



“Eficiencia Energética y Energías Renovables en Edificios Públicos”

Alfonso Aranda Usón

Director Eficiencia Energética

Edificio CIRCE / Campus Río Ebro / Mariano Esquillor Gómez, 15 / 50018 ZARAGOZA

Tfno. (+34) 976 761 863 / Fax (+34) 976 732 078 / web: www.fcirce.es / email: circe@unizar.es

ESCENARIO NORMATIVO

- El Consejo Europeo acordó en 2007 tres objetivos clave para el año 2020 de cara a la mitigación del cambio climático:
 - Reducir en al menos un 20% las emisiones de GEI respecto a las de 1990.
 - Lograr que las Energías renovables representen el 20% del consumo energético en 2020.
 - Reducir, mediante la mejora de la eficiencia energética, un 20% el consumo energético en Europa en 2020.
- La revisión de la Directiva Europea de Eficiencia Energética – EPBD, aprobada en el Parlamento Europeo en mayo de 2009, obliga a que todos los edificios que se construyan a partir de 2021 sean Edificios de Energía Cercana a Cero (Nearly Zero Energy Buildings), y a partir de 2019 en caso de los edificios públicos.

Soluciones en la Edificación

- INTENSIFICAR LAS MEDIDAS ENCAMINADAS A MINIMIZAR EL CONSUMO ENERGÉTICO EN LOS EDIFICIOS NUEVOS
- REHABILITACIÓN ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS EXISTENTES
- INTEGRACIÓN A GRAN ESCALA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES
 - Solar Térmica, Fotovoltaica, Biomasa, Eólica, Geotérmica,...
 - Generación distribuida
 - Producción en los puntos de consumo

ESTRATEGIAS PARA LA REDUCCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

- ¿Dónde se consume?: **refrigeración y calefacción**, y en menor medida en iluminación y equipamiento.
- Optimización de la envolvente. **AISLAMIENTOS.**
- Atención al **aprovechamiento y protección solar.**
- Aprovechamiento de la **iluminación natural.**
- Nuevos **materiales de cambio de fase.**

RETROFITTING, INNOVATING & DEVELOPING
SOLUTIONS TO MAKE EXISTING TERTIARY
BUILDINGS "GREENER"



ENHANCING MEDITERRANEAN INITIATIVES LEADING SMES TO INNOVATION IN BUILDING ENERGY EFFICIENCY TECHNOLOGIES

our six

PILOT ACTIONS

intend to contribute at creating preconditions for making access to innovative technologies easier on a transnational level. The pilot plants will be open for visits of all potentially interested clusters, SMEs and public administrations of

PARTNERS



SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL. MONITORIZACIÓN

- Saber **cuánto, cuándo, qué y dónde** se consume.
- Sistema de **gestión y control** del edificio adecuando demanda y oferta energética (climatización fuera de horario laborables, iluminación “general”, equipos encendidos 24 horas,...)
- Desarrollar soluciones de Eficiencia Energética junto con los Distribuidores, los Prescriptores y los Instaladores. Involucrar a toda la cadena de Suministro.

Medida y Verificación.

➤ Plan de medida y verificación.

➤ Tiene por objetivos:

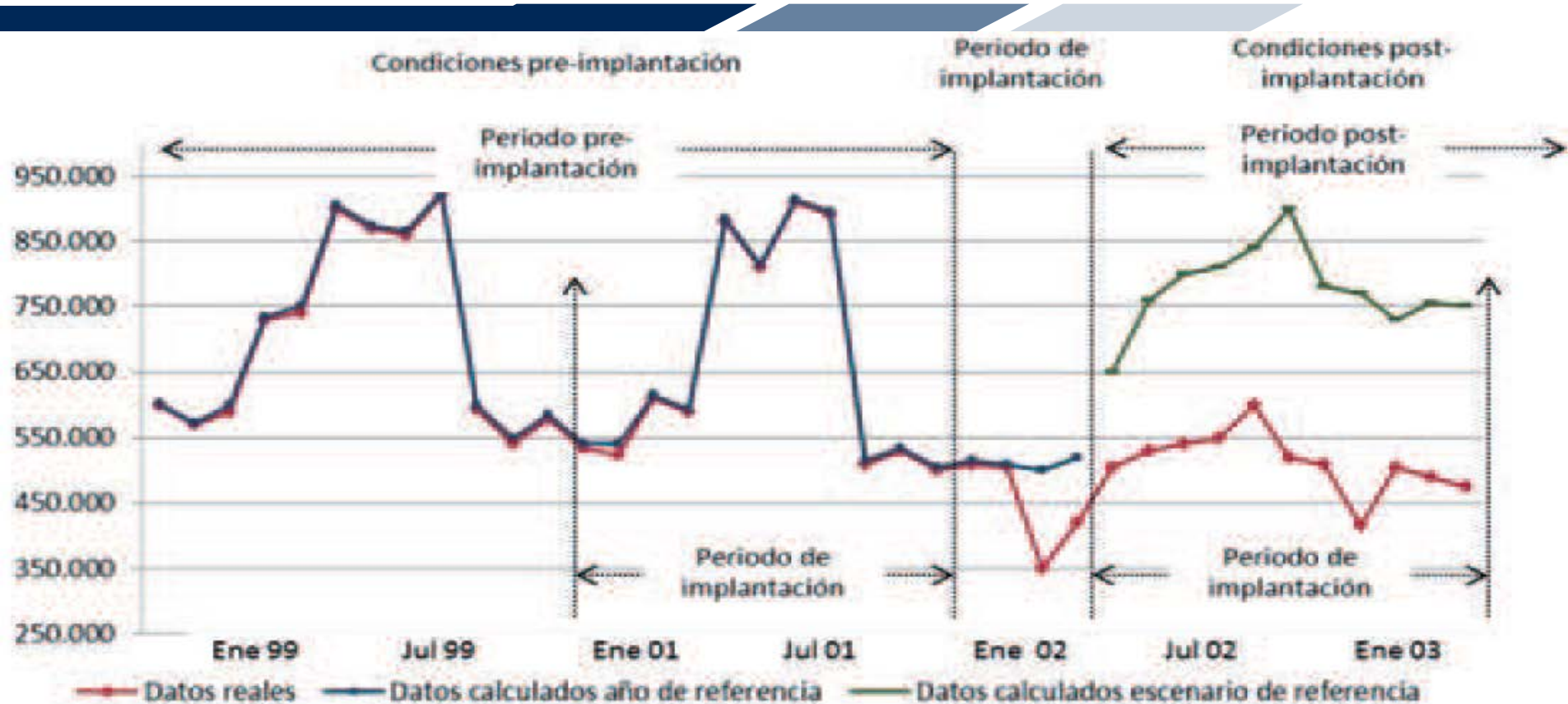
- Identificar
 - Cuantificar (kWh)
 - Contabilizar (€)
- Las variaciones del consumo
(Los ahorros es imposible medirlos)

➤ El principio de todas las metodologías es:

Ahorro Energético = (E consumida referencia) – (E consumida post implantación) ± AJUSTES

EL AHORRO NO SE PUEDE MEDIR !!!!!

Medida y Verificación.



Referencia de cálculo de los ahorros. Fuente: A best practice guide to measurement and verification of energy savings – AEP/CA.

FACTOR USUARIO

- El usuario debe estar sensibilizado.
- Comportamientos basados en situaciones y modelos previos. (por ejemplo, si alguien entra en una estancia con la luz apagada cuando salga tenderá a apagarla).
- Formación en eficiencia energética a los usuarios.
- Información al usuario y público actualizada y veraz.

INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

- **Energía Solar Térmica**, para calefacción y ACS. De media temperatura para refrigeración solar.
- **Energía Solar fotovoltaica**. Integración arquitectónica. Tecnología madura y sencilla de instalar.
- **Energía Minieólica**. Tecnología emergente. No siempre viable económicamente. Eficiencia limitada en los entornos urbanos. Gran impacto simbólico.

INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

- **Energía Geotérmica.** Aplicación a bombas de calor. Inversión inicial alta. Mejores rendimientos.
- **Biomasa usos térmicos.** Tecnología madura. Rendimientos por encima del 90%. Precio de la biomasa competitivo.



Muchas gracias por su atención

Tel.: [+34] 976 761 863 · circe@unizar.es

www.fcirce.es