



**III Congreso EECN**  
**Edificios Energía Casi Nula**  
Madrid, 21-22 Junio 2016

**MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN A  
TRAVÉS DE LA MONITORIZACIÓN Y AUDITORÍAS ENERGÉTICAS.**

**PROYECTO ME3A.**

Lorena Druet  
Jefe Proyecto  
Fundación Habitec





# 1. PROYECTO ME3A – MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS EN ANDALUCÍA

- ❑ Proyecto de **aplicación del conocimiento** concedido por la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía, actual Consejería de Economía y Conocimiento (CEC), en la convocatoria de 2011.
- ❑ Proyecto desarrollado en colaboración con distintos socios;

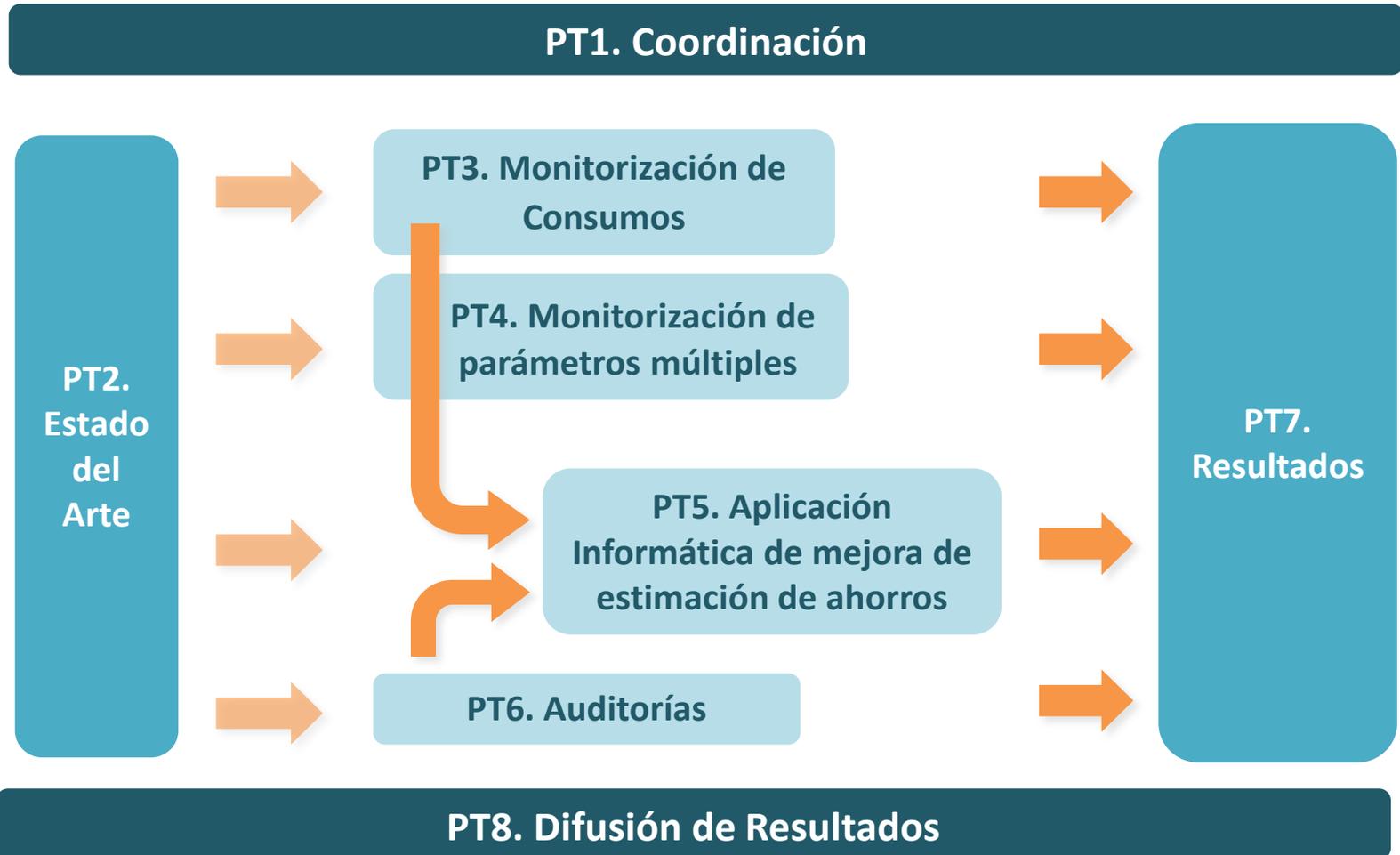


- ❑ HABITEC como coordinador del proyecto,
- ❑ Universidad de Málaga, Grupo de Maquinas y motores térmicos (GE -UMA),
- ❑ Centro tecnológico CITIC,
- ❑ Universidad de Sevilla (US), Grupo de termotecnia (TMT) y Grupo de Ingeniería Electrónica (GIE).

- ❑ Duración del proyecto : 26 meses (Mayo 2014 – Junio 2016)



# 1. PAQUETES DE TRABAJO ME3A





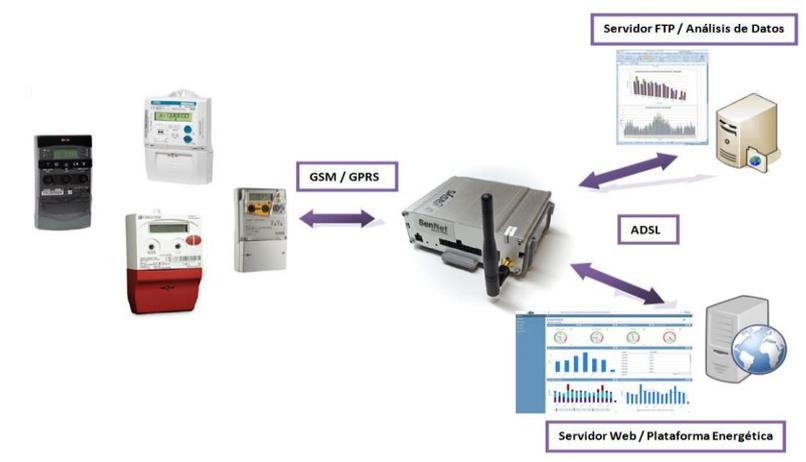
## 2. MONITORIZACIÓN – SELECCIÓN SOLUCIÓN TÉCNICA

### Recogida de datos

Lectura remota vía modem de los contadores de la distribuidora

