

# iENER'18

I Congreso Ingeniería Energética



## DREEAM

### Proyecto de I+D del Horizonte 2020

María I. Cubillo Sagüés

## Índice

1	PROYECTO DREAM
2	IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICO EN EL CÁLCULO DE AHORROS
3	DISEÑO DEL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN
4	ANÁLISIS DE DATOS
4	CONCLUSIONES

## PROYECTO DREEAM

### DREEAM

'Demonstrating an integrated Renovation approach for Energy Efficiency At the Multi-building scale'



Proyecto de I+D financiado por el programa Horizonte 2020 de la Unión Europea



Funded by  
the European Union

FOMENTAR EL AHORRO  
ENERGÉTICO EN EL SECTOR  
DE LA VIVIENDA SOCIAL

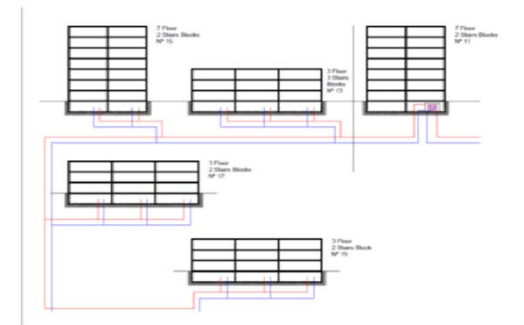
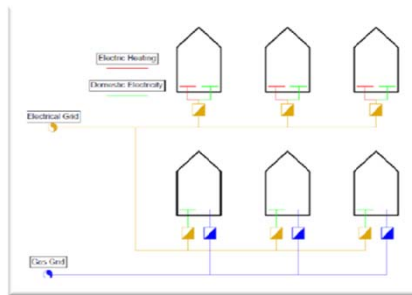
DEMOSTRAR QUE SE PUEDE  
REDUCIR EL CONSUMO DE  
ENERGÍA UN 75%

ELABORAR UNA  
HERRAMIENTA PARA EL  
CÁLCULO DE MEJORAS  
ENERGÉTICAS

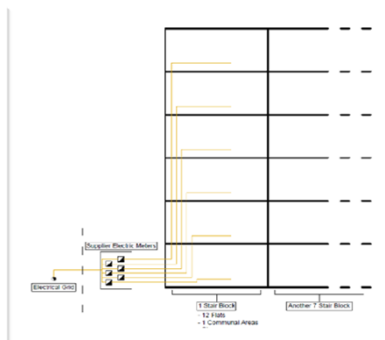
## PROYECTO DREEAM

Se analizan distintas tipología de edificios en tres países. Más de 300 viviendas

Viviendas unifamiliares adosadas con suministros energéticos individualizados, en Reino Unido



Edificio de viviendas de distintas alturas con suministro individualizado por vivienda de electricidad y aporte térmico centralizado por un district heating en Alemania.

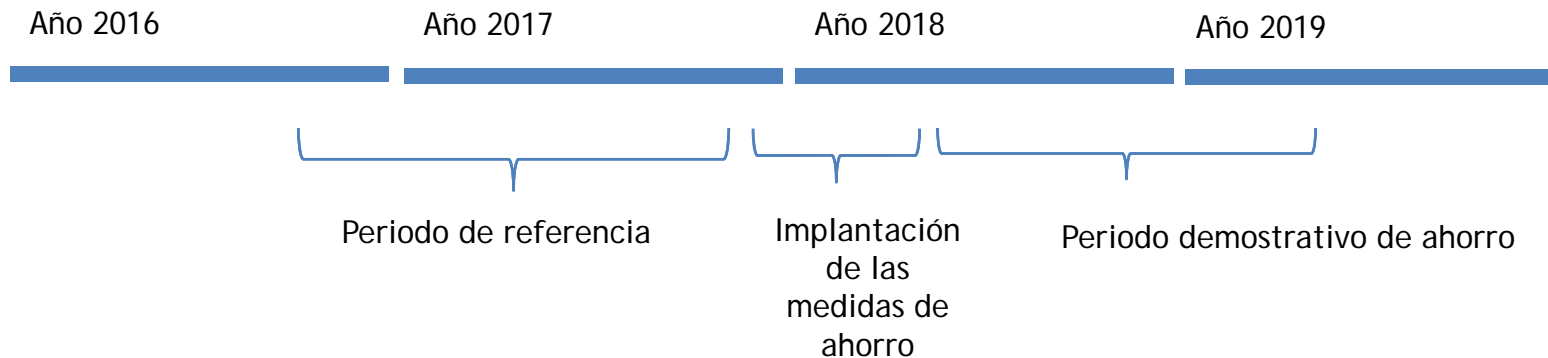


Edificio de viviendas de varias alturas con suministros energéticos individualizados en Italia



