



# LA MONITORIZACIÓN PARA LA DETECCIÓN DE LA POBREZA ENERGÉTICA ESCONDIDA

Jorge Martínez Crespo  
Universidad Carlos III de Madrid  
Iniciativas Urbanas Innovadoras para la detección,  
intervención y reducción de la Pobreza Energética  
#CONAMA2022

**CONAMA2022**

21  
NOV

24  
NOV

PALACIO MUNICIPAL  
DE IFEMA, MADRID

CONAMA2022.ORG

# Índice

---

- 01** Pobreza energética escondida
- 02** ¿Qué sensorizar?
- 03** Esquemas de Monitorización
- 04** EPIU
- 05** Conclusiones

**01**

**POBREZA ENERGÉTICA  
ESCONDIDA**

## Pobreza energética escondida

### INDICADORES EPOV

Gasto desproporcionado (2M)

Pobreza energética escondida (M/2)

Incapacidad para mantener la vivienda a una temperatura adecuada

Retraso en el pago de las facturas

### **Pobreza energética escondida**

Indicador que permite aflorar casos de hogares que gastan (€) muy poco en energía. Ese hogar adopta como estrategia gastar lo mínimo posible, con el fin de no incurrir en impagos, no solicitar ayuda, etc. Como si fueran “hogares no vulnerables”



# 02 ¿QUÉ SENSORIZAR?

## ¿Qué sensorizar?

### **Tipos de sensores**

- Condiciones ambientales: humedad, temperatura, CO2
- Consumo energético: electricidad, gas
- Presencia

### **Sensorización de hogares**

La sensorización permite visibilizar las situaciones de pobreza energética escondida, ya sea a través de las condiciones ambientales o, a través, de su consumo/coste energético