### ¿Por qué está solución?

- No necesita ni la instalación, ni la integración de nuevos equipos. Solo la instalación de un modem en caso de que el contador no lo tuviera.
- Solución menos costosa, más práctica y rápida.
- Proporciona datos **cuarto horario** de cuatro variables; Potencia, Energía activa, Energía reactiva,  $\text{Cos } \phi$
- Actualización de los datos:
  - Cada 6 horas, si el modem se comunica por GSM,
  - Cada hora si se comunica vía modem GPRS.





## 2. MONITORIZACIÓN DE CONSUMOS

### Funcionalidades desarrolladas

- ❑ **Dashboard y Widget** configurables en función de las necesidades del usuario
- ❑ Configuración de **Informe** (mensuales, anuales, etc.) por el **Usuario**, a partir de los widgets
- ❑ **Alarmas programables**, según las necesidades
- ❑ **Análisis por Edificio:**
  - **Ajuste de la Potencia contratada** y tarifas a través de simulación,
  - Estimación del consumo de climatización,
  - **Análisis de consumos por franja**, laboral-no laboral, diario, semanal, mensual, en ciclos de 4 semanas y anual.
- ❑ **Comparativa de Consumos entre pares:**
  - Análisis de consumos normalizados **por superficie** o ocupación,
  - Comparativas de consumos con variables climáticas,
  - **Detección de anomalías.**