## PROYECTO DREEAM

Debido a que las renovaciones de las viviendas afectan a varios sistemas y causan efectos cruzados, se utiliza la **Opción C del IPMVP** para determinar los ahorros



La principal variable que afecta al consumo es la climatología, por lo que busca una línea base que sea función de ésta:  $F(x) = A (GDC) + B$

# IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA EN EL CÁLCULO DE LOS AHORROS

En las viviendas, pequeños actos puede afectar al consumo de energía:

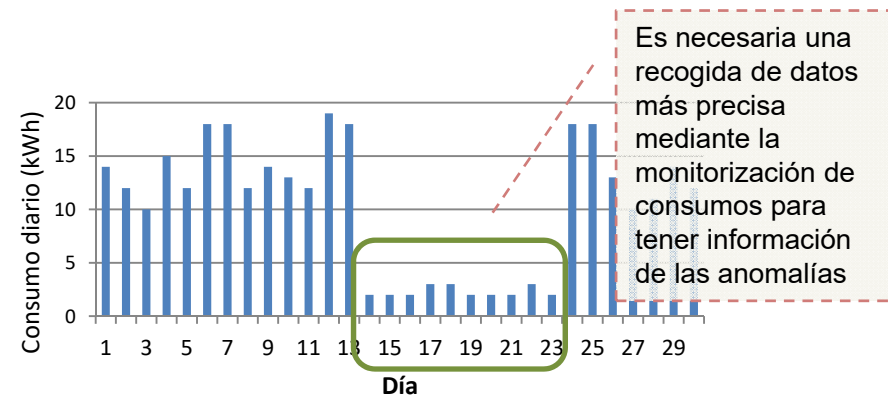
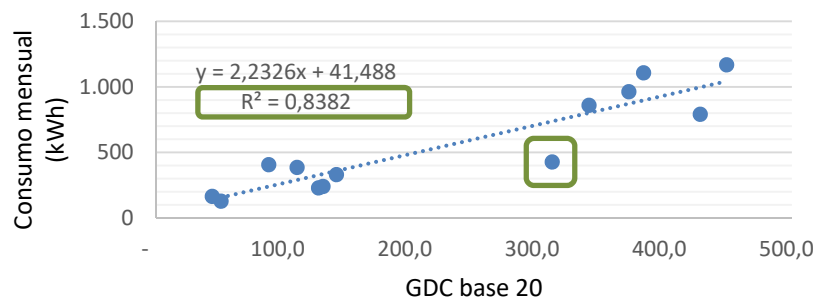
El número de persona que vive en cada residencia

Las horas que pasan en casa (su actividad laboral, edad, etc)