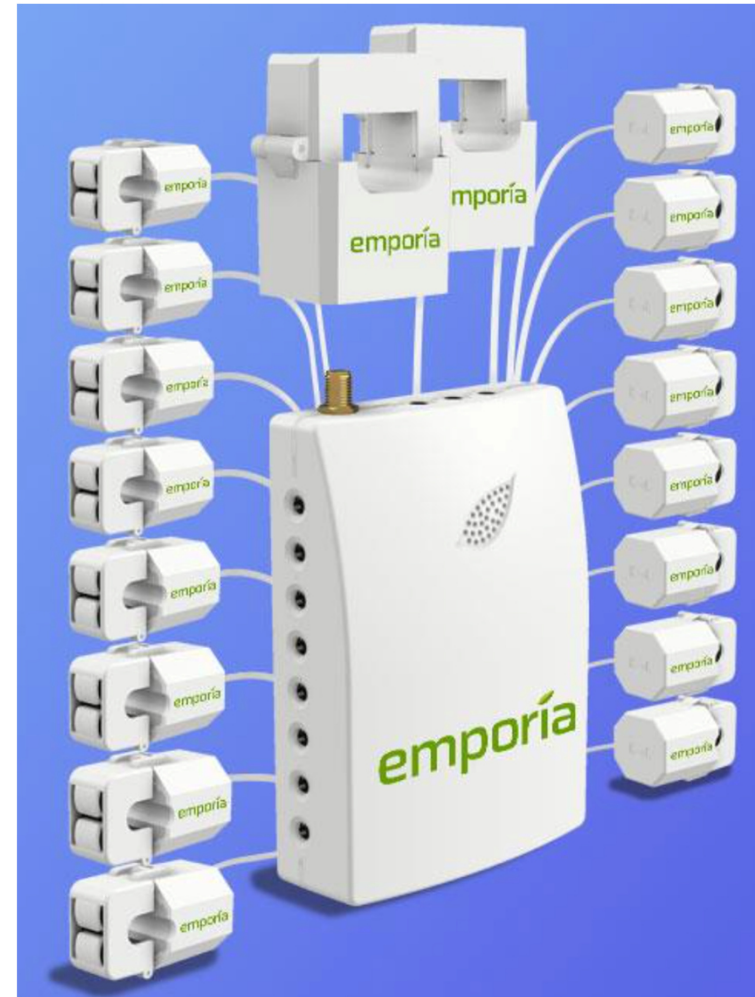
Sensores de condiciones ambientales



Sensores de consumo eléctrico



Enchufes inteligentes



Sensores para cuadro eléctrico



Sensores de consumo de gas



Contador de pulsos para medición de consumo de gas

**03**

**ESQUEMAS DE  
MONITORIZACIÓN**

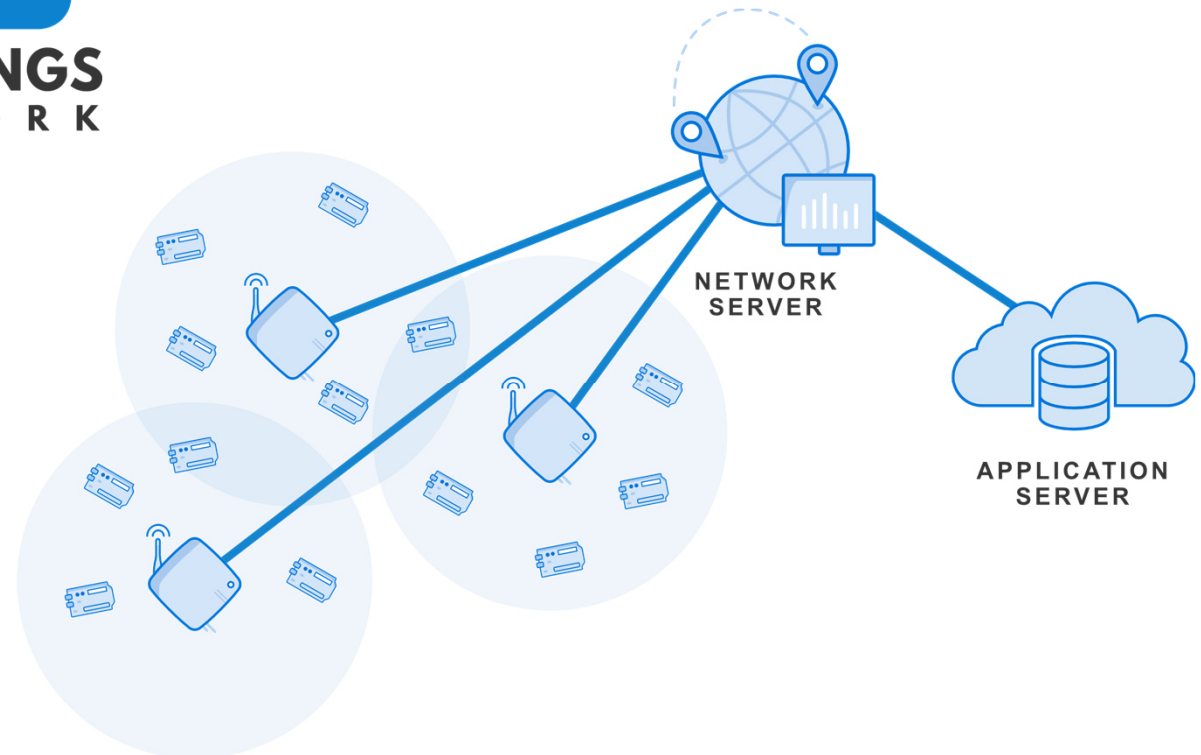
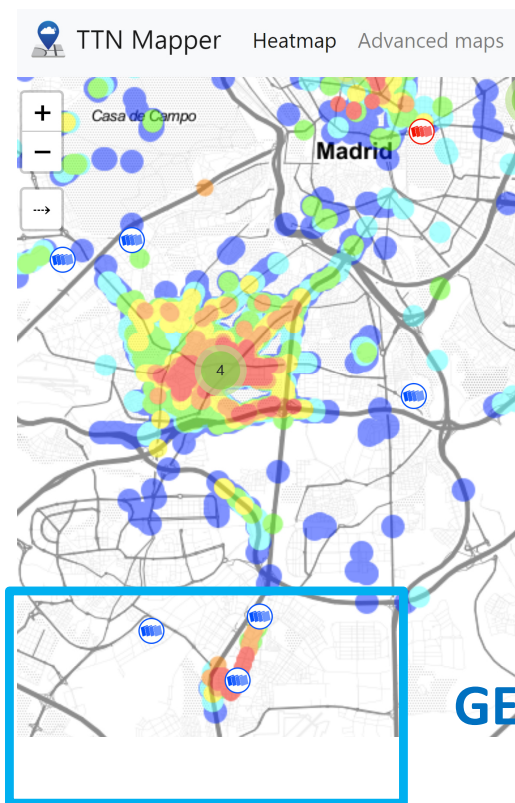
## Esquemas de monitorización



