

Consumo energético sostenible en la UC



Servicio de Infraestructuras
Área de Sostenibilidad Energética
Vicerrectorado de Espacios, Servicios y Sostenibilidad



Santander, Enero de 2015

ÍNDICE

01

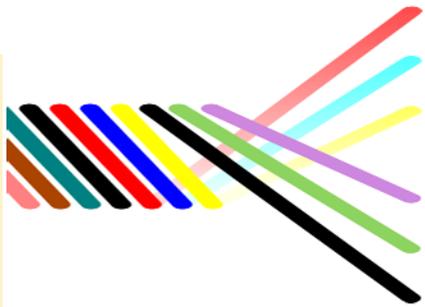
Introducción

02

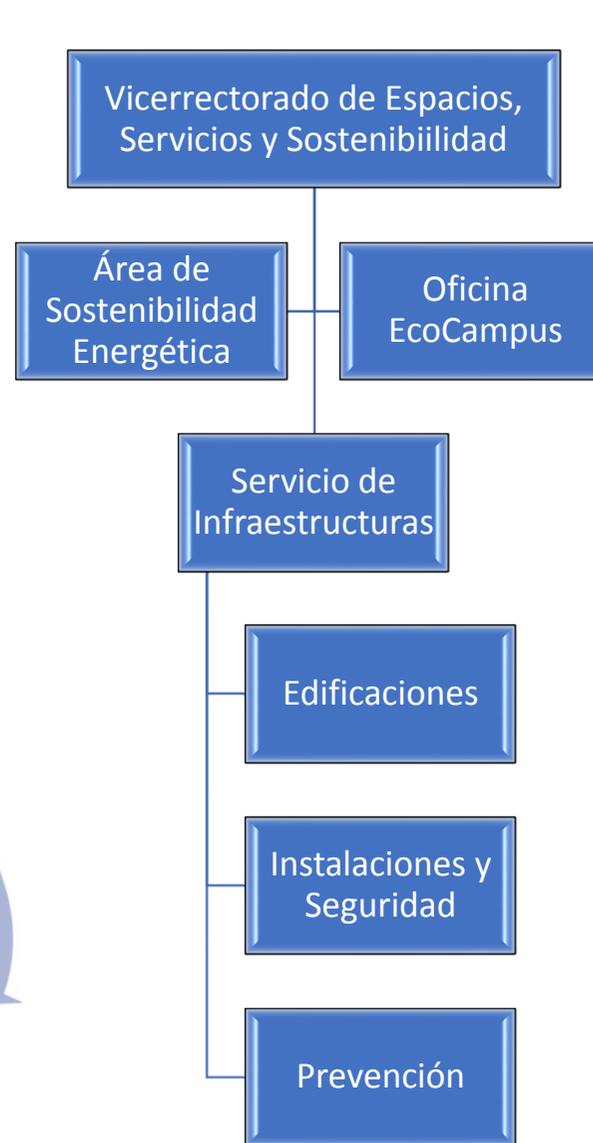
Evolución histórica
del consumo
energético en la UC.
Situación actual

