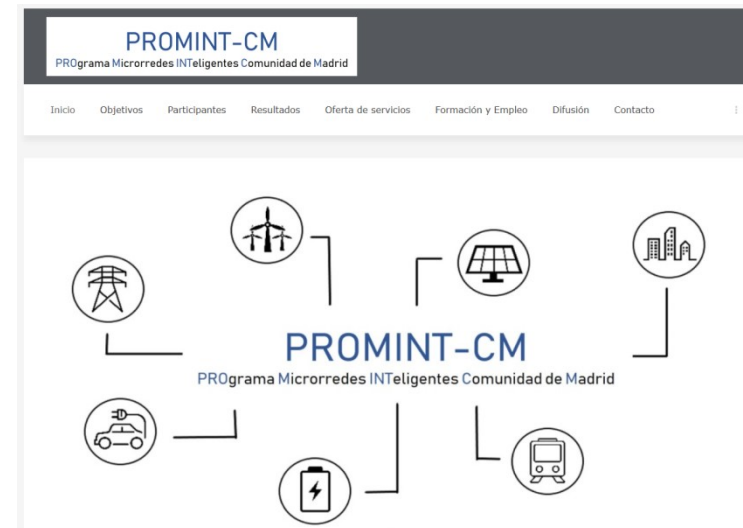


UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



# Difusión de resultados

- Difusión entornos especializados
  - Publicaciones en revistas especializadas
  - Asistencia a congresos internacionales
  - Organización de workshop
- Difusión para público en general
  - Página web: [geiser.depeca.uah/promint](http://geiser.depeca.uah/promint)
  - Jornadas de divulgación de la ciencia
- Difusión académica
  - Trabajos fin de carrera y fin de máster
  - Tesis doctorales



**PROMINT-CM**

PRograma Microrredes INTeligentes Comunidad de Madrid

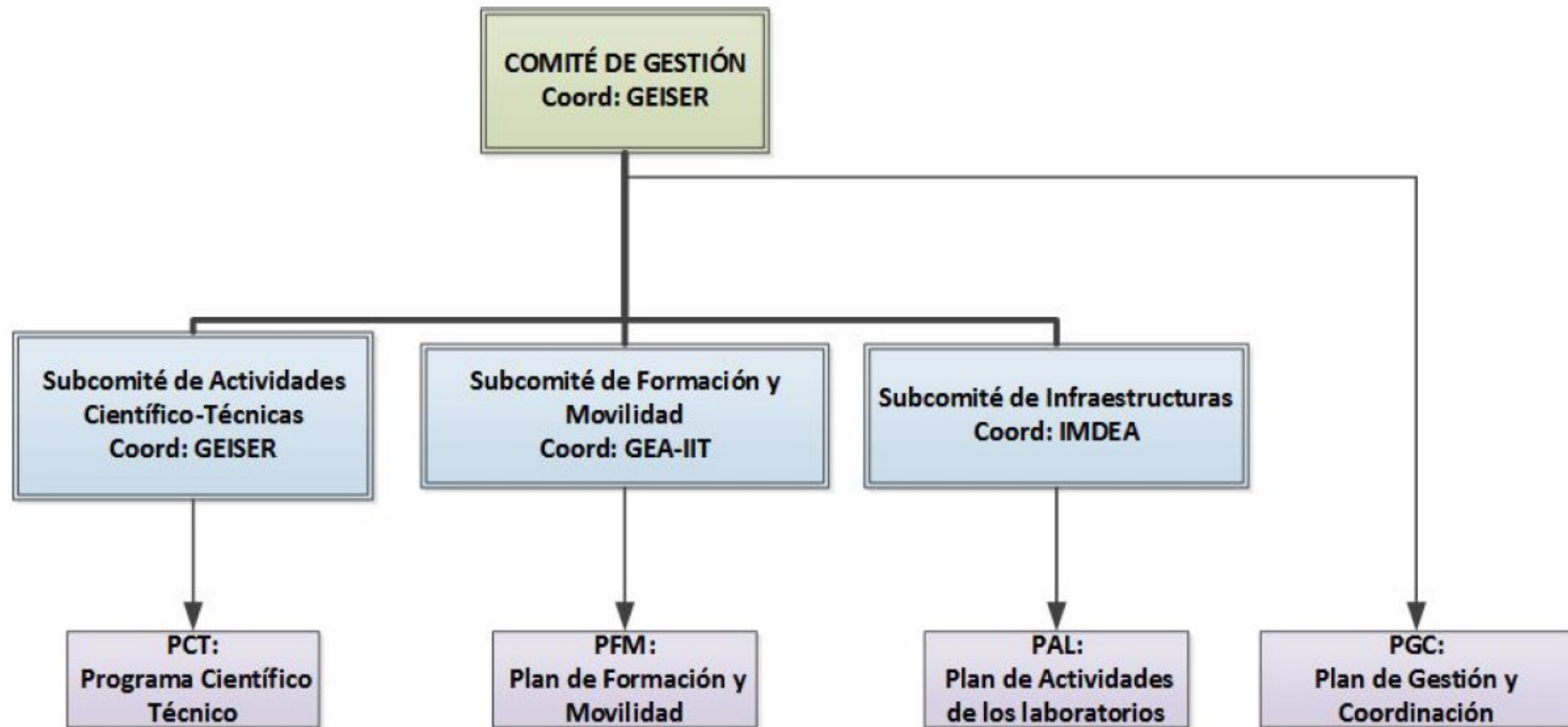
UNIÓN EUROPEA  
Fondos Estructurales  
Invertimos en tu futuro



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



# Plan de Gestión y Coordinación



**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**

# Plan de Gestión y Coordinación

- **Subcomité de Actividades Científico-Técnicas**
  - **Composición:** estará
    - coordinado por el grupo GEISER y estará integrado por:
    - dos representantes de cada uno de los grupos de investigación y laboratorios participantes
    - un representante de cada una de las empresas.
  - **Misión:** se encargará del:
    - Seguimiento del grado de consecución de los distintos objetivos recogidos en el programa de actividades I+D.
    - Analizará el estado de desarrollo de las tareas previstas, de los resultados parciales y de las necesidades de coordinación entre distintos grupos.
    - Contará con la opinión de los representantes de las empresas para ajustar o reenfocar las tareas, al objeto de alcanzar los objetivos previstos.
  - **Periodicidad de reuniones:** se reunirá cuatrimestralmente y realizará un informe que remitirá al Comité de Gestión.

**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



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



  
**Comunidad  
de Madrid**