- Independiente de red eléctrica.
- Autonomía de año y medio.
- Confort térmico (sensores redundantes).
- Routers WiFi



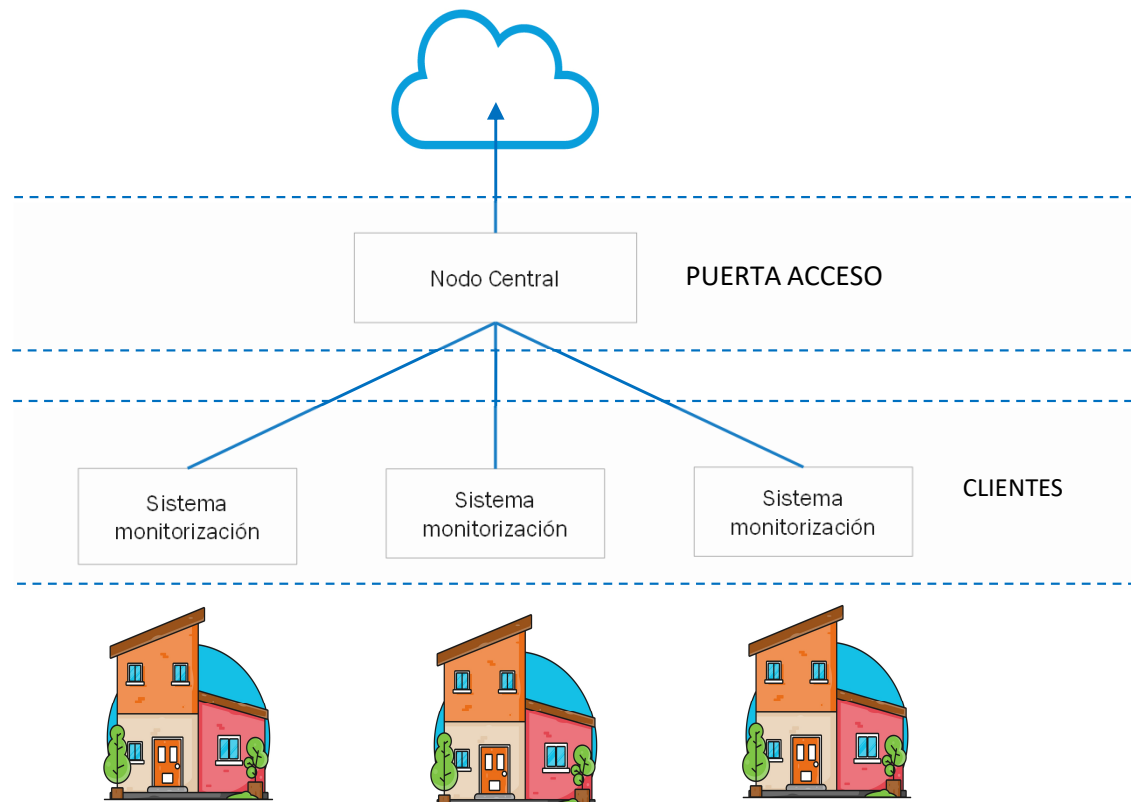
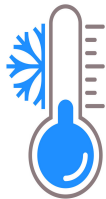
## Esquemas de monitorización



## Esquemas de monitorización

### Objetivo

Identificar la topología de la red de sensores para la realización de medidas directas

