



**SUSTAINABLE
ENERGY WEEK**
22-26 JUNE 2020

ENERGY DAY ORGANISER
#EUSEW2020



**UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



Universidad de Valladolid



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo



1542

**Universidad
Zaragoza**

UC

UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA



SUSTAINABLE
ENERGY WEEK
22-26 JUNE 2020

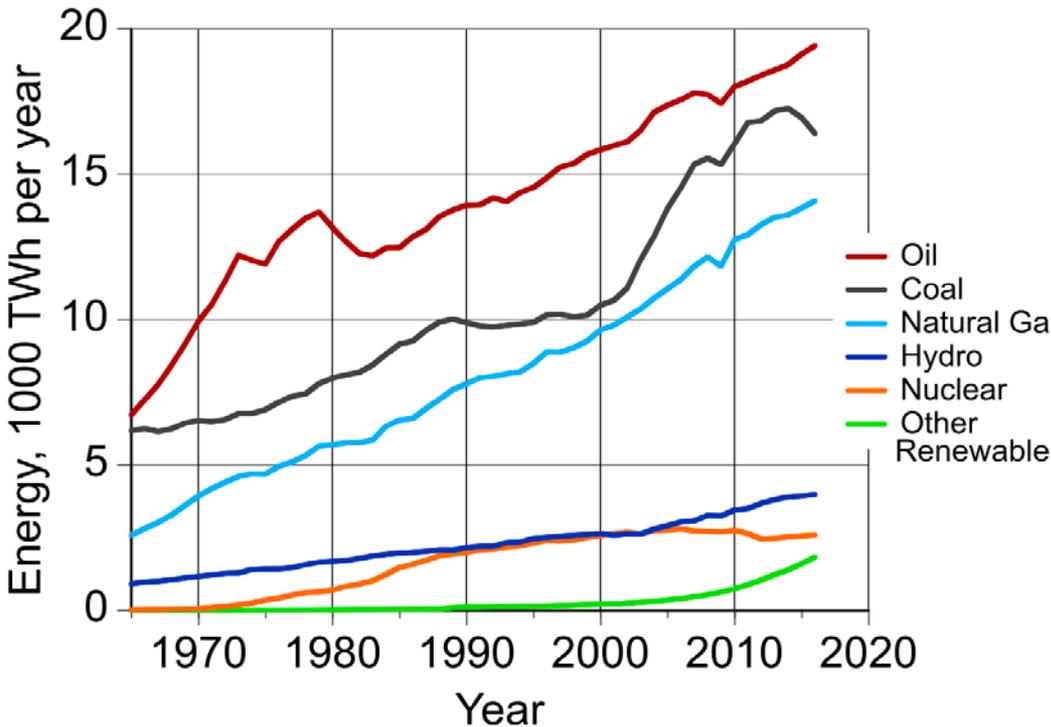
ENERGY DAY ORGANISER
#EUSEW2020

¿Qué puedo hacer para consumir energía de forma más sostenible en edificios de uso público?



¿Qué está sucediendo en el mundo?

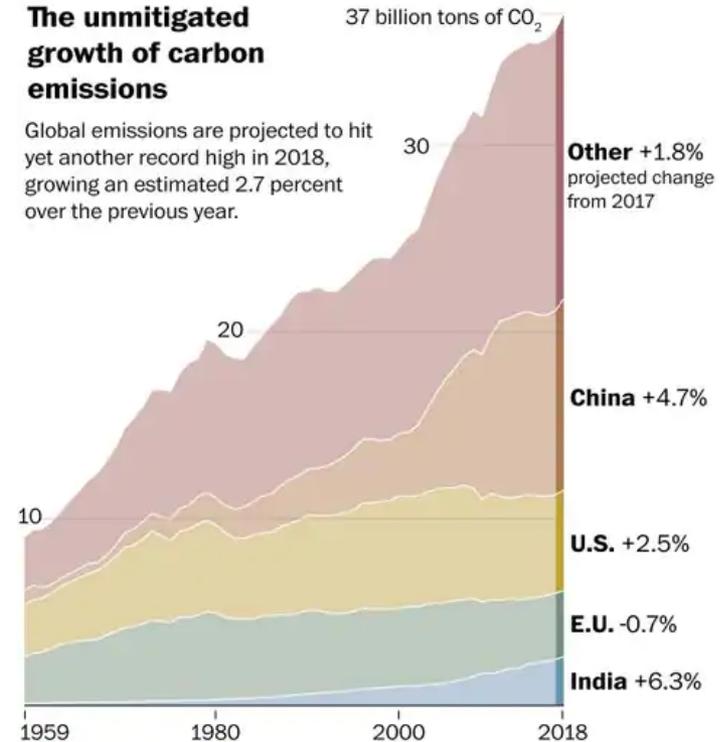
World energy consumption



Fuente: Con-struct, Datos: BP Statistical Review of World Energy

The unmitigated growth of carbon emissions

Global emissions are projected to hit yet another record high in 2018, growing an estimated 2.7 percent over the previous year.



Figures show emissions from fossil fuels and industry, which includes cement manufacturing but not deforestation.

