



**V CONGRESO
EDIFICIOS INTELIGENTES**
Madrid, 14 mayo 2019

PROYECTO SMART CAMPUS EN LA UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS: IMPLANTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM Y TECNOLOGÍAS IoT PARA LA GESTIÓN EFICIENTE DE LOS ACTIVOS INMOBILIARIOS

Javier Orellana Sanz, Director Técnico UNEFE / Universidad Rey Juan Carlos
José Miguel Luna López, Responsable de Desarrollo / Grupo Enerdex



GRUPOTECMARED

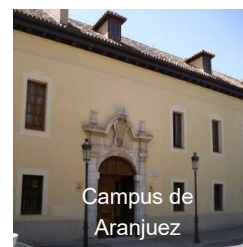
@CongresoEI / #CongresoEI5



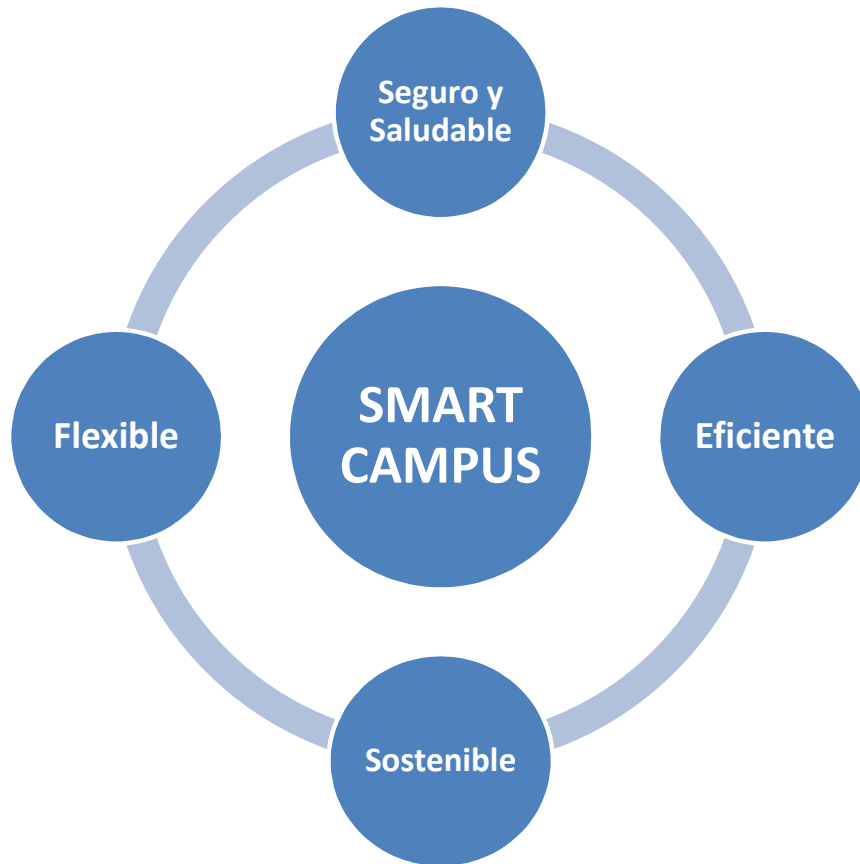
**V CONGRESO
EDIFICIOS INTELIGENTES**
Madrid, 14 mayo 2019

CONTEXTO

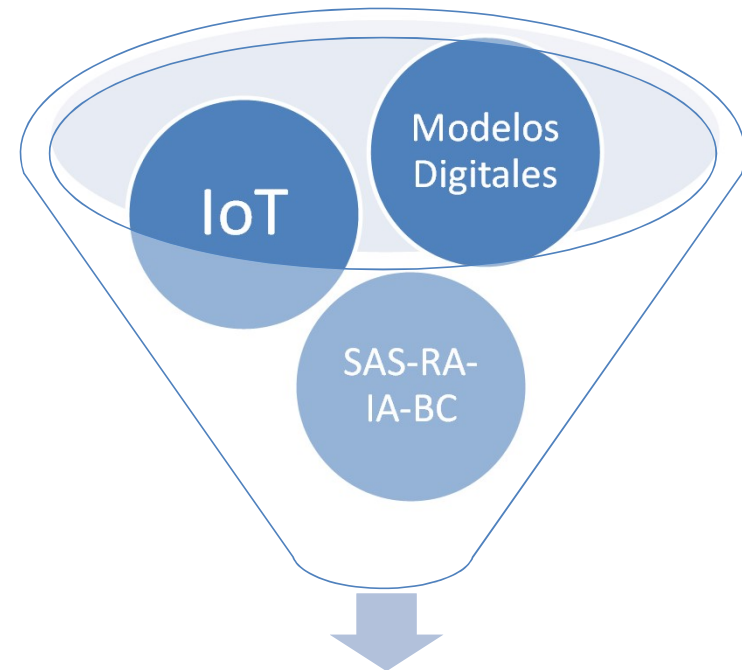
- **50 Edificios:** Aularios, Laboratorios, Departamentales, Bibliotecas, Administrativos, Comedores, Clínica, Animalario, Técnicos, urbanización, ...
- **320.000 m2** construidos
- **50.000 personas** diarias
- **SGE – ISO 50001** desde 2014