03

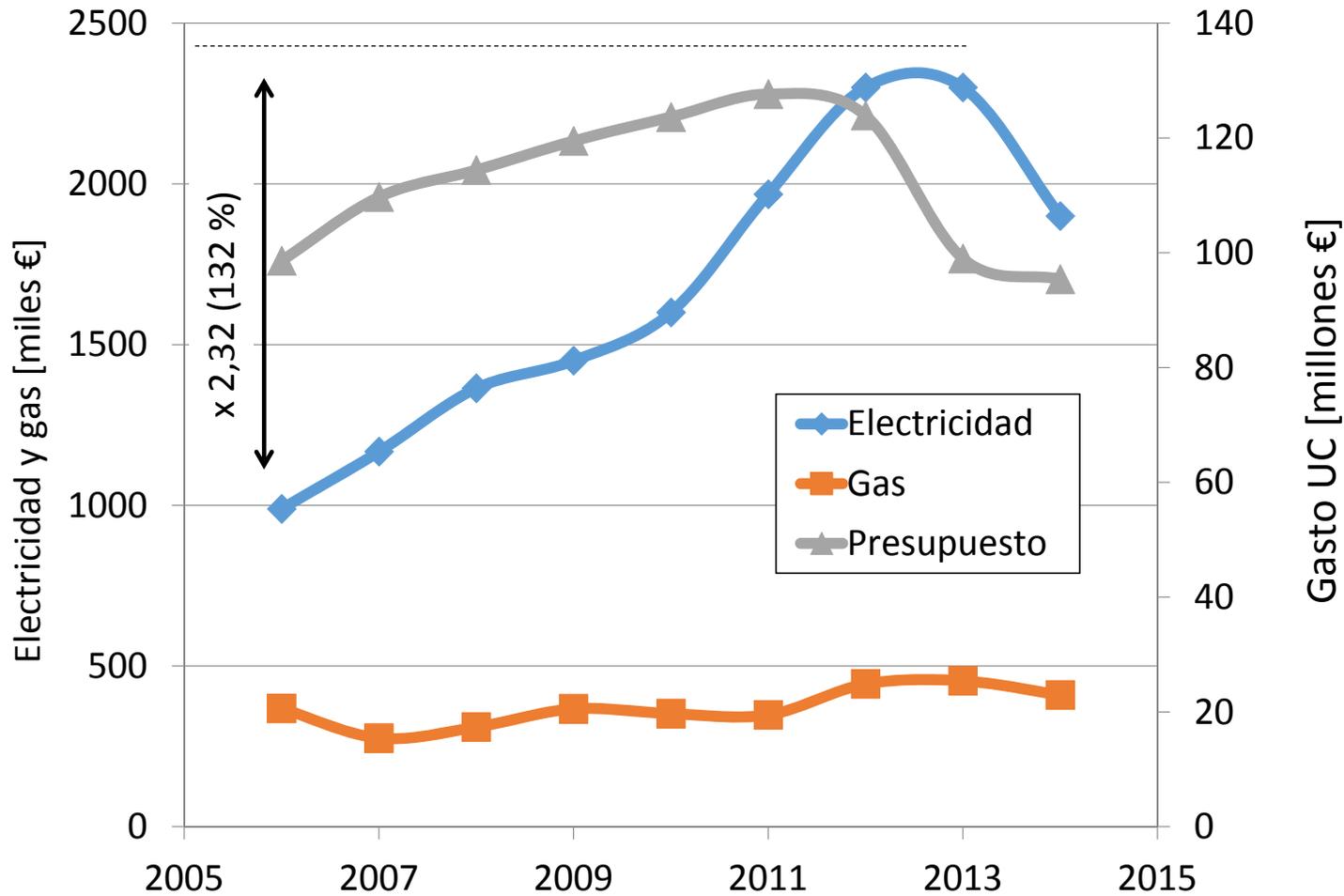
Acciones en curso



Gestión energética en la UC



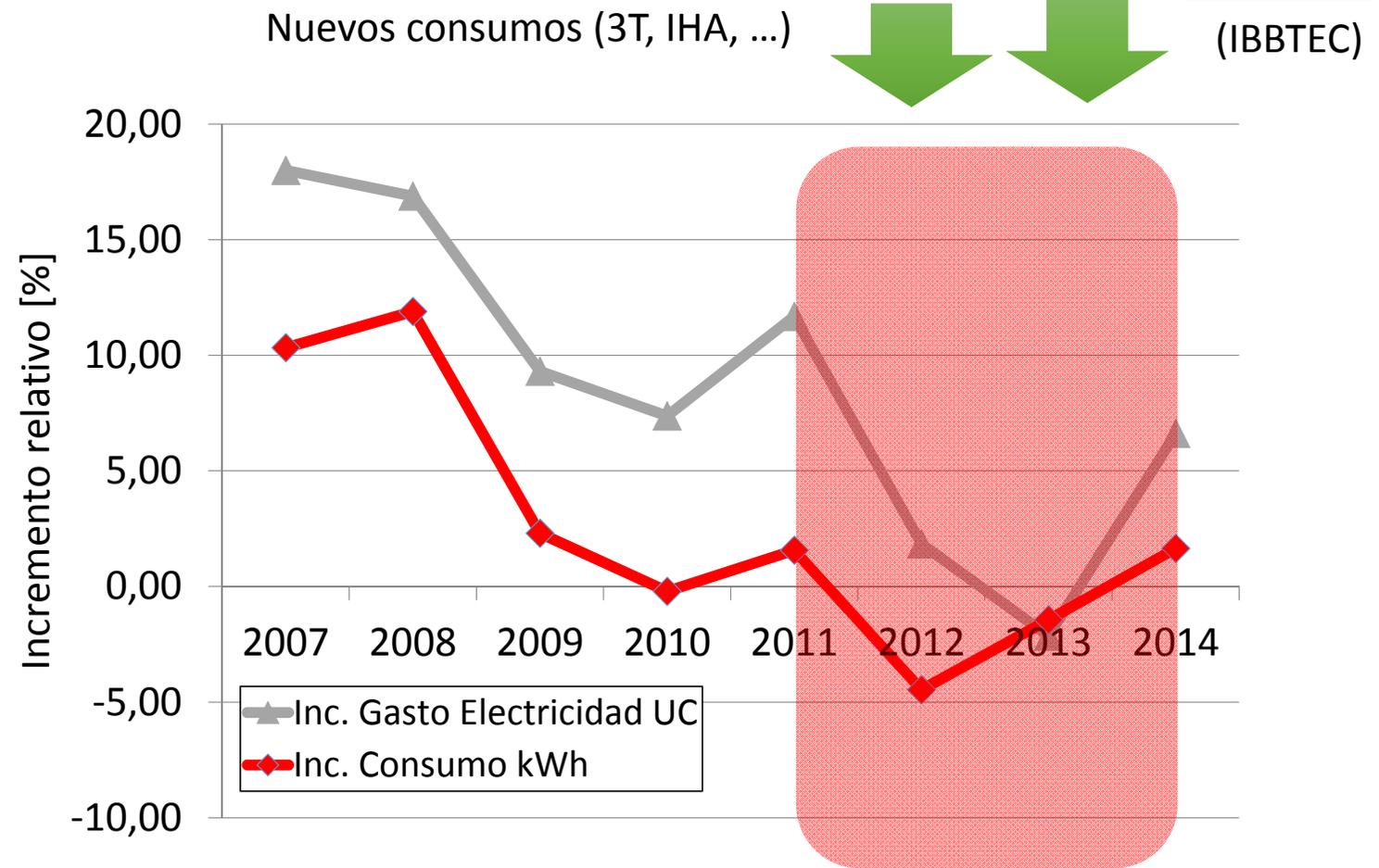
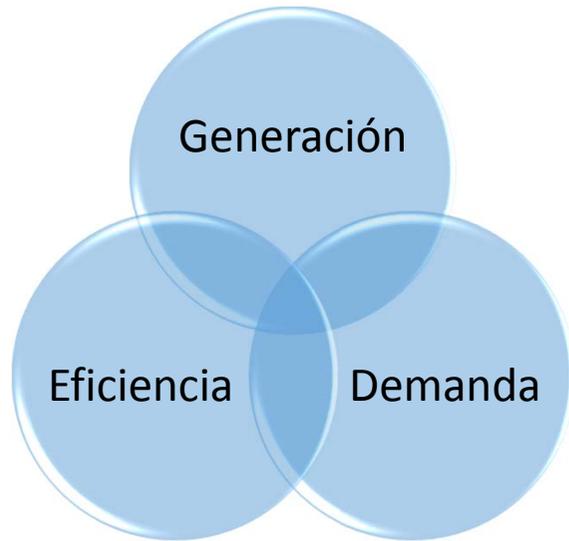
Evolución histórica del consumo. Perspectiva económica



Algunos datos:

- 100 M€
- 15.000 personas
- 2,3 M€ energía eléctrica
- 0,5 M€ gas natural
- 15 k€ otros combustibles
- 180 €/persona-año consumo eléctrico
- > 3.500 €/día calefacción

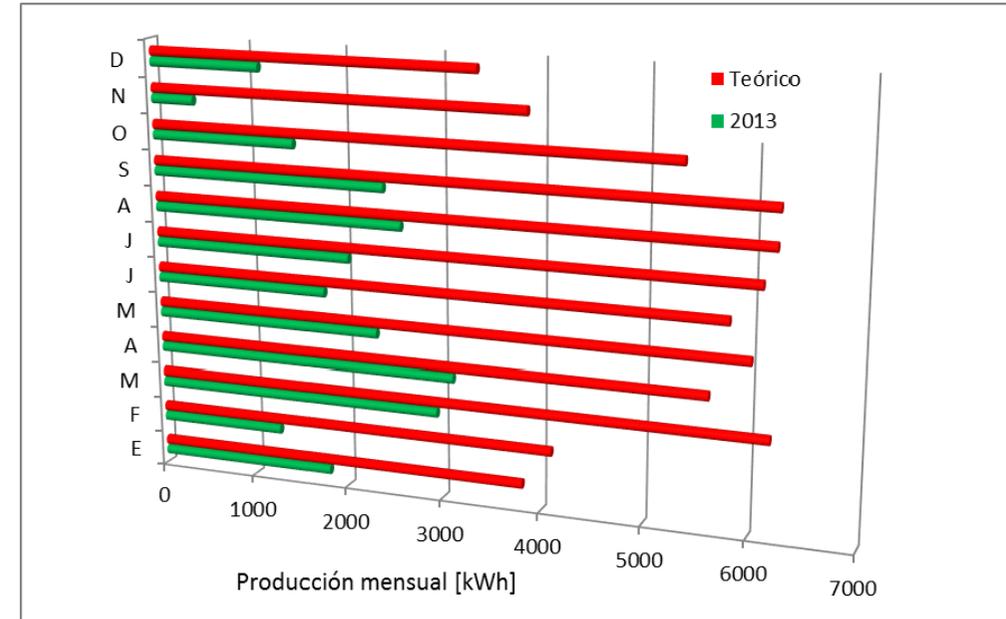
Evolución histórica del consumo. Perspectiva energética



Generación renovable en la UC. 20-20-20



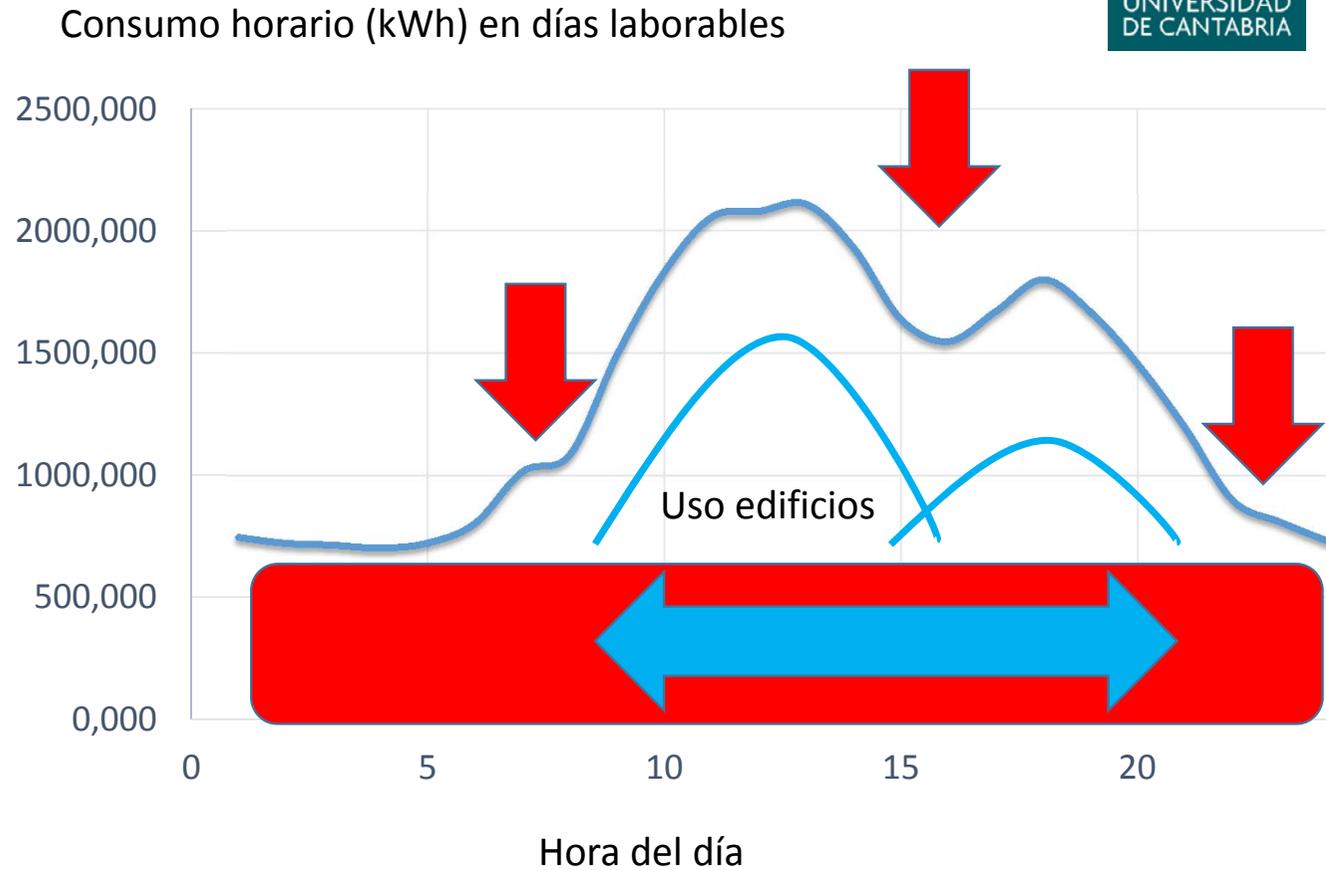
- 61,2 kWp.
- 408 módulos de 150 Wp, con instalación fija. Orientación sur con una desviación media de 10°. Inclinación de 60° (optimiza la sombra en el interior del edificio). Agrupados en 8 filas x 51 columnas.
- Tres inversores de 25, 25 y 10 kW.
- Conexión a la red de distribución de 400 V.



Consumo energético. Situación actual

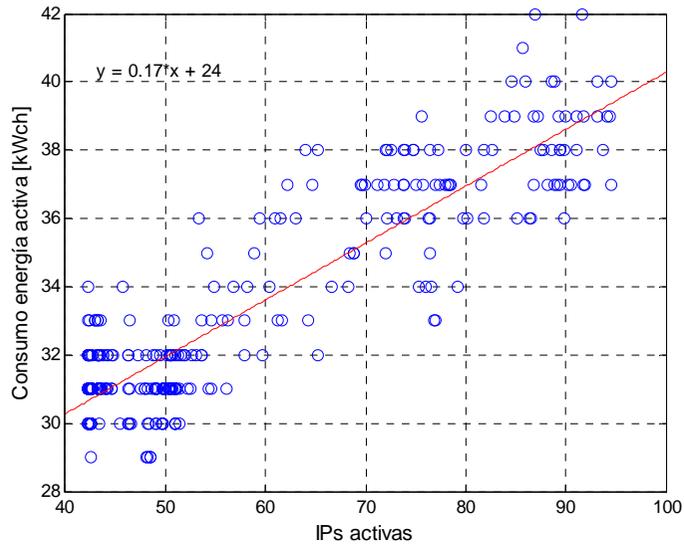
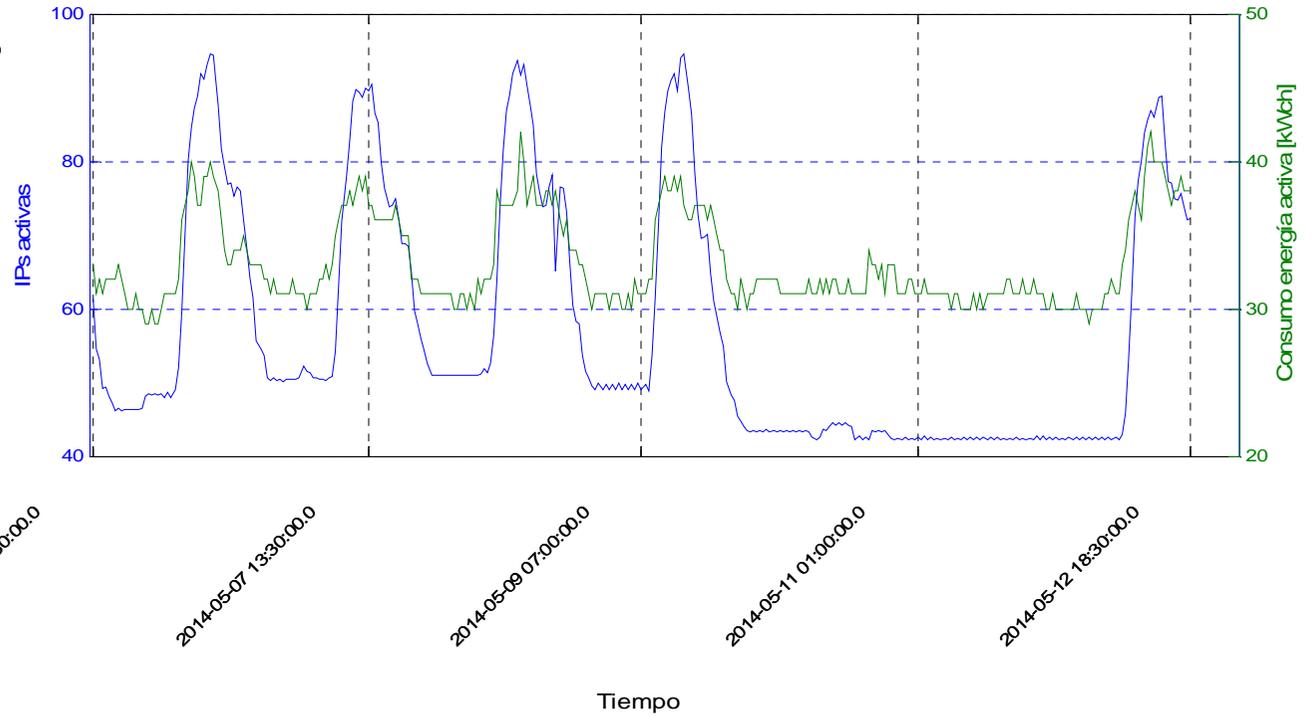
Algunos datos:

- 100 M€
- 15.000 personas
- 2,7 M€ (únicamente consumo energético)
- 180 €/persona-año consumo eléctrico
- > 2.000 €/día calefacción

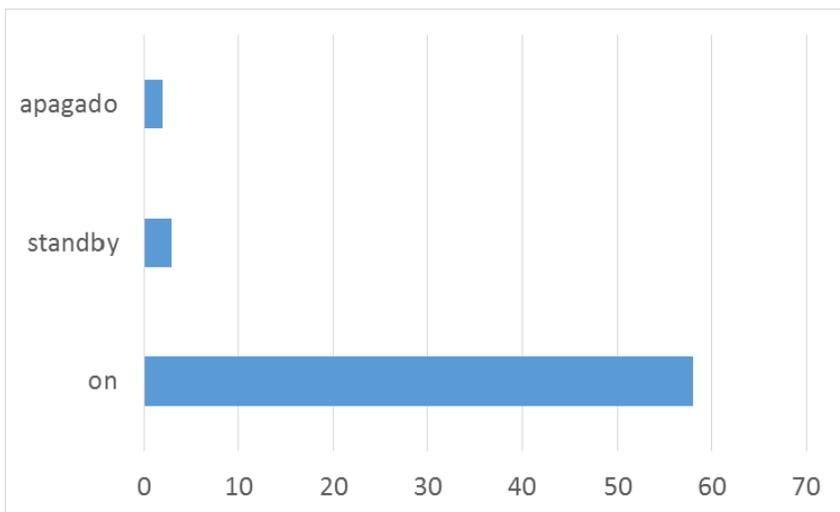




Pequeños gestos...



Ejemplo de buenas prácticas



24 horas/día
ON



Modo GREEN
ON



Modo Ahorro

- 180 kWh/año PC
- 20 €/año PC

Modo 24 horas/día

- 912 kWh/año PC
- 110 €/año PC

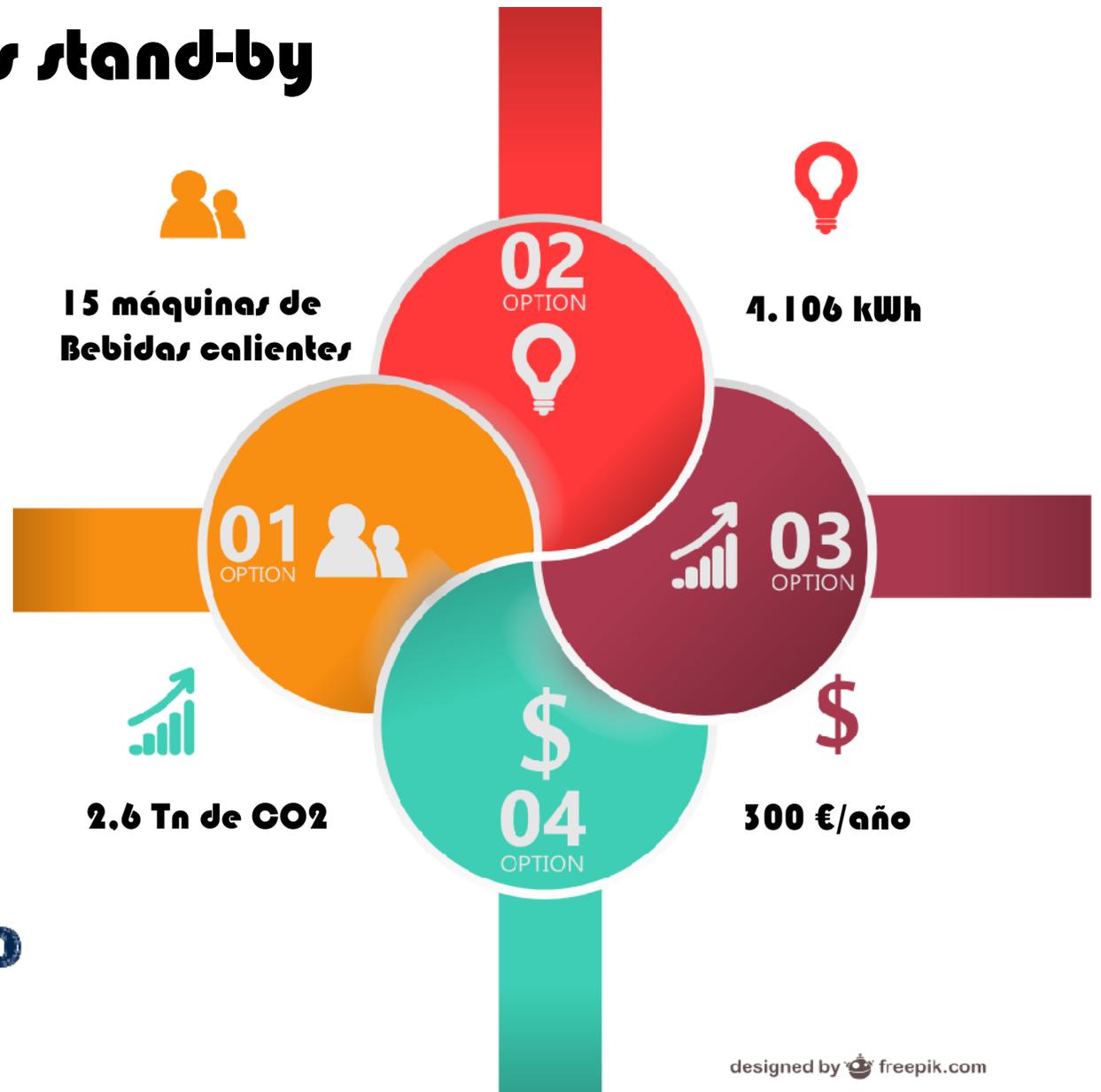
Save energy by switching off your computer

- 6,000 staff members shutting down their computers out of working hours would save the College up to **£0.5 million** and reduce carbon emissions by approximately **3,000 tonnes** annually, **cutting 3% off the College carbon footprint**.
- 6,000 staff members turning their monitors off only can still reduce CO₂ emissions by nearly 1,000 tonnes and can save the College around **£150K per annum**.

Imperial College
London



Ejemplo de consumos stand-by



HORARIO: 22:00 A 8:00



A^UC^UCIONES

Iniciativa EcoCampus

Vive tu Campus | Ecocampus | Gestión ambiental | Urbanismo | Participación | Proyección social | Investigación medioambiental | UC



Miguel Ángel Peláez

Presentación

En la Universidad de Cantabria estamos llevando a cabo el proyecto "Ecocampus Las Llamas 21" para promover el desarrollo sostenible de nuestros campus. Gracias al **convenio suscrito con el Ayuntamiento de Santander** el consistorio apoya nuestra institución académica para trasladar al ámbito universitario la Agenda 21 Local con la que cuenta nuestra ciudad.



Con este espacio deseamos presentarte nuestro proyecto. Se trata de un espacio abierto donde tus opiniones cuentan. Tenemos como último propósito mejorar ambiental y urbanísticamente nuestros campus de cara no solo a nuestros usuarios finales sino a la sociedad en general.

NOTICIAS

La UC comienza la quincena del Comercio Justo

06/05/2013

[Mas información](#)



Vive tu campus

Vive tu Campus

Ecocampus

Gestión ambiental

Urbanismo

Participación

Proyección social

Investigación medioambiental

ULTIMAS CAMPAÑAS

[Plantación de arboles](#)



Compromiso con la Agenda 21:

- Mejorar la situación ambiental de los campus de la Universidad de Cantabria.
- Sensibilizar a la comunidad universitaria para impulsar la participación e intervención en el debate y la búsqueda de soluciones a los conflictos ambientales globales y locales.

Iniciativa Sostenibilidad Energética

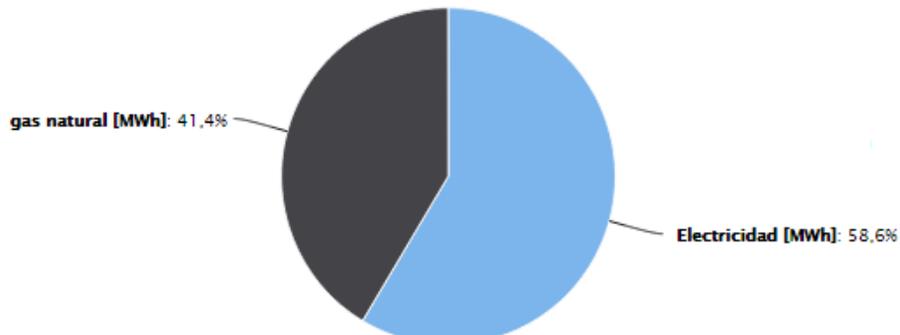
Inicio | Energía Eléctrica | Gas Natural | Agua | Información Meteorológica



Presentación

La Universidad de Cantabria ha asumido como compromiso social corporativo la implantación de una política de sostenibilidad energética y medioambiental que se refleja en el proyecto "Ecocampus Las Llamas 21". Parte de este compromiso corporativo se centra en políticas de ahorro y eficiencia energética.

Consumo de energía en 2013



Sostenibilidad en la UC

Energía Eléctrica

Gas Natural

Agua

Información Meteorológica

Sabías que...

La sostenibilidad energética ha sido definida por el [World Energy Council \(WEC\)](#) como un triángulo equilibrado formado por tres vértices focalizados en: seguridad energética, equidad social y mitigación del impacto ambiental.

Información sobre consumos de electricidad, agua y gas natural

- Datos históricos.
- Consumos en tiempo real.

Plan de mejora de la eficiencia energética

Instalación de un free-cooling en el
CPD del Servicio de Informática



Instalación de un free-cooling en el CPD del Servicio de Informática

SITUACIÓN DE PARTIDA

- CPD situado en planta baja del edificio filología, con una superficie de 75 m².
- Refrigeración con equipos de aire acondicionado y climatizadoras eléctricas.
- Consumo y costes de mantenimiento muy elevado.
- Distribución dispersa y abierta.



Instalación de un free-cooling en el CPD del Servicio de Informática

OBJETIVO DEL PROYECTO

- ❑ Enfriar equipos de gestión y red de comunicaciones del CPD, aprovechando el aire exterior del edificio (free-cooling).
- ❑ instalación anterior como apoyo, pasando de refrigeración principal, a instalación auxiliar y de apoyo en caso de necesidad, temperatura exterior muy alta, humedad relativa del aire demasiado baja....



Instalación de un free-cooling en el CPD del Servicio de Informática

ALCANCE Y FINALIDAD DEL PROYECTO

- ❑ Se ordenan y agrupan los Racks en tres zonas.
- ❑ Se confinan mediante unos paneles de policarbonato con puertas de acceso, creando **tres pasillos calientes**.
- ❑ Impulsión aire desde el exterior a pasillos calientes, colocación de dos cajas centrífugas de ventilación, una para conducir el aire caliente generado en los Racks al exterior del edificio y con la otra se traslada el aire caliente al resto de estancias de Sdel para climatizar estos espacios.



Instalación de un free-cooling en el CPD del Servicio de Informática

ALCANCE

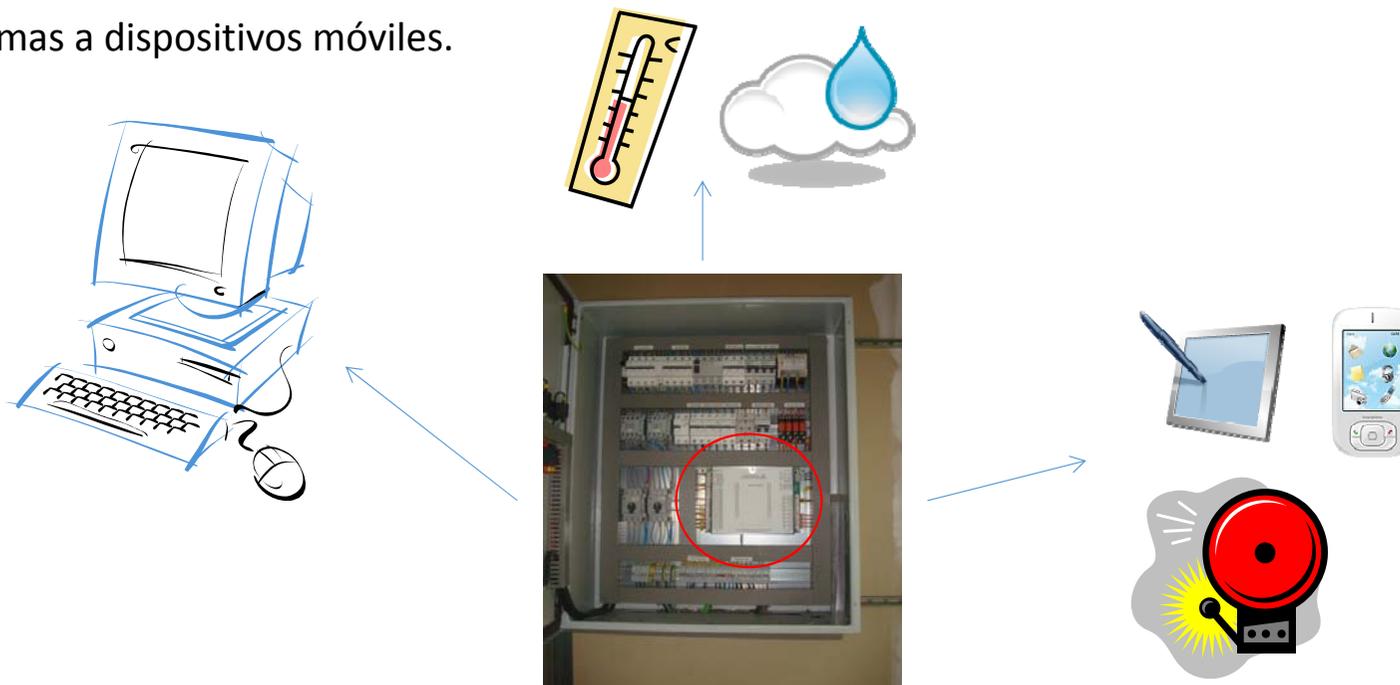
- Se colocan válvulas termostáticas para evitar conflicto con el calor aportado por los radiadores de calefacción.
- Sondas de temperatura y humedad.



Instalación de un free-cooling en el CPD del Servicio de Informática

ALCANCE

- ❑ Cuadro de control para toda la instalación de refrigeración tele gestionado desde el servicio de infraestructuras, vía web y un display local para visualización y modificación de parámetros.
- ❑ Alarmas a dispositivos móviles.



Instalación de un free-cooling en el CPD del Servicio de Informática

Instalación de un free-cooling en el CPD del Servicio de Informática

ANTES



DESPUÉS

Instalación de un free-cooling en el CPD del Servicio de Informática



Inversión: 43.000 €



Ahorro: 350 kWh/día; 130 MWh/año.
Equivalente a 100 PCs durante un año.
13.000 €/año + reducción costes mantenimiento.