Source: Global Carbon Project

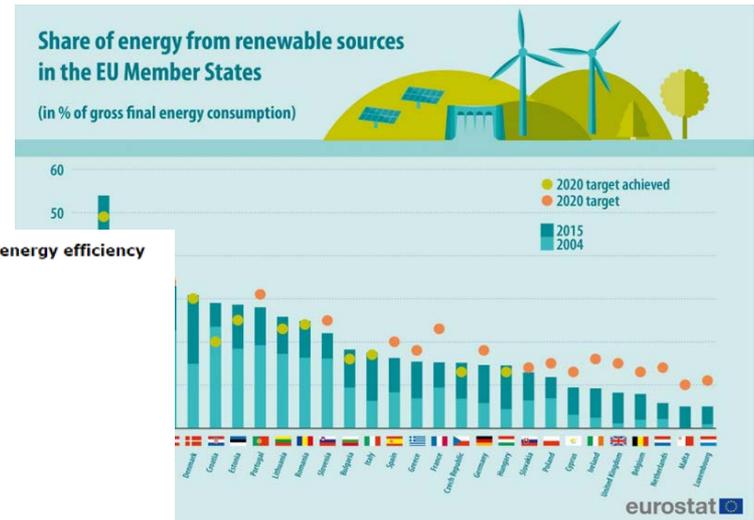
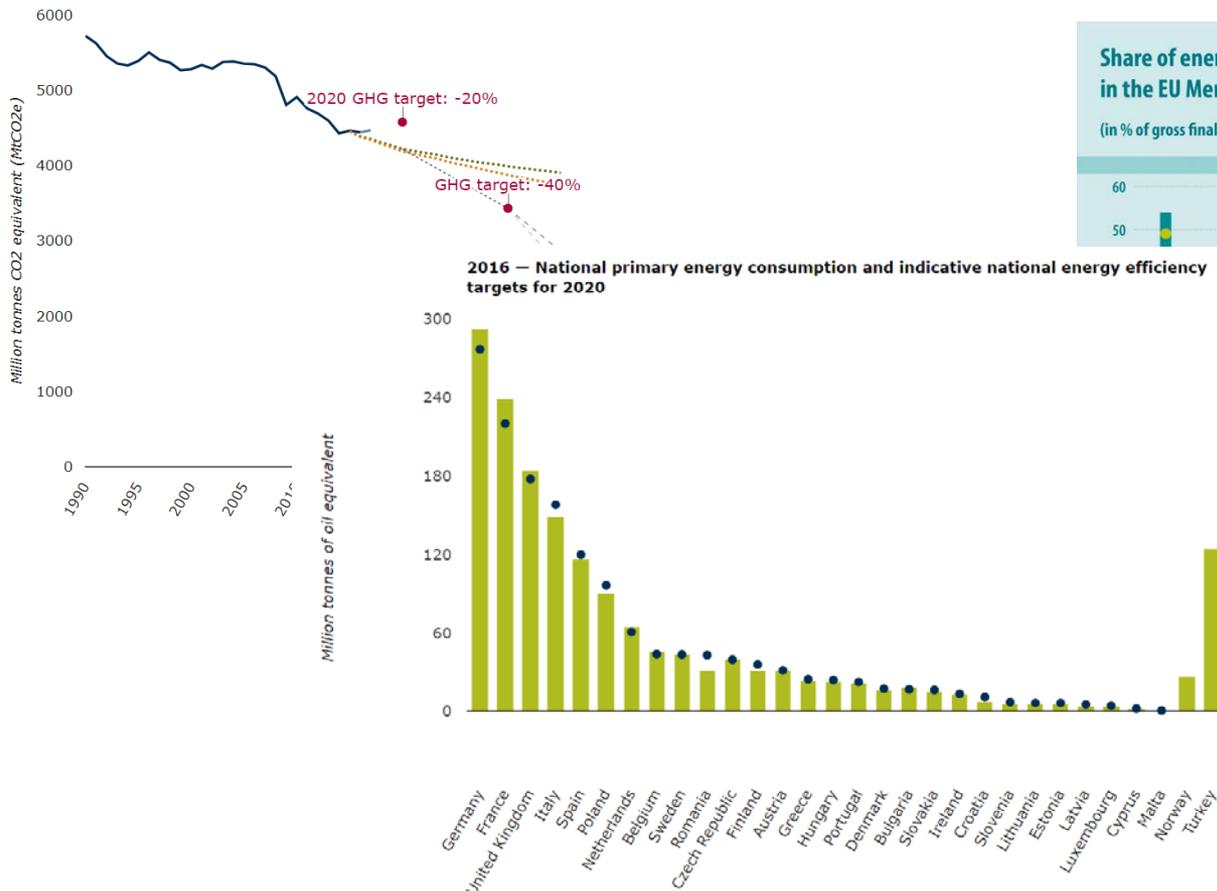
JOHN MUYSKENS/THE WASHINGTON POST