SMART CAMPUS



Transformación Digital 4.0
&
Eficiencia Energética 2.0



Tecnología - Analítica



OBJETIVO DEL PROYECTO

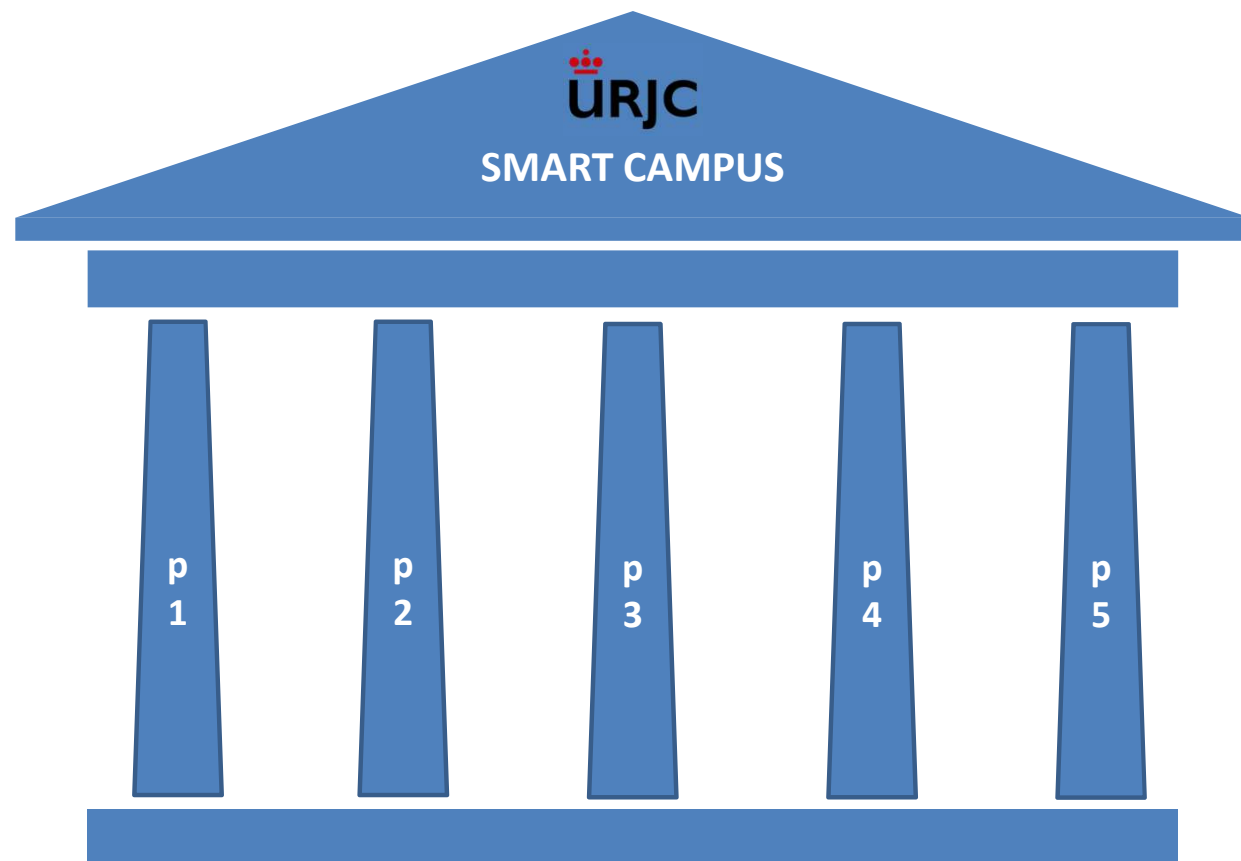
P
1 Digitalización de los Edificios
Existentes con metodología BIM
orientado a la explotación eficiente
de los activos

