



# Redes de Computadores

Grado en Ingeniería Informática.

Curso 2024/2025

## PROBLEMA PROPUESTO

Sea un protocolo de comunicación para el intercambio de datos entre un sensor de movimiento en un pasillo de un edificio y un interruptor que acciona un foco luminoso.

El sensor de movimiento está a la espera de detectar la presencia de una persona. Si detecta algún movimiento, envía un mensaje de **ENCENDIDO** al interruptor y espera una confirmación de encendido. Al recibir la confirmación de encendido, inicia un temporizador de 5 minutos y espera que expire. Si durante la espera de expiración del temporizador el sensor detecta un movimiento, reinicia el temporizador a 5 minutos y espera que expire. Al expirar el temporizador de 5 minutos, el sensor envía un mensaje de **APAGADO** al interruptor y espera una confirmación de apagado. Si el sensor recibe la confirmación de apagado, para a esperar detectar movimientos. Si el sensor **NO** recibe la confirmación de apagado en un tiempo de 10 segundos, vuelve a enviar el mensaje de **APAGADO** y espera de nuevo la confirmación de apagado.

Inicialmente, un interruptor que acciona un foco luminoso está a la espera de recibir mensajes de un sensor de movimiento y con el foco luminoso apagado. Si el interruptor recibe el mensaje de **ENCENDIDO**, activa el foco luminoso y envía una confirmación de encendido, pasando a esperar nuevos mensajes. Si el interruptor recibe un nuevo mensaje **ENCENDIDO**, no realizar ninguna acción y pasa a esperar nuevos mensajes. Si el interruptor recibe el mensaje de **APAGADO**, envía una confirmación de apagado y apaga el foco, pasando a esperar nuevos mensajes. Si estando el foco apagado y esperando nuevos mensajes recibe un mensaje de **APAGADO**, envía la confirmación de apagado y para a esperar nuevos mensajes.

Determina los estados, eventos de entrada y salida, y la MEF que describe el funcionamiento del sensor de movimiento en un pasillo.

### ESTADOS

**E\_MV** → Sensor en espera de detectar movimientos de alguna persona.

**E\_A\_ON** → Sensor espera confirmación de encendido.

**E\_TMP\_5** → Sensor espera expiración de temporizador de 5 minutos.

**E\_A\_OFF** → Sensor espera confirmación de apagado.

### EVENTOS DE ENTRADA

**MOVE** → Sensor detecta la presencia de una persona.

**TMP\_5** → Expira el temporizador de 5 minutos.

**TMP\_10** → Expira el temporizador de 10 segundos.

**A\_ON** → Sensor recibe la confirmación de encendido.

**A\_OFF** → Sensor recibe la confirmación de apagado.

## EVENTOS DE SALIDA

**ON\_OUT** → Sensor envía mensaje de encendido.

**OFF\_OUT** → Sensor envía mensaje de apagado.

**INIT\_TMP** → Sensor reinicia temporizador de 5 minutos.

## MEF SENSOR MOVIMIENTO