Fuente: Global Carbon Project

UE. Plan de acción para la eficiencia energética. 19/10/2006. COM(2006)545

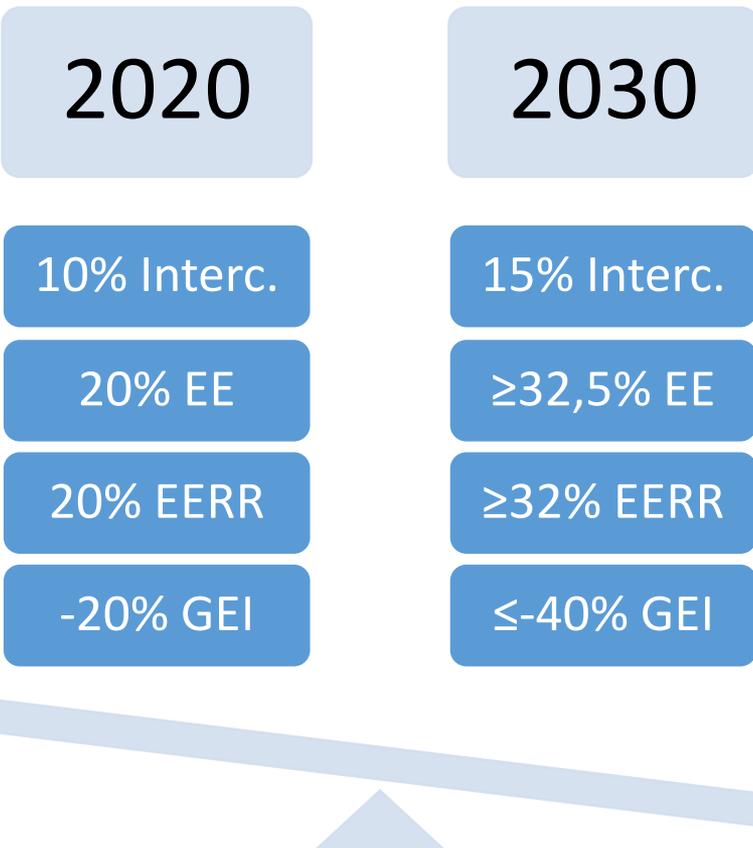
20⁵

El camino hacia una dieta energética baja en carbono...



Paquete 2020 vs Marco 2030 Energía y Clima

Actualización de la hoja de ruta para mejorar la sostenibilidad energética...

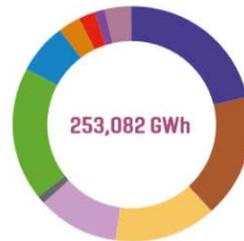


¿Cómo debe ser la dieta energética de nuestros edificios?

PENINSULAR ELECTRICITY DEMAND COVERAGE (2017)

Nuclear	21.5	Wind	18.2
Coal	17.0	Hydro (1)	7.0
Combined cycle	13.9	Solar photovoltaic	3.1
Cogeneration	11.0	Solar thermoelectric	2.1
Waste	1.2	Other renewables	1.4
		Importer balance regarding international exchanges	3.6

(1) Pumped storage not included.



Fuente: THE SPANISH ELECTRICITY SYSTEM PRELIMINARY REPORT 2017

Fuente: Canada Green Building Council

Five Key Components of Zero Carbon Buildings

RENEWABLE ENERGY GENERATION
A requirement that renewable energy be generated on-site or procured directly in order to ensure the addition of clean power generation.

ENERGY INTENSITY METRICS
Energy intensity metrics to incentivize the design of highly efficient, reliable and resilient buildings.

EMBODIED CARBON
An embodied carbon metric to recognize the importance of building material lifecycle impacts.

LOWERING EMISSIONS
A greenhouse gas intensity metric for assessing a building's emissions.

REDUCING PEAK ENERGY DEMAND
A peak energy demand metric to encourage the use of "peak shaving" measures.

A Zero Carbon Building is...
A highly energy efficient building that produces on-site, or procures, carbon-free renewable energy in an amount sufficient to offset the annual carbon emissions associated with building operations.

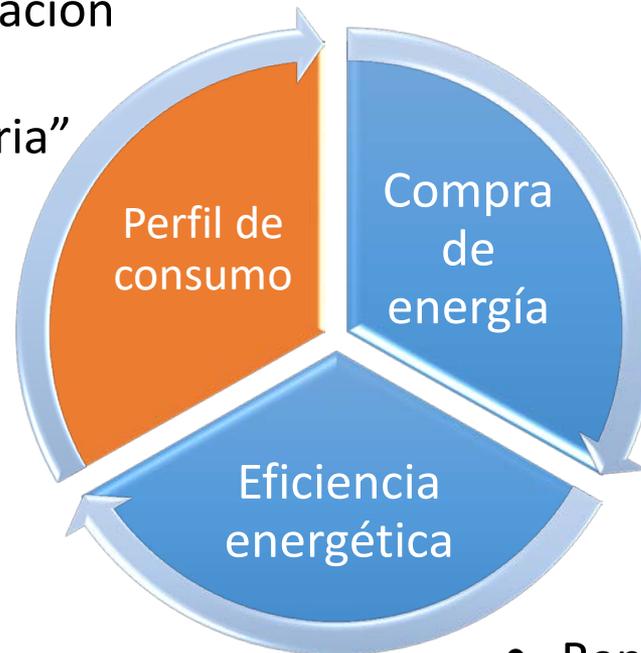
Canada Green Building Council
CONSEJO CANADIENSE DE EDIFICIOS DURABLES

El informe sobre Seguimientos Energéticos Sectoriales publicado por el IDAE en 2012 resume la situación general del sistema universitario español en el año 2010 en relación a su consumo energético, tanto de energía eléctrica como térmica. Como resultados generales, **las universidades españolas consumieron en 2010 casi 2 GWh**, lo que representa en términos relativos, un **0,7%** de la **demanda total eléctrica nacional**.