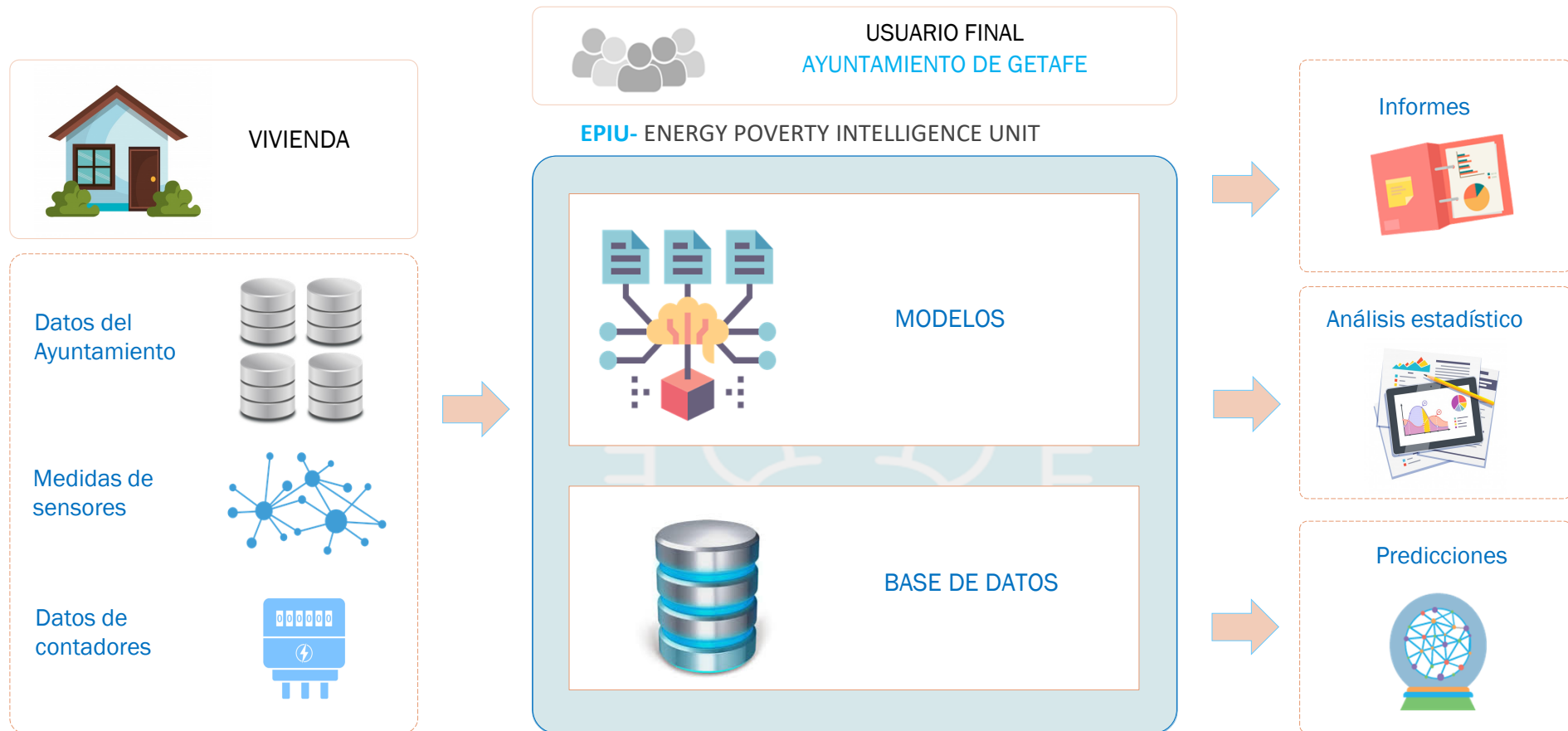


- ✓ Wireless.
- ✓ OSHW y código abierto.
- ✓ Independiente.
- ✓ Plug & play.
- ✓ Escalable.