### Tipología de los 29 Edificios

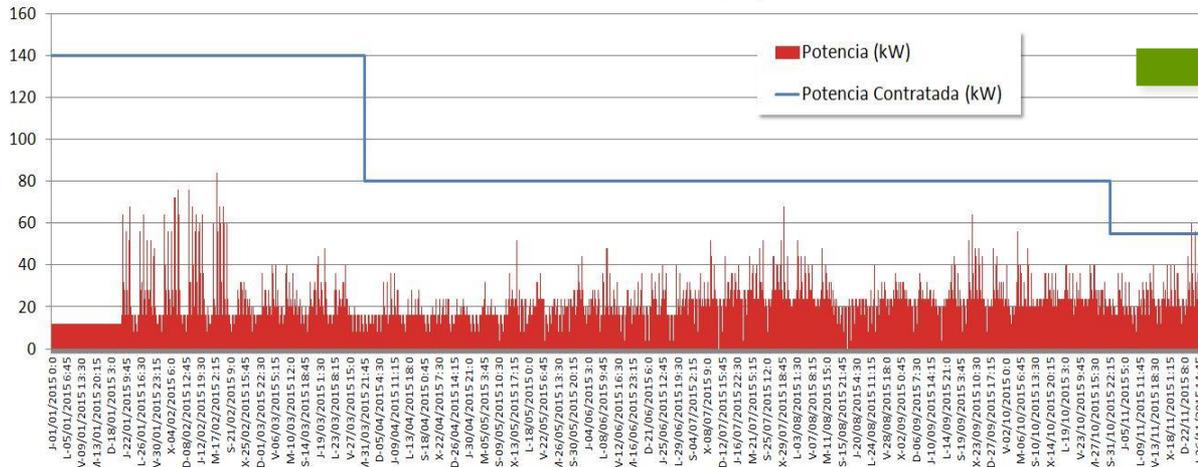
- 14 Oficinas
- 10 Centros de Salud
- 3 Polideportivos
- 1 Museo
- 1 Edificio de ocio



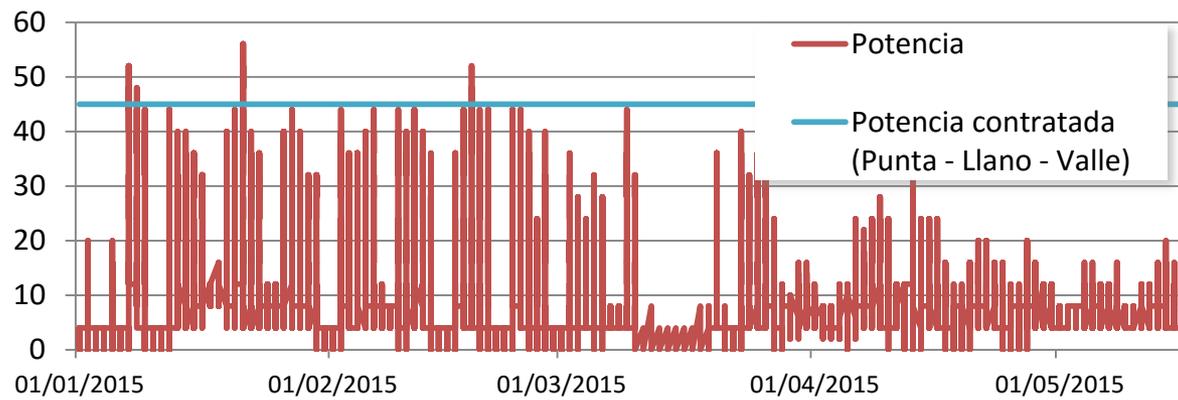


## 2. AJUSTE DE POTENCIA

POTENCIA CUARTO HORARIA (kW)