El coste del consumo energético en una universidad de tamaño medio supone alrededor del **2-3% de su presupuesto anual**.

¿De qué depende el consumo energético? ¿Qué papel juega cada consumidor individualmente?

- Formación e información
- Compromiso
- “El palo y la zanahoria”



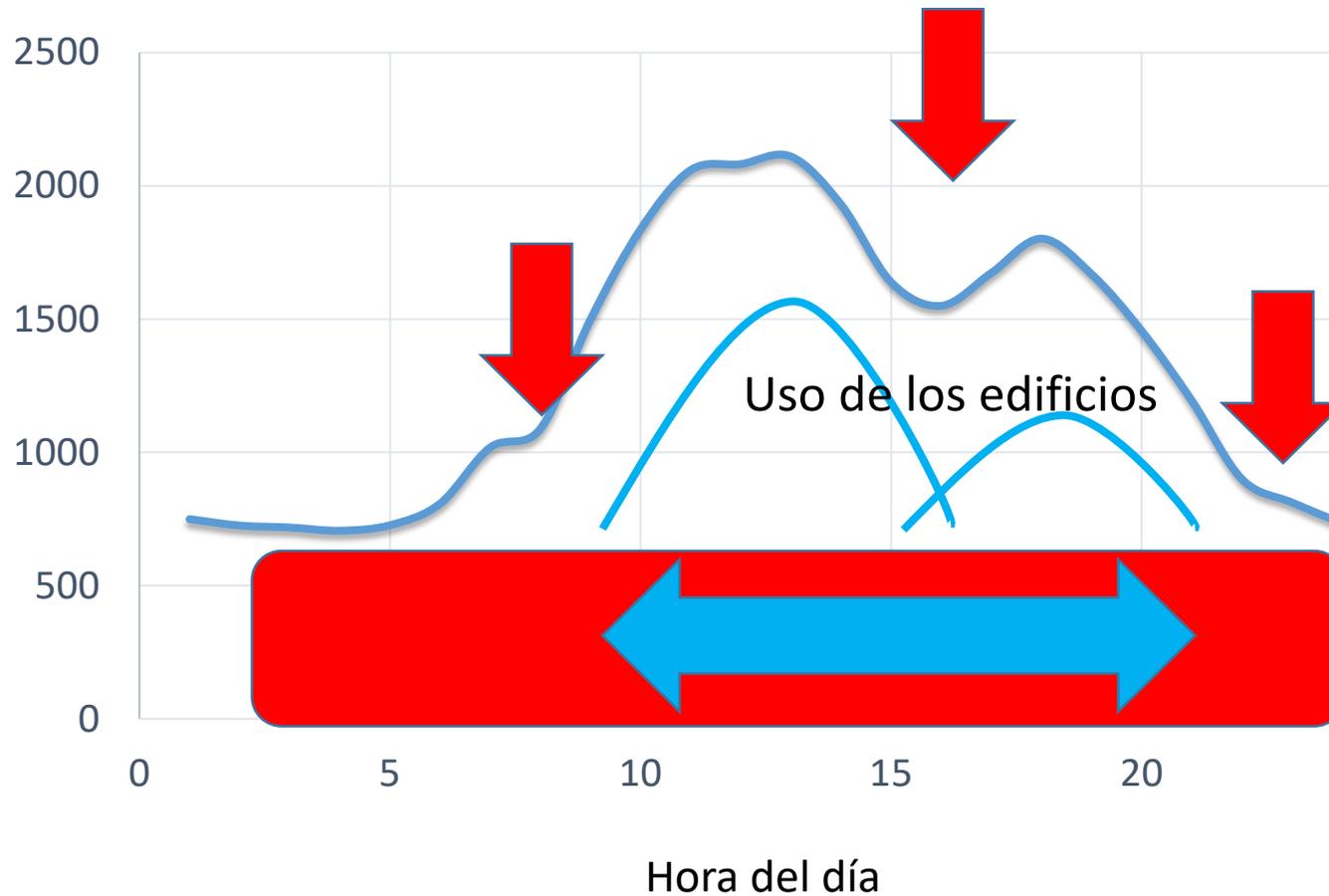
- Ajuste término fijo
- Consorcios
- Agregación de energía en la compra

- Renovación de instalaciones (alumbrado, clima, etc.)
- Automatización



Preguntémonos: ¿Qué podemos hacer nosotros individualmente para reducir el consumo energético de nuestra universidad?

Consumo de energía [kWh]. Historia de un día laborable en un edificio de una universidad...