Hábitos de uso

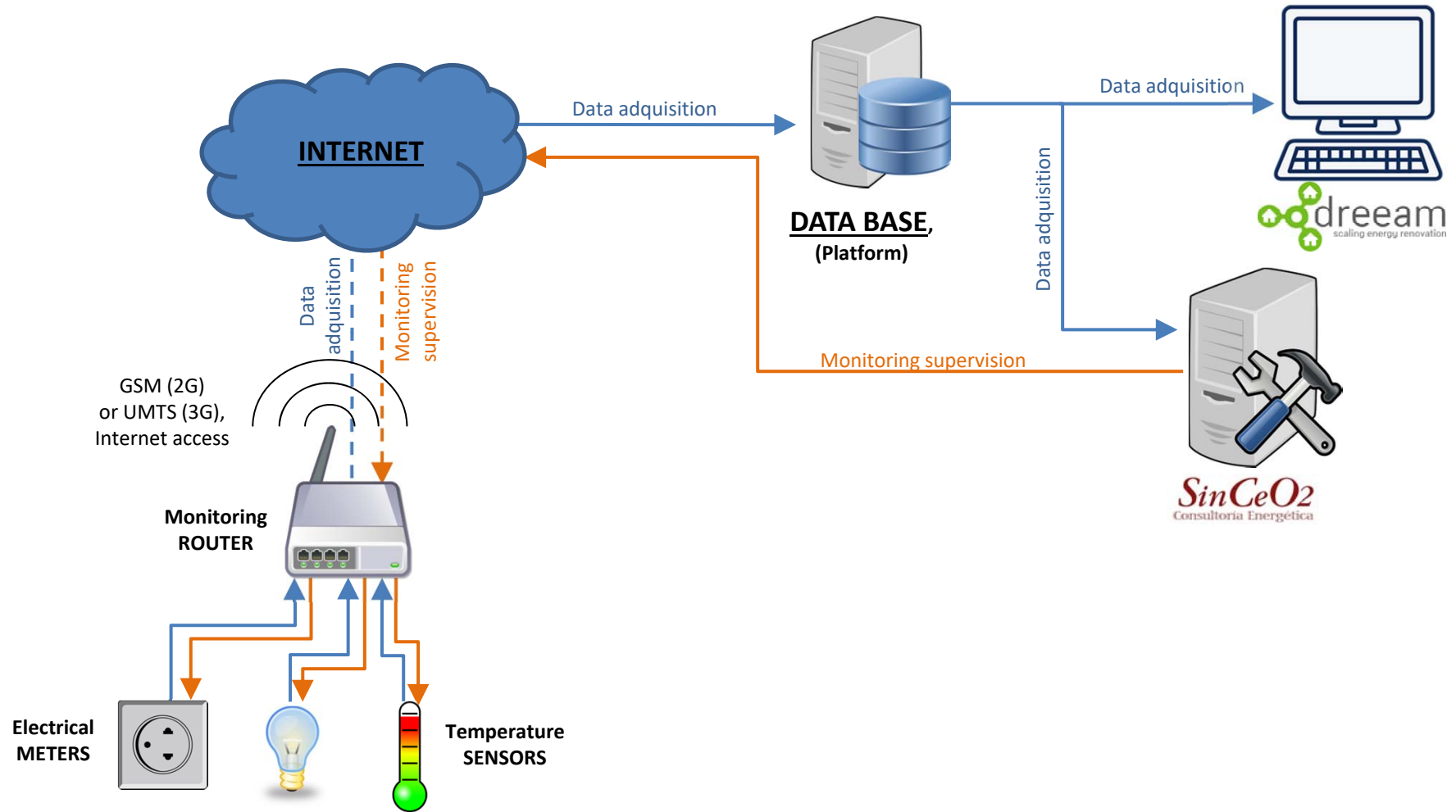
Peculiaridades concretas que puedan ocurrir en el periodo demostrativo de ahorro

Ejemplo:

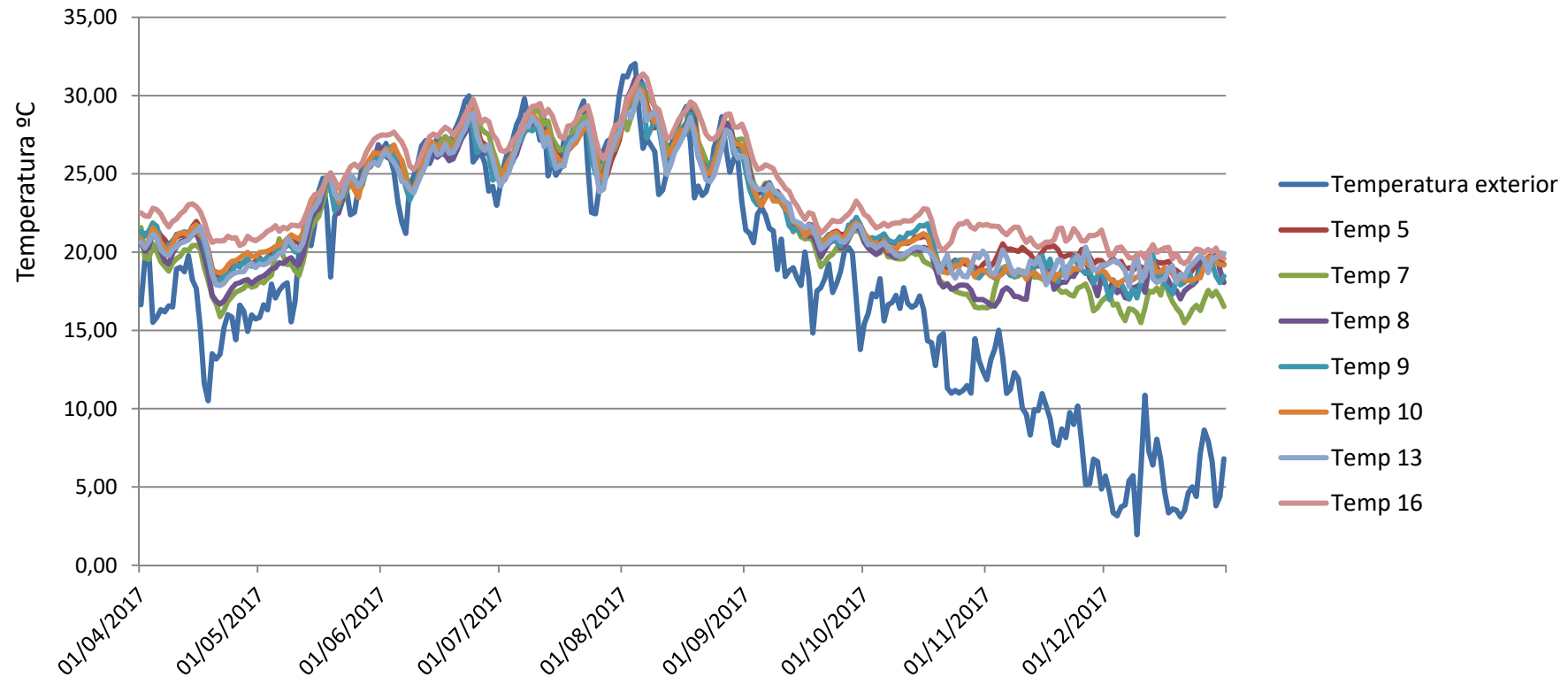


Es necesaria una monitorización exhaustiva de factores estáticos

## DISEÑO DEL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN



## DISEÑO DEL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN

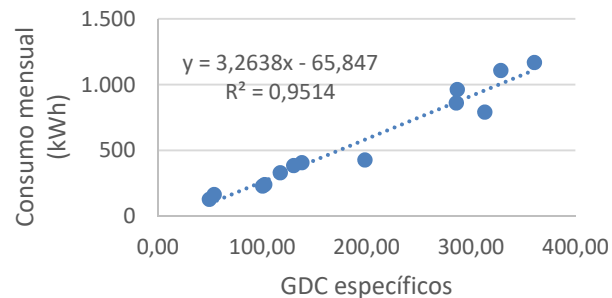
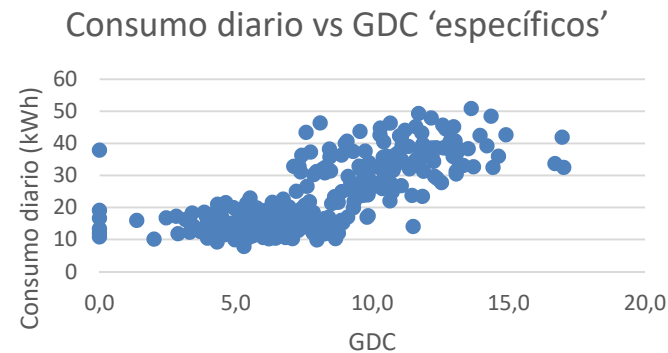
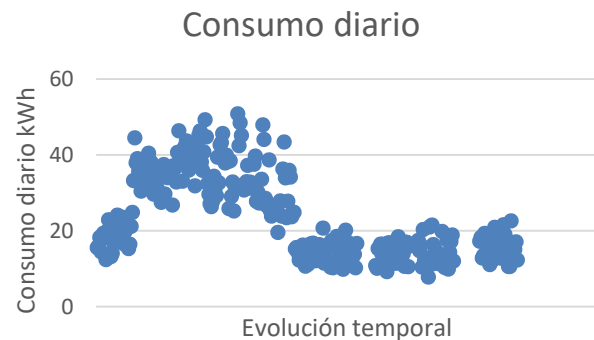


Las temperaturas interiores de las viviendas no es constante. Es necesario establecer GDC 'específicos'



## ANÁLISIS DE DATOS

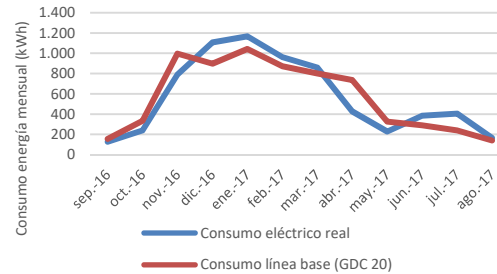
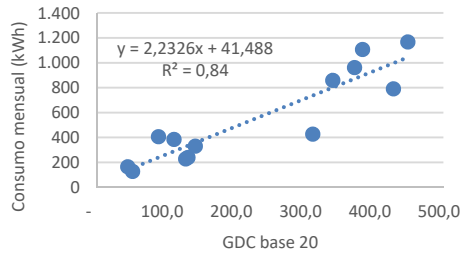
Vivienda Unifamiliar de Reino Unido con suministro eléctrico



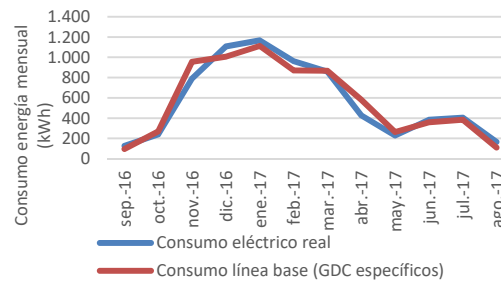
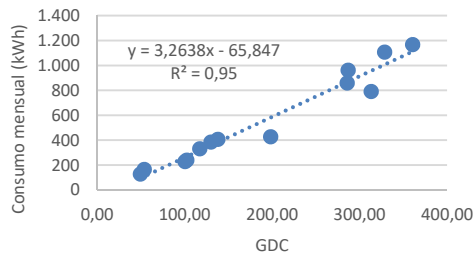
Además, para aportar al sistema de cálculo el peso de los equipos que no se utilizan para dar la calefacción, se han usado las horas de actividad en la vivienda y se ha realizado un análisis de regresión multivariable:

$$F(x, y, z, \dots, n) = Ax + By + Cz + \dots + Nn + D$$

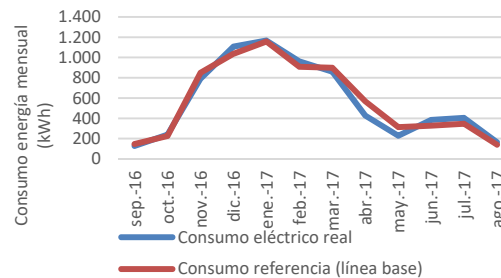
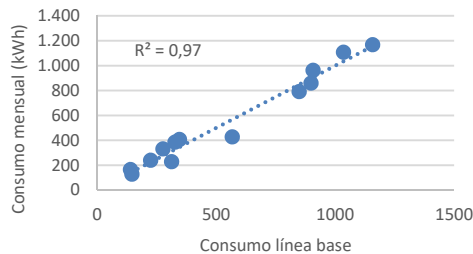
# CONCLUSIONES



Línea base calculada en base a los grados-día en base 20  
Coeficiente de correlación  $R^2 = 0,82$



Línea base calculada en base a los grados-día específicos  
Coeficiente de correlación  $R^2 = 0,95$



Línea base calculada en base a los grados-día específicos, horas de actividad y días de registro  
Coeficiente de correlación  $R^2 = 0,97$

# iENER'18

## I Congreso Ingeniería Energética



**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

*SinCeO2*  
Consultoría Energética

**CEE**  
The Association of  
Energy Engineers  
Spain Chapter

[www.aeespain.org](http://www.aeespain.org)



Fundación de la Energía  
de la Comunidad de Madrid

[www.fenercom.com](http://www.fenercom.com)