

# TALLER DE INNOVACIÓN DOCENTE INSTALACIONES ELÉCTRICAS



# 0. Índice

---

## **DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA PARA MEJORAR LA GESTIÓN DEL FLUJO DE INFORMACIÓN EN CONTADORES INTELIGENTES**

1. Necesidades
2. Objetivos
3. Equipo de trabajo
4. Plan de trabajo

# 1. Necesidades

---

## DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA PARA MEJORAR LA GESTIÓN DEL FLUJO DE INFORMACIÓN EN CONTADORES INTELIGENTES

Las redes eléctricas deben dar un paso más hacia la eficiencia energética para cumplir con la **directiva europea 2020** (20% eficiencia energética, 20% reducción de contaminantes, 20% de integración de renovables).

Para ello, es necesario que contribuyan a mejorar la **calidad medioambiental**, a incrementar la **eficiencia energética** y a acercar **los puntos de consumo** a los usuarios, tratando de integrar las energías renovables en la red.

Además, deben asegurar no solamente la transparencia, garantizando la máxima información a clientes y operadores que mejoren la toma de decisiones; sino también **optimizar las infraestructuras actuales** y **reducir las pérdidas de energía**, así como los **costes de operación y mantenimiento**.

Los **contadores inteligentes** (*smart meters*) facilitan la flexibilidad necesaria para que el usuario tenga una participación más activa en sus decisiones de consumo o de gestión.

# 1. Necesidades

---

## DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA PARA MEJORAR LA GESTIÓN DEL FLUJO DE INFORMACIÓN EN CONTADORES INTELIGENTES

En un breve plazo de tiempo (año 2018), para cumplir con la obligación regulatoria de cambiar los contadores de la luz eléctrica (BOE 29-12-2007, ITC 3860/2007), todos los usuarios deberán disponer de contadores inteligentes en sus viviendas.

Sin embargo, los contadores inteligentes proporcionan un **gran flujo de información** que hoy día es difícil gestionar y al que deben hacer frente tanto fabricantes como *utilities* y usuarios.

La cantidad de información que las distribuidoras obtendrán de los usuarios incluso plantea **una violación de la privacidad** y existe la posibilidad de que se haga un uso indebido de ella si no se gestiona correctamente.

A las grandes distribuidoras eléctricas los nuevos contadores les servirán para no tener que enviar a nadie a los domicilios a tomar las lecturas. Ni a cortar la luz o a cambiar el valor de la potencia contratada, lo que supone un **ahorro importante**.

# 2. Objetivos

---

## **Objetivos generales.**

1. Recogida y tratamiento de datos con objeto de identificar incidencias y establecer patrones de comportamiento.
2. Establecimiento de patrones de comportamiento de los usuarios para integrarles como agentes activos en la red.
3. Identificación de aquellos receptores o electrodomésticos que interfieren en la medición al introducir armónicos que dificultan la obtención de una información precisa.
4. Definición de perfiles de usuarios en función de los patrones de comportamiento estudiados.
5. Gestión de incidencias y desarrollo de instrumentos para mejorar la calidad del servicio.

# 2. Objetivos

## Objetivos específicos.

1. Planteamiento de modelos matemáticos que permitan optimizar la gestión de incidencias y mejorar la calidad de servicio tanto desde el punto de vista del operador como de los propios consumidores.
2. Desarrollo de un *software* a través del que se puedan detectar las incidencias en el flujo de información de los contadores inteligentes.



# 3. Equipo de trabajo

---

## **Prof. Dr. D. José Manuel del Río**

Doctor Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid. Ha trabajado durante 10 años en los laboratorios del Centro de Investigación de Materiales de REPSOL YPF y en ITSEMAP FUEGO (MAPFRE). Tiene experiencia docente e investigadora en las universidades Politécnica de Madrid, Carlos III, Universidad de Nebrija y CEU San Pablo.

## **Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. D<sup>a</sup>. Carmen del Río**

Doctora Ingeniera de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid. Ha trabajado durante 5 años como Responsable de Ingeniería de VÍA DIGITAL a cargo de proyectos de telecomunicación con fibra óptica. Tiene experiencia docente e investigadora en las universidades Carlos III, Universidad de Nebrija y CEU San Pablo.

## **Prof. Dr. D. Gastón Sanglier**

Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad CEU San Pablo. Ingeniero Técnico Aeronáutico por la UPM. Máster en PRL. Ha trabajado en los Departamentos de Motores y Teledetección del INTA. Tiene experiencia docente e investigadora en las universidades Carlos III y CEU San Pablo.

# 3. Equipo de trabajo

---

## **Prof. Dr.D. Roberto Alonso González Lezcano**

Doctor Ingeniero Industrial. Tiene amplia experiencia investigadora y docente y actualmente es el Coordinador del Laboratorio de Instalaciones de la EPS en la Universidad CEU San Pablo.

## **Prof. Dr. D. Jean Gardy Germain**

Doctor Ingeniero Industrial por la Universidad Carlos III Madrid. Tiene experiencia docente e investigadora en las universidades Europea, Carlos III y CEU San Pablo. Actualmente coordina proyectos de I+D+i en GAS NATURAL UNIÓN FENOSA.

## **Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. D<sup>a</sup>. Paloma Rodríguez Horche**

Doctora Ingeniera de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid. Tiene experiencia docente e investigadora en la universidad Politécnica de Madrid como profesora titular e investigadora en el área de fibra óptica. Actualmente coordina proyectos de fibra óptica con la Universidad de Beijing.

## **D. Justo Alberto Mora García**

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad CEU San Pablo. Actualmente trabaja a tiempo completo como becario de la Comunidad de Madrid adscrito a este proyecto.



# 4. Plan de trabajo

---

## Plan de trabajo

**El plan de trabajo (PT) previsto consiste en:**

**PT1.** Estado del arte de las tecnologías de contadores inteligentes y de las comunicaciones mediante las tecnologías PLC and METERS-AND-MORE, así como de los protocolos GPRS, GSM y similares.

**PT2.** Selección de equipos y montaje de un banco de contadores inteligentes.

**PT3.** Medición de datos en el banco de contadores mediante pruebas de telemedida y telegestión.

**PT4.** *Benchmarking* tecnológico de los protocolos actualmente aplicables tanto a nivel europeo como internacional.

**PT5.** Desarrollo de un *software* para la gestión del flujo de información.

**PT6.** Análisis de resultados, caracterización y conclusiones.

# 4. Plan de trabajo



# 4. Plan de trabajo



# 4. Plan de trabajo



# 4. Plan de trabajo



# 4. Plan de trabajo



# 4. Plan de trabajo



## 4. Plan de trabajo





# TALLER DE INNOVACIÓN DOCENTE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