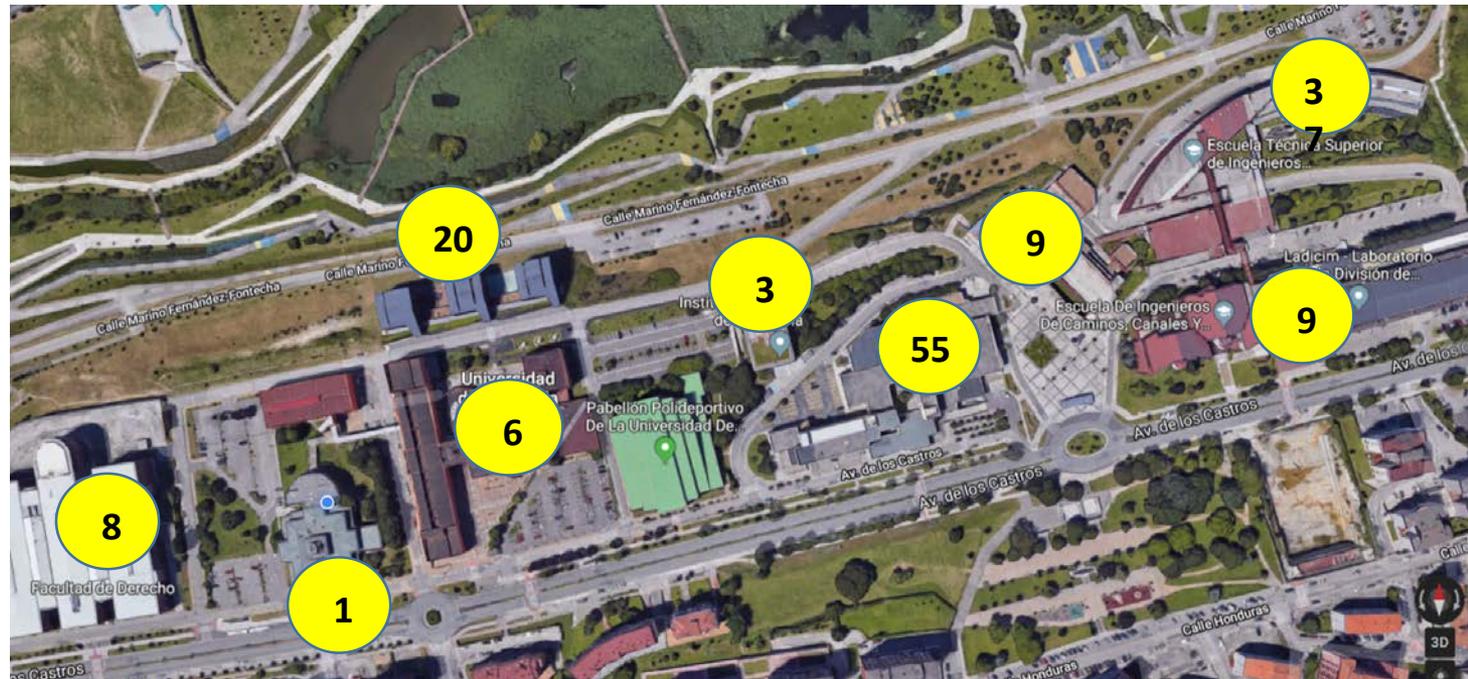


UC. Sistema de medida

Estado de los dispositivos - PowerStudio Scada

- ✓ ALUMBRADO C
 - ✓ ALUMBRADO ZONA C
 - ✓ APARCABICIS
- ✓ ALUMBRADO EXT B
 - ✓ ALUMBRADO ZONA B
- ✓ CENTRAL TERMICA POLIDEPORTIVO
- ✓ CAFETERIA NAUTICA
 - ✓ CAFE NAUTICA
- ✓ CAMINOS AULAS
 - ✓ CAFETERIA CAMINOS
 - ✓ P0 CAMINOS
 - ✓ P1 CAMINOS
 - ✓ P2 CAMINOS
- ✓ CAMINOS LABORATORIOS
 - ✓ AGUA RESIDUAL
 - ✓ AGUAS NATURALES
 - ✓ AIRE Y AGUA CALIENTE
 - ✓ AULAS CAM
 - ✓ CAMINOS
 - ✓ CUBIERTA
 - ✓ DPTO AGUA
 - ✓ ECOLOGIA PLANTA 2
 - ✓ ESTRUCTURAS
 - ✓ GEOTECNIA
 - ✓ LAB DOCENCIA
 - ✓ MATERIALES CAMINOS
- ✓ CDTUC 0
 - ✓ GENERAL CDTUC
 - ✓ MODULO SEGURIDAD
 - ✓ Módulo007
 - ✓ Módulo008
 - ✓ Módulo009
 - ✓ Módulo01
 - ✓ Módulo010
 - ✓ Módulo02
 - ✓ Módulo03
 - ✓ Módulo04
 - ✓ Módulo05
 - ✓ Módulo06
 - ✓ ZONAS COMUNES CDTUC 0
- ✓ CDTUC 1
 - ✓ MODULO 101
 - ✓ MODULO 102
 - ✓ MODULO 103
 - ✓ MODULO 104
 - ✓ MODULO 105