P
2 Dispositivos IoT para la modelización
de los edificios

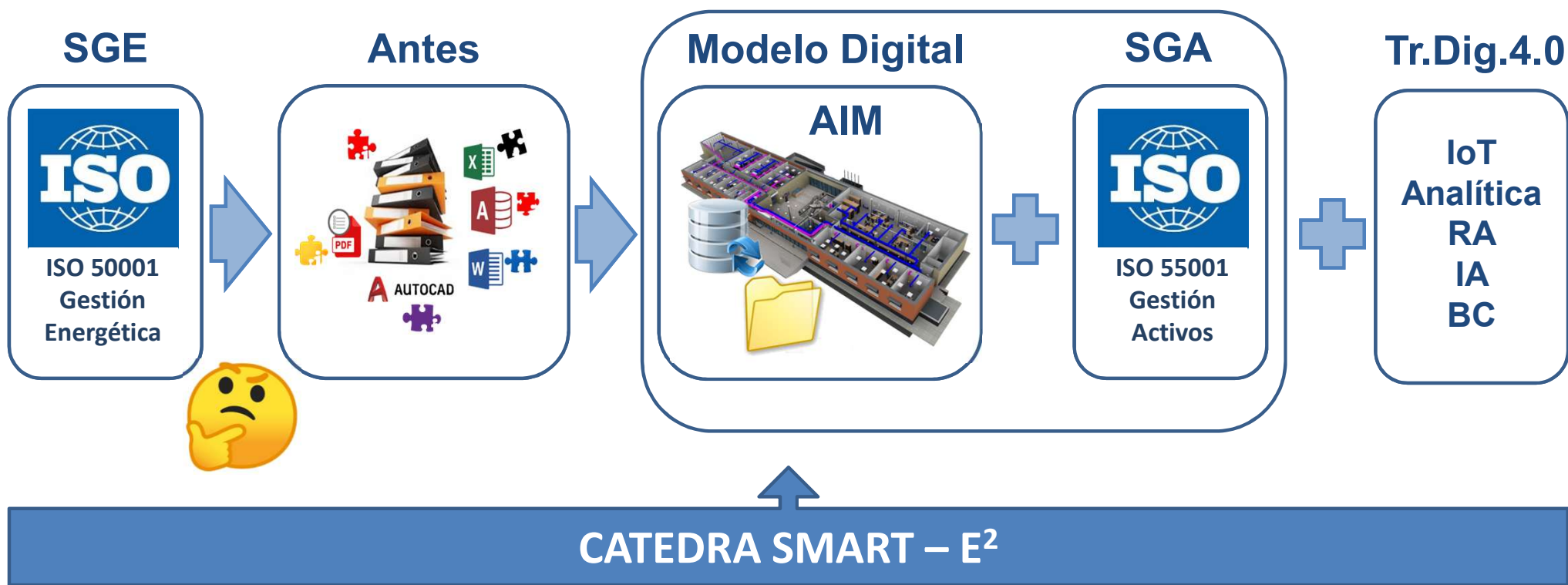
P
3 Análisis de los datos con técnicas de
Big Data