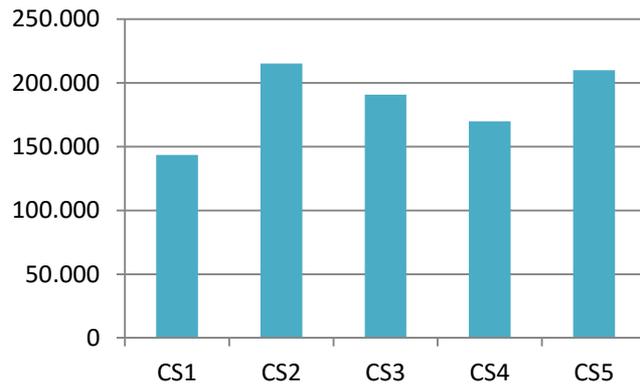
**Ahorro de 700€ /mes**  
**8400€/ año**  
 25% Coste total  
 50% en Termino Potencia





## 2. DETECCIÓN CONSUMOS ANÓMALOS

Consumo Año 2015 (kWh)

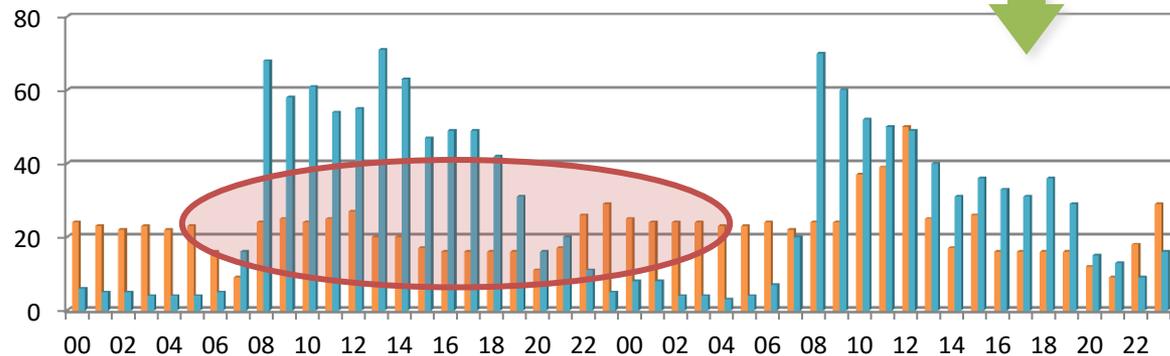


Consumo Año 2015 (kWh/m2)



Centros de Salud

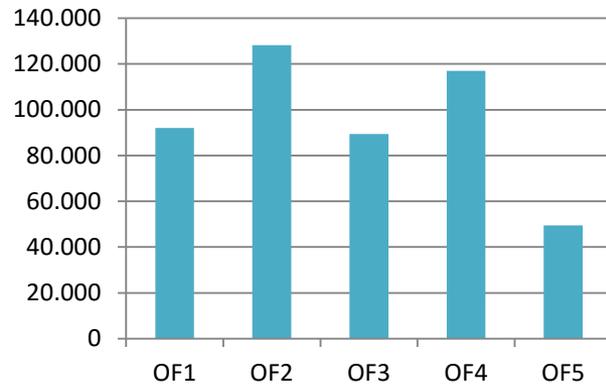
Consumo Horario (kWh)