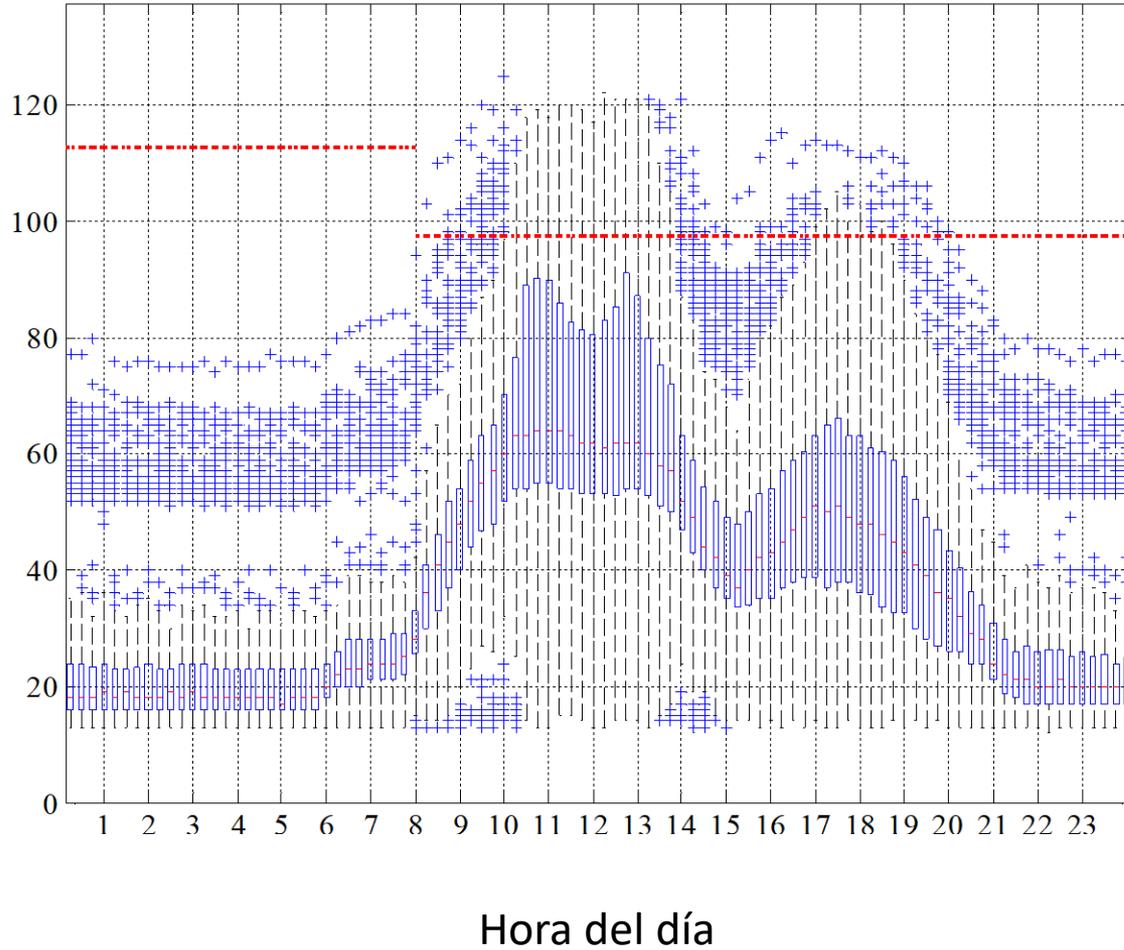
>260 Equipos de medida



<http://www.unican.es/>

Consumo de energía [kWh]. Día laborable

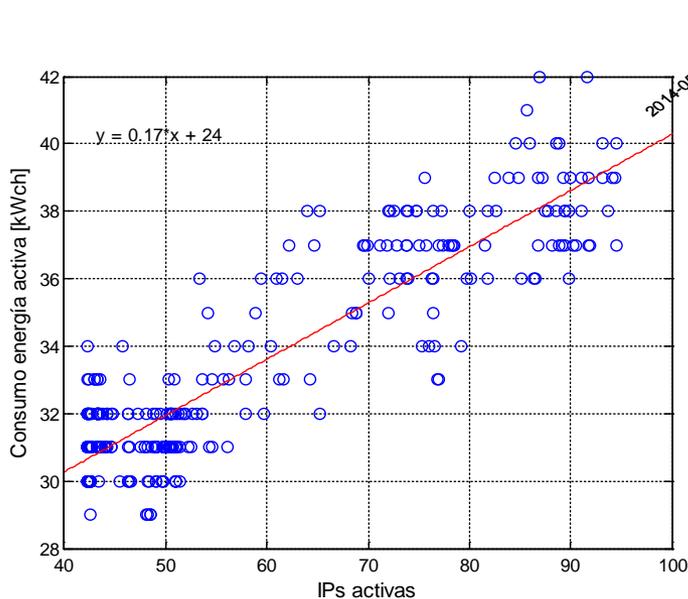
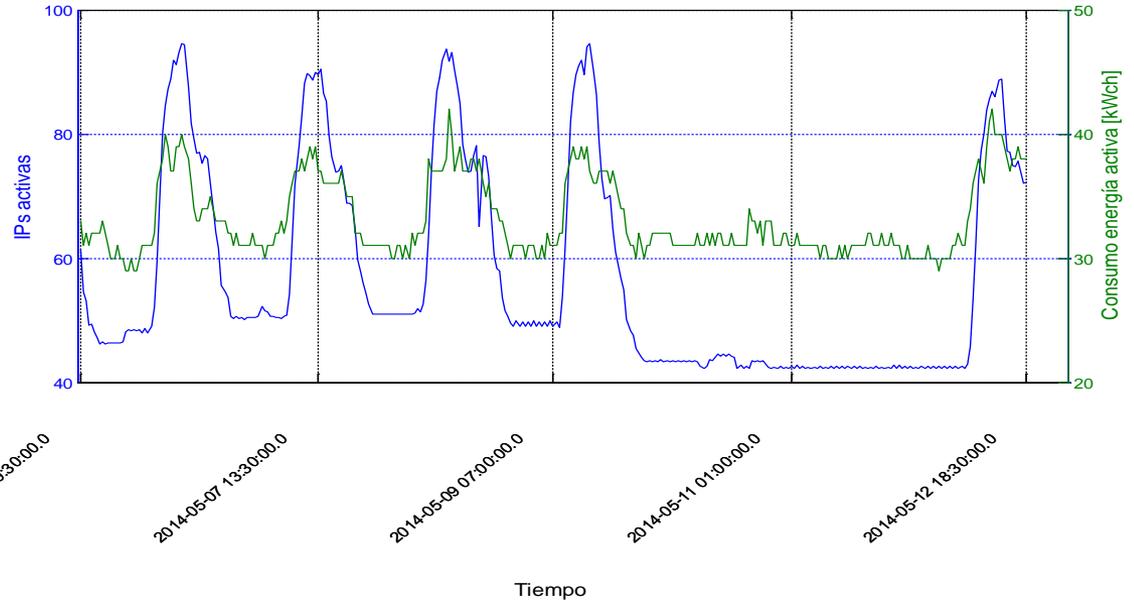
Edificio: Periodo de análisis: 1/1/2014 0:0:0 a 31/12/2014 23:59:59 (L)