P
4 Visualización avanzada e interacción
con las instalaciones – RA e IA

P
5 Soporte con Normas ISO50001 –
ISO55001



PROCESO



FASES DEL PROYECTO

FASE 1

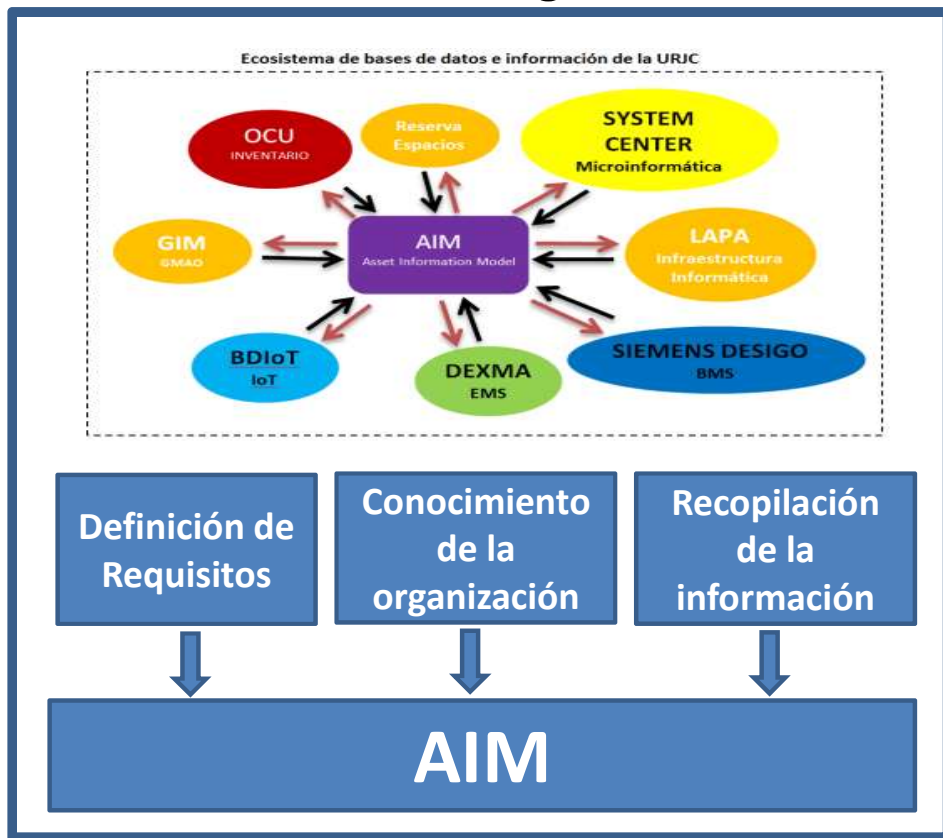


FASE 2



METODOLOGÍA

Modelo Digital

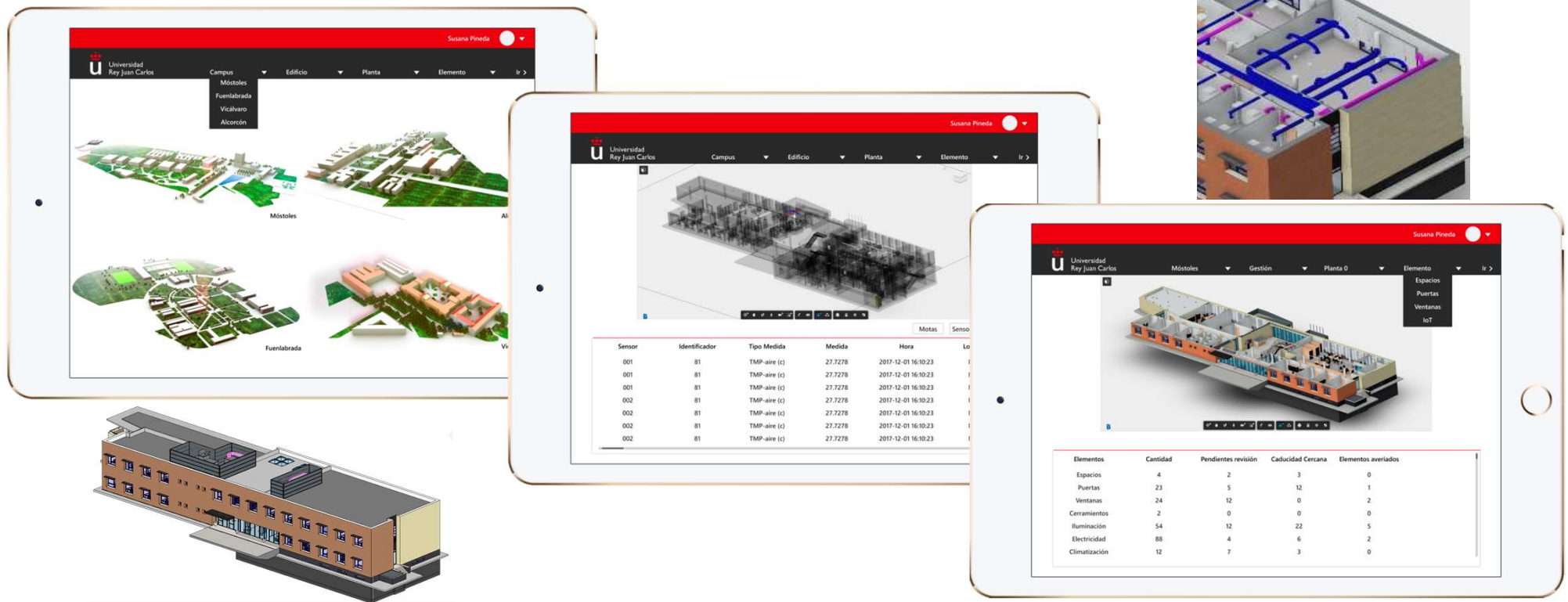


IoT



INTERFACE DESARROLLADO

CREACIÓN DE UN “CONTENEDOR DIGITAL 3D DE INFORMACIÓN” GEMELO VIRTUAL DE SU HOMOLOGO FÍSICO DEL EDIFICIO, CARGANDO EN ESTE TODOS LOS DATOS REPRESENTATIVOS DEL INMUEBLE.

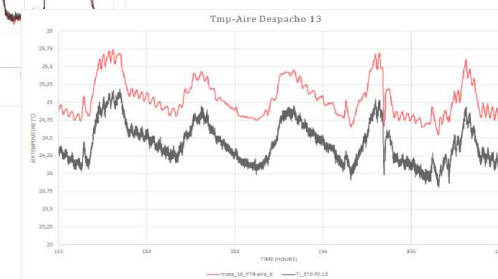
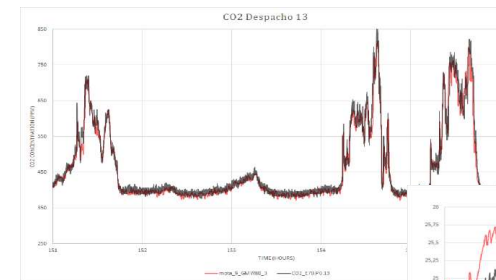
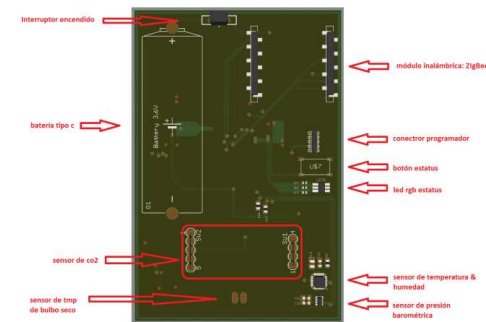
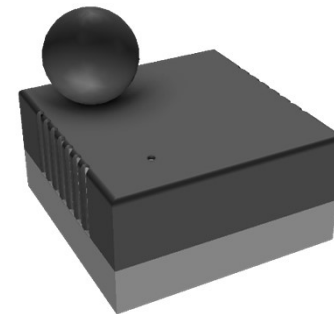


VIDEO



TECNOLOGÍA IoT DESARROLLADA

- **Fuente de alimentación:** Baterías Li-ion 3,7V de 9800mAh.
- **Sensores de temperatura ambiental y humedad relativa:** Sensor de circuito integrado CMOS con convertidor analógico-digital, procesador de señal e interfaz de comunicación basado en el protocolo I2C, SPI, UART.
- **Sensor CO₂:** tecnología NDIR (infrarrojo no dispersivo) de bajo consumo con microprocesador e interfaz de comunicación UART.
- **Sensor temperatura operativa:** temperatura media radiante (TMR) con un dispositivo de bajo coste.
- **Sensor presión atmosférica:** Sensor con tecnología piezo-resistiva de alta precisión y protocolo I2C.
- **Electrónica de transmisión:** de desarrollo interno con conectividad Zigbee 802.15.4 2.4GHz/960 MHz.



URJC – Área TSC:
Teoría de la Señal y
Comunicaciones

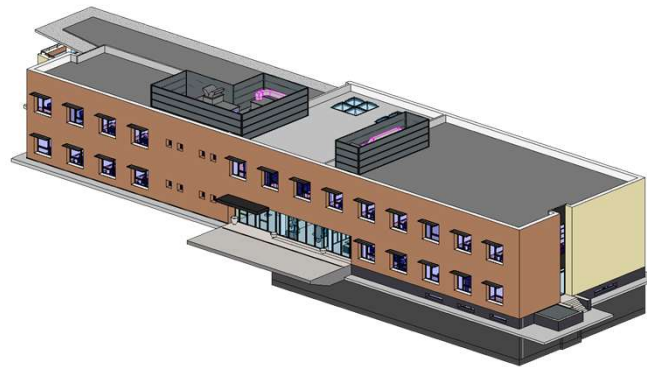
CONCLUSIONES

Los beneficios han sido múltiples y para todos los servicios de la Universidad:

**Gestión y Mantenimiento de
Instalaciones más eficiente**

**Certificaciones
ISO 50001 – ISO 55001**

Gestión de Activos



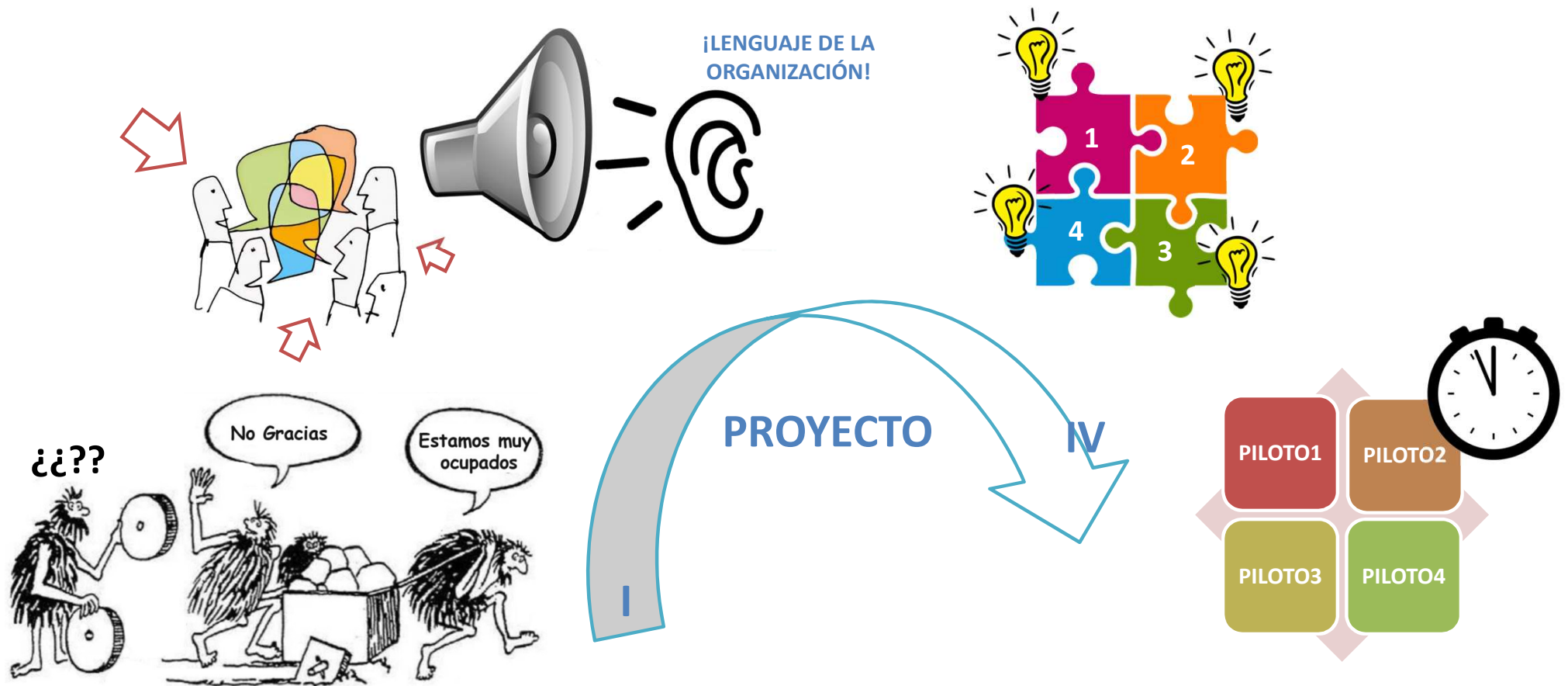
Gestión de Espacios

Eficiencia Energética

Docencia

CÁTEDRA SMART - E2 = SMART CAMPUS + EFICIENCIA ENERGÉTICA 2.0

LECCIONES APRENDIDAS





V CONGRESO EDIFICIOS INTELIGENTES Madrid, 14 mayo 2019

muchas gracias por su atención



Javier Orellana Sanz - javier.orellana@urjc.es



José Miguel Luna López - jmluna@grupoenerdex.com



GRUPOTECMARED