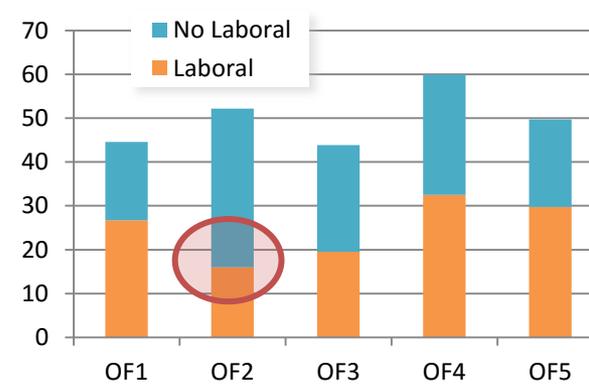


## 2. MONITORIZACIÓN – COMPARACIÓN CON LOS PARES

### Consumo Año 2015 (kWh)

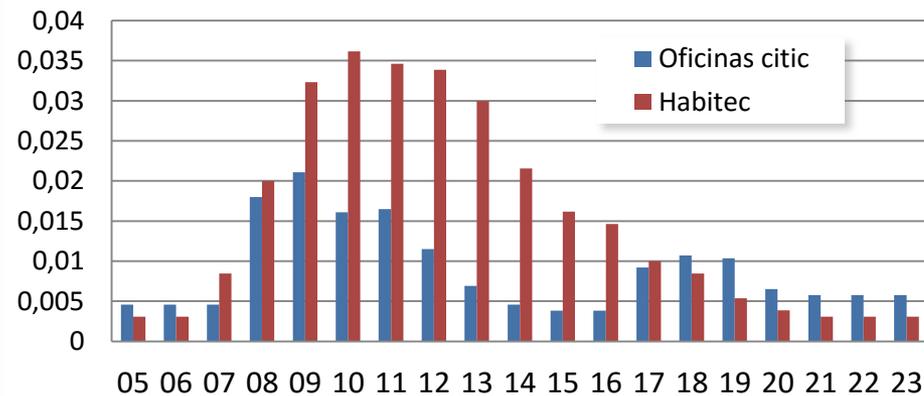


### Consumo Año 2015 (kWh/m2)



Oficinas

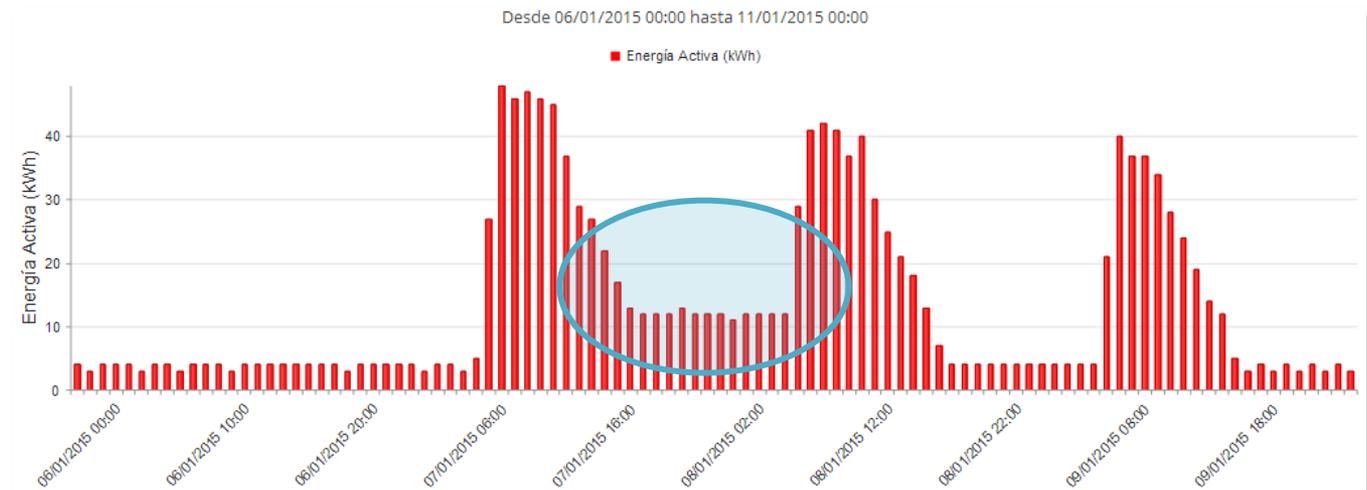
### Consumo Horario (kWh/m2)





## 2. MONITORIZACIÓN – DETECCIÓN CONSUMOS ANÓMALOS

Consumos nocturnos  
anómalos



Oficinas

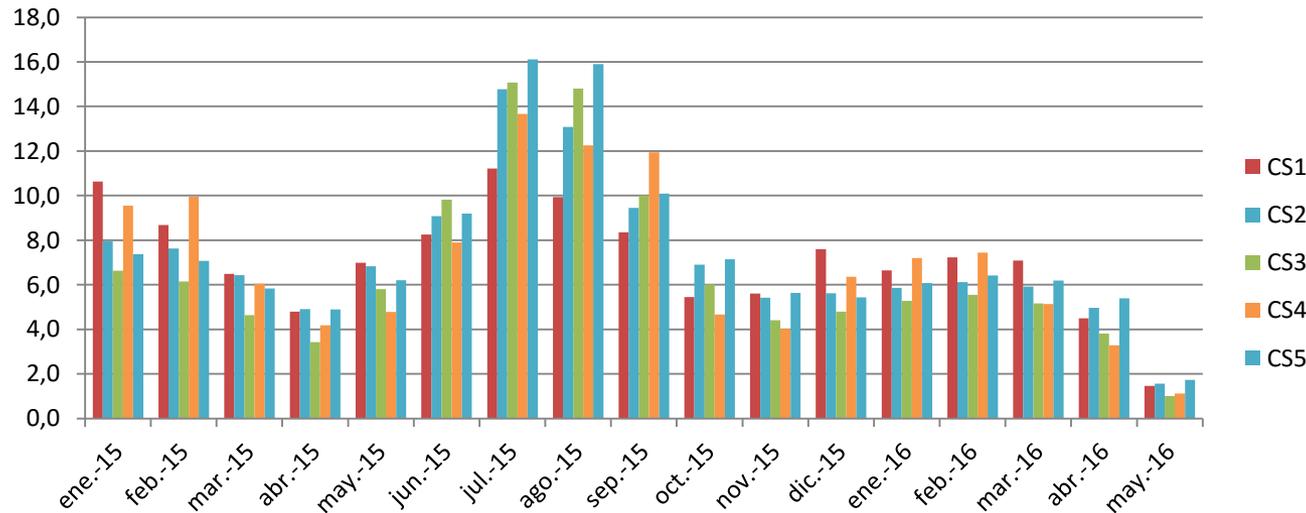
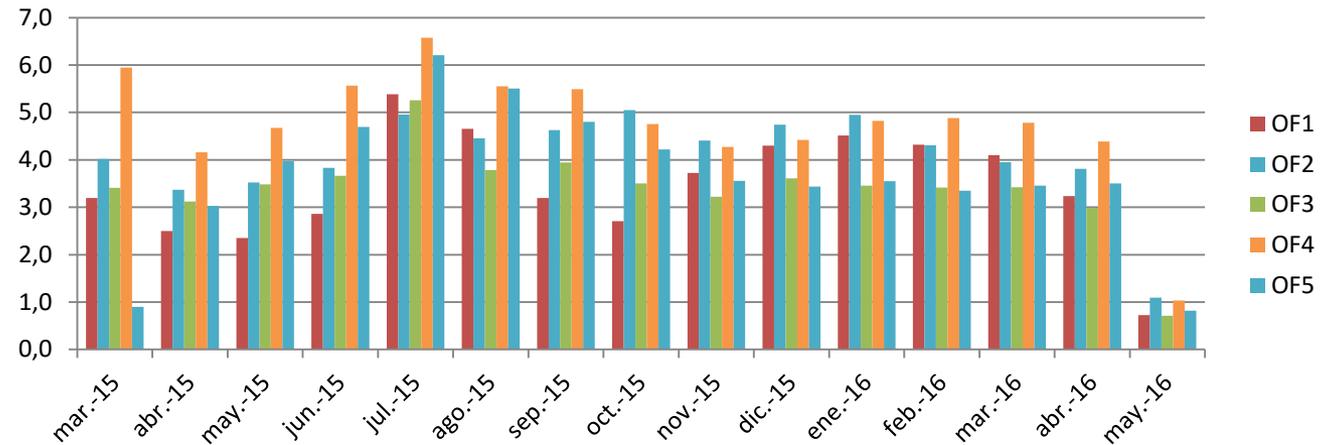