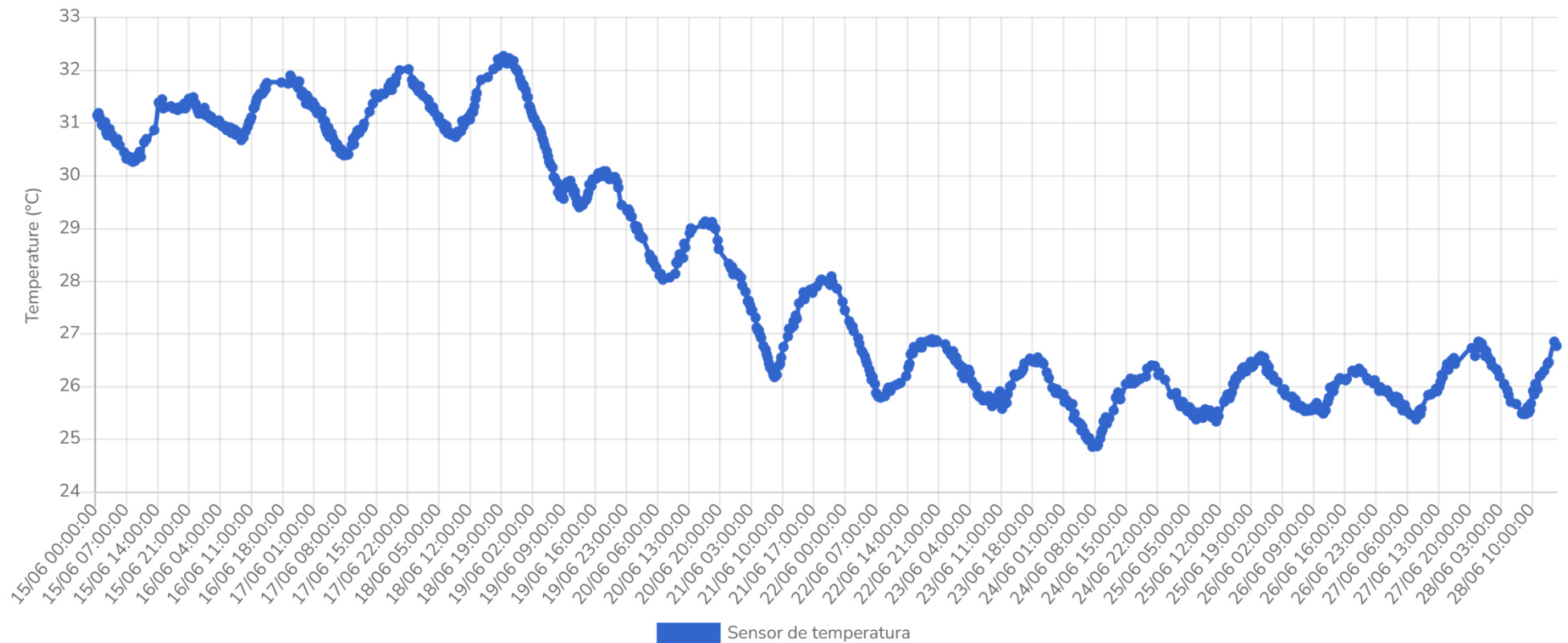


**04** EPIU

## EPIU (Energy Poverty Intelligence Unit)

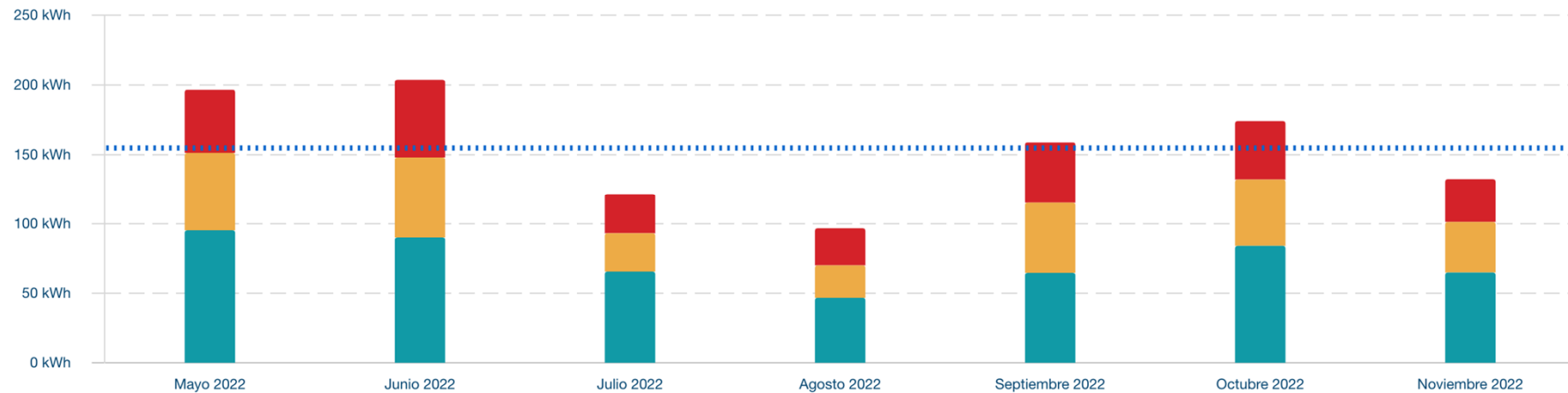


## EPIU (Energy Poverty Intelligence Unit)

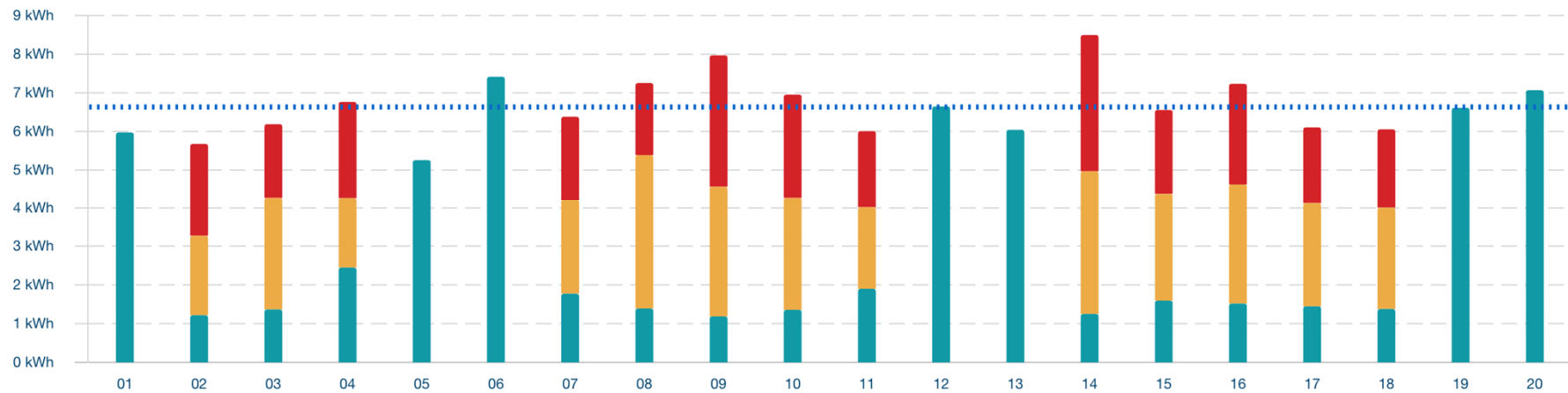




## EPIU (Energy Poverty Intelligence Unit)

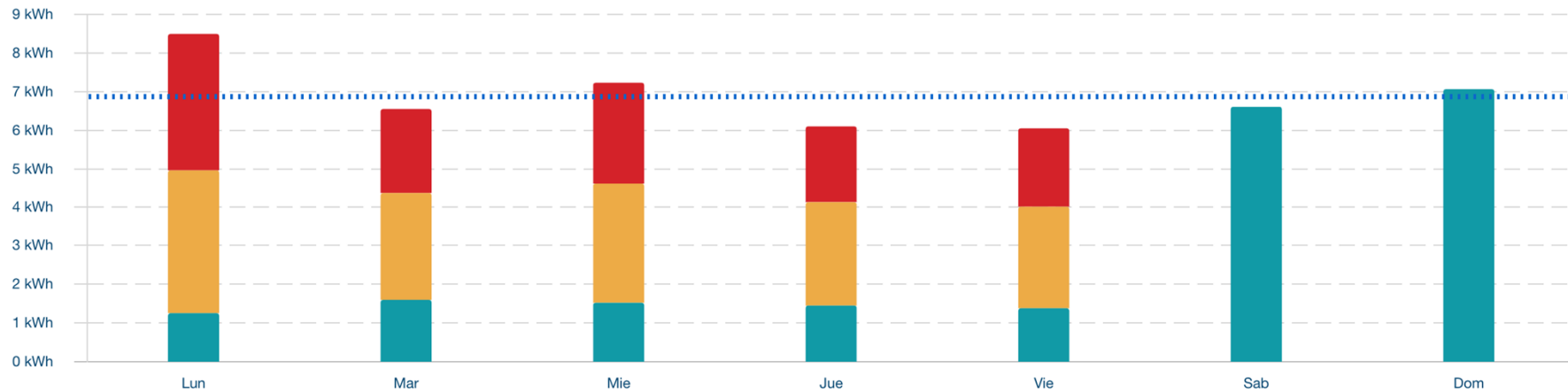


Consumo eléctrico mensual

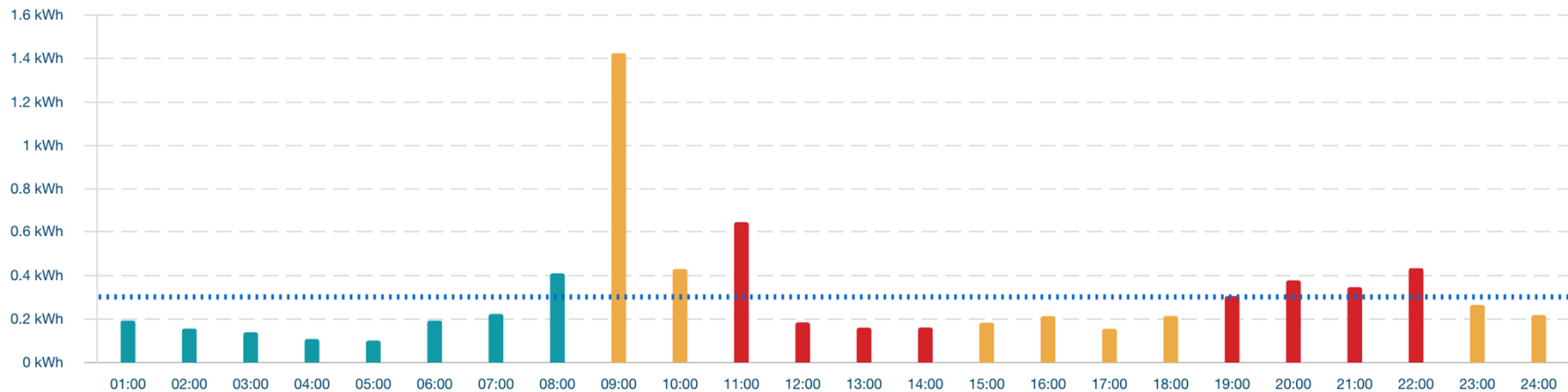


Consumo eléctrico diario

## EPIU (Energy Poverty Intelligence Unit)



Consumo eléctrico días semana



Consumo eléctrico horario



**05 CONCLUSIONES**

## Conclusiones

- Sensorización/monitorización ofrecen datos muy valiosos para la caracterización social, ambiental y energética de un hogar.
- La monitorización es una herramienta útil para la predicción de la pobreza energética escondida.
- Permite diseñar políticas públicas “ad hoc” para la solución de problemas de vulnerabilidad energética.
- Hay que quedar en cuenta que supone una invasión en la privacidad de un “hogar vulnerable”.

# ¡Gracias!

Jorge Martínez Crespo  
jorgemar@ing.uc3m.es