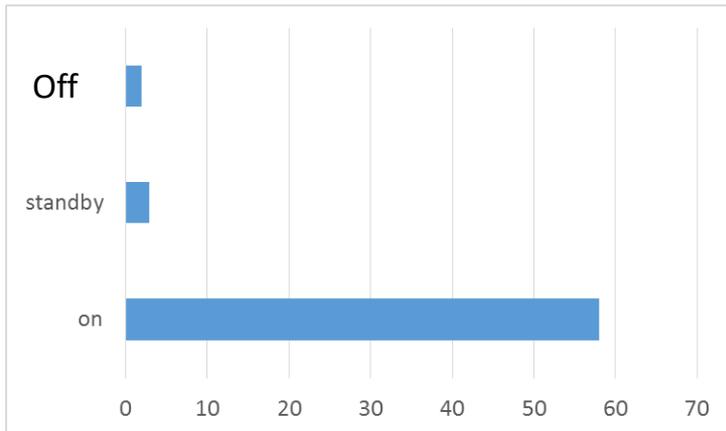
Otras fuentes de información



Tráfico IP



Ejemplos de buenas prácticas



24 horas/día
ON



Modo
ahorro
ON



Modo ahorro de energía

- 180 kWh/año por PC
- 20 €/año por PC

Modo 24/7

- 912 kWh/año por PC
- 110 €/año por 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



<http://www.unican.es/>

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



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

CADA VEZ NECESITAMOS MÁS ENERGÍA

1960's



¿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

<http://www.unican.es/>

Sabemos que en la Universidad utilizamos mucha energía

Hemos medido y analizado nuestro consumo

Todos tenemos que comprometernos a reducirlo

Y contamos con las herramientas que nos ayudarán a conseguirlo

LA SUMA DE PEQUEÑOS ESFUERZOS ES LA CLAVE DEL ÉXITO

NO DERROCHES ENERGÍA... APAGA LO QUE NO NECESITAS

INCLUSO CUANDO ESTÁN APAGADOS CONSUMEN

¿SABÍAS QUÉ?

En nuestro campus el consumo en stand by de todos los dispositivos durante cuatro meses equivale al de todos los ordenadores durante un año



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

LA ENERGÍA MÁS LIMPIA ES LA QUE NO SE CONSUME

¿SABÍAS QUÉ?

Un ordenador encendido todas las noches de un año produce tanto CO₂ como para llenar un autobús de dos pisos



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

SÓLO LO PODEMOS CONSEGUIR CON EL COMPROMISO DE TODOS

¿SABÍAS QUÉ?

Una fotocopiadora encendida toda la noche consume la energía necesaria para hacer 1.500 copias



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

Iniciativas de Sostenibilidad Energética

<https://www.sostenibilidadenergetica.unican.es/>

Información relevante sobre el consumo de energía y agua.

- Datos históricos y consumos en tiempo-real.
- Consejos para ahorrar energía.
- Información sobre las condiciones ambientales en el Campus.