## 2. MONITORIZACIÓN – COMPARACIÓN CON LOS PARES

### Oficinas

Consumo mensual (kWh/m2)



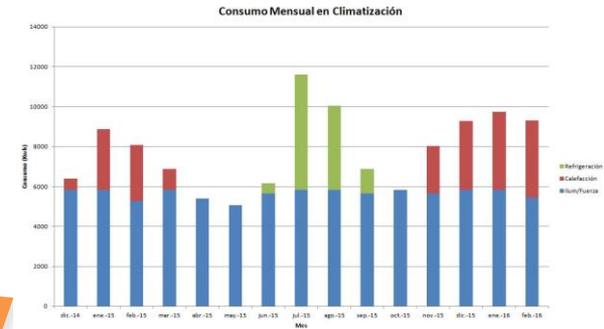
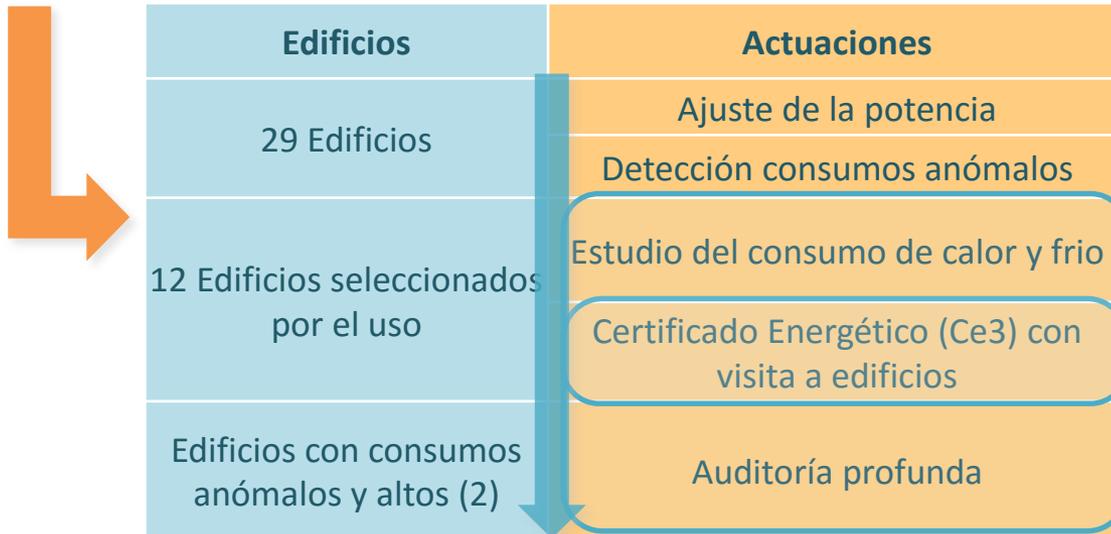
### Centros de Salud





### 3. VINCULOS CON OTROS PAQUETES DE TRABAJO

#### PT3. Monitorización de Consumos (29 Edificios)



#### PT5. Mejora Estimación ahorros energéticos programas de cálculo (CE3)

#### PT6. Auditorias



# III Congreso EECN

## Edificios Energía Casi Nula

Madrid, 21-22 Junio 2016

**MUCHAS GRACIAS**

Lorena Druet – [ldruet@cthabitec.com](mailto:ldruet@cthabitec.com)

Jefe Proyecto ME3A – [www.ME3A.es](http://www.ME3A.es)

Fundación Habitec