Reducción emisiones: 135 tn/año



Plan de mejora de la eficiencia energética

Reestructuración y reforma del alumbrado exterior del campus de las Llamas



Reestructuración y reforma del alumbrado exterior del campus de las Llamas

SITUACIÓN DE PARTIDA

- 7 zonas, controladas con relojes convencionales y fotocélulas.
- Distintos horarios de encendido y apagado.
- Lámparas y equipos 150, 250 y 400 W de potencia, VSAP, VM, HM....



Reestructuración y reforma del alumbrado exterior del campus de las Llamas



OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Reducción de la potencia instalada.
- Reducción del consumo energético.
- Mejora en el control de la instalación.
- Sin pérdida de confort.



Reestructuración y reforma del alumbrado exterior del campus de las Llamas

ALCANCE

- ❑ Sustitución de más de 400 equipos y lámparas existentes de 150, 250 y 400 W, VSAP, VM y HM. TODAS DE 100 W VSAP.
- ❑ Equipos de encendido electrónico con regulación lumínico de doble escalón. Ej.: 10 h funcionamiento, 4 al 100% y 6 al 50%. Alargan la vida de la lámpara un 50%. Desconexión automática si la lámpara deja de funcionar, por lo tanto deja de consumir.
- ❑ 3 zonas de control de la iluminación en vez de 7, por lo tanto, menos cuadros eléctricos.



Reestructuración y reforma del alumbrado exterior del campus de las Llamas

ALCANCE Y FINALIDAD

- 3 relojes astronómicos. Unificación de encendidos y apagados.
- Todas la luminarias con reflector anticontaminante lumínico.



Reestructuración y reforma del alumbrado exterior del campus de las Llamas



AHORRAR
ENERGÍA
TAREA de
TODOS



Plan de sensibilización

Carteles informativos

SÓLO LO PODEMOS CONSEGUIR CON EL COMPROMISO DE TODOS

¿SABÍAS QUÉ?
Una pantalla de ordenador encendida toda la noche consume la misma energía que un microondas para calentar 6 comidas

1 NOCHE = 6 COMIDAS



AHORRA ENERGÍA...

- Desenchufa o apaga aquello que no necesites
- Ajusta la temperatura del termostato
- Aprovecha la luz natural siempre que puedas

CON PEQUEÑOS GESTOS PODEMOS CONSEGUIRLO

UC **UNIVERSIDAD DE CANTABRIA** Proyecto de eficiencia energética **Agenda 21** Servicio de Infraestructuras

Powered by: **enefgy** **SinPalabras**

CADA VEZ NECESITAMOS MÁS ENERGÍA

1960's



2011

¿SABÍAS QUÉ?
Hoy, en un solo año, consumimos la misma cantidad de electricidad que durante toda la década de los 60

AHORRA ENERGÍA...

- Desenchufa o apaga aquello que no necesites
- Ajusta la temperatura del termostato
- Aprovecha la luz natural siempre que puedas

CON PEQUEÑOS GESTOS PODEMOS CONSEGUIRLO

UC **UNIVERSIDAD DE CANTABRIA** Proyecto de eficiencia energética **Agenda 21** Servicio de Infraestructuras

Powered by: **enefgy** **SinPalabras**

Plan de sensibilización

Información actualizada de consumos mínimos por edificio



Programa piloto para la reducción del consumo energético de la Universidad de Cantabria

Servicio de Infraestructuras y Agenda 21

Desde 8-4
Hasta 14-4

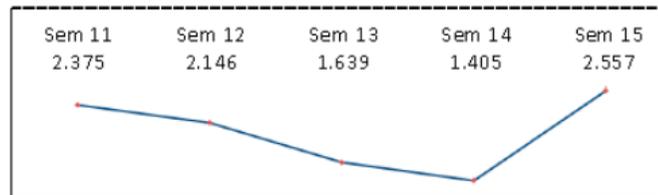


Facultad/Escuela/Edificio
Ciencias

Ranking semanal
4/8

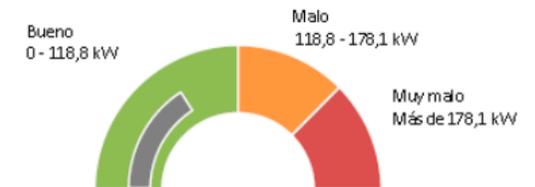
Coste última semana, €	2.557	
El coste mínimo	1.228	48%
La actividad	1.329	52%

Coste de las últimas cinco semanas, €



Emisiones de CO2 semanales, Tn **8,9** Equivalentes a las captadas por **232** árboles al año

El consumo mínimo en esta semana, kW



75,4 kW en esta semana

Lunes 08-04	●	85,5 kW
Martes 09-04	●	72,2 kW
Miércoles 10-04	●	92,4 kW
Jueves 11-04	●	95,7 kW
Viernes 12-04	●	77,7 kW
Sábado 13-04	●	54,7 kW
Domingo 14-04	●	49,6 kW

REFLEXIÓN FINAL

- ❑ *LA ENERGÍA CADA VEZ NOS CUESTA MÁS.*
- ❑ *Las instalaciones y equipos con los que trabajamos cada vez son más eficientes energéticamente, aprovechemos toda esa eficiencia teniéndolos apagados siempre que no los necesitemos.*