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

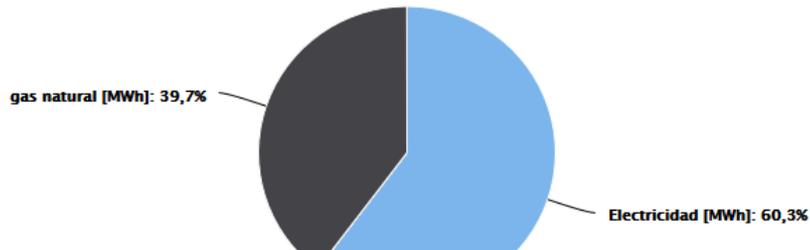
Sostenibilidad energética en la UC
Vicerrectorado de Espacios, Servicios y Sostenibilidad



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 2017



Sostenibilidad en la UC

Energía Eléctrica

Gas Natural

Agua

Información Meteorológica

Documentación

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 actualizada de consumos mínimos por edificio

<http://www.unican.es/>



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

Servicio de Infraestructuras y Agenda 21

Desde 20/04/2015
Hasta 26/04/2015

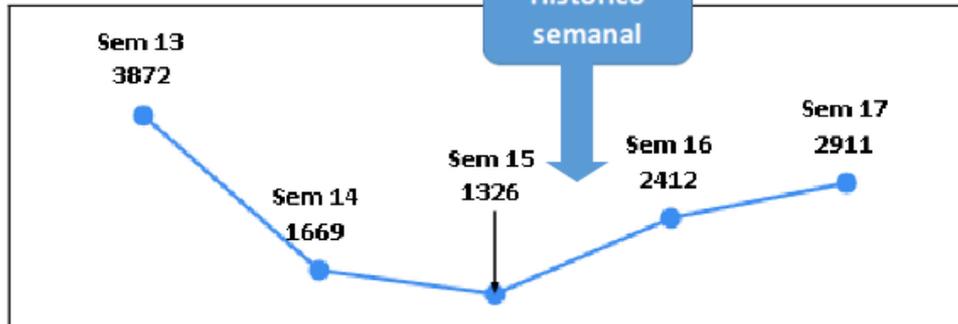
Facultad/Escuela/Edificio
ETS Ing. Caminos, Canales y Puertos

Ranking semanal
10/15

Coste última semana, € **2911**
El coste mínimo **1326**

Coste semanal

Coste de las últimas cinco semanas, €



Histórico semanal

Emisiones de CO2 semanales, Tn **13.9** Equivalentes a las captadas por **359** árboles al año

Emisiones y árboles

El consumo mínimo en esta semana, kW

Bueno 0 - 96.38 KW Malo 96.38 - 114 KW Muy malo Más de 114 KW



Consumo medio

105.1 KW en esta semana

Lunes	20-04	88.7 KW
Martes	21-04	63.9 KW
Miércoles	22-04	62.4 KW
Jueves	23-04	63.4 KW
Viernes	24-04	176 KW
Sábado	25-04	155.5 KW
Domingo		

Consumo mínimo

La importancia de informar al consumidor de que algo está sucediendo...

<http://www.unican.es/>

▶ Periodos constantes en el consumo y oscilaciones puntuales.
▶ Consumos mínimos durante el verano.

ETS Ing. Ind.
y de Telecom.

62,8 KW en esta semana		57,1 KW en esta semana		51,1 KW en esta semana	
Lunes	25-04	58,9 KW	Lunes	09-05	54,1 KW
Martes	26-04	64 KW	Martes	10-05	54,1 KW
Miércoles	27-04	69,1 KW	Miércoles	11-05	61,6 KW
Jueves	28-04	62,5 KW	Jueves	12-05	58,1 KW
Viernes	29-04	69,4 KW	Viernes	13-05	59,1 KW
Sábado	30-04	57,9 KW	Sábado	14-05	57,5 KW
Domingo	01-05	57,5 KW	Domingo	15-05	55,5 KW

EP Ing. Minas
y Energía

40,1 KW en esta semana		35,1 KW en esta semana		34,6 KW en esta semana	
Lunes	04-04	39,1 KW	Lunes	16-05	38 KW
Martes	05-04	44,4 KW	Martes	17-05	37,9 KW
Miércoles	06-04	43,8 KW	Miércoles	18-05	23,1 KW
Jueves	07-04	36,8 KW	Jueves	19-05	41,2 KW
Viernes	08-04	39,9 KW	Viernes	20-05	36,8 KW
Sábado	09-04	38,6 KW	Sábado	21-05	34,1 KW
Domingo	10-04	38,4 KW	Domingo	22-05	34,3 KW

ETS Ing. Caminos,
Canales y Puertos

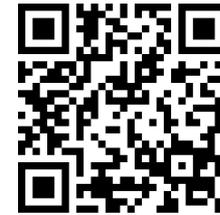
194 KW en esta semana		115,3 KW en esta semana		55,3 KW en esta semana	
Lunes	29-02	64,8 KW	Lunes	16-05	58,6 KW
Martes	01-03	237,2 KW	Martes	17-05	59,4 KW
Miércoles	02-03	158,1 KW	Miércoles	18-05	49 KW
Jueves	03-03	240,5 KW	Jueves	19-05	92,1 KW
Viernes	04-03	215,5 KW	Viernes	20-05	87,6 KW
Sábado	05-03	239,2 KW	Sábado	21-05	230,7 KW
Domingo	06-03	202,7 KW	Domingo	22-05	229,9 KW

Oficina EcoCampus

<http://web.unican.es/unidades/ecocampus>

Herramientas específicas de información...

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



Agenda 21:

- Implementar el Plan de Ambientalización de la UC.
- Hacer partícipe a la comunidad universitaria de la importancia de su implicación.

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](#)





**SUSTAINABLE
ENERGY WEEK**
22-26 JUNE 2020

ENERGY DAY ORGANISER
#EUSEW2020

¡Muchas gracias por su atención!



**UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



Universidad de Valladolid



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo



1542

**Universidad
Zaragoza**



**UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA**