



BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

para el ahorro de energía eléctrica



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

UNITAT DE MEDI AMBIENT



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

UNITAT DE MEDI AMBIENT



Universitat Politècnica de València Unitat de Medi Ambient

Camino de Vera s/n. Edificio 8H
46022, Valencia

Diciembre, 2014

1. El consumo de energía en la UPV.

La UPV tiene un firme compromiso con la protección del medio ambiente, y trabaja desde hace años bajo la premisa de la mejora del impacto ambiental de sus actividades.

El respeto por el medio ambiente por parte de la universidad no es nuevo. La UPV logró en mayo de 2009 el certificado ambiental europeo EMAS, la norma más exigente sobre sistemas de gestión ambiental, y se convertía en la primera universidad española, y la más grande de Europa, inscrita en el registro EMAS.

En los últimos años, el ahorro energético ha sido uno de los objetivos primordiales de los planes ambientales, que anualmente son aprobados por el Consejo de Gobierno, y accesibles por la intranet. Además se ha creado una dirección delegada encaminada a la eficiencia energética.

La UPV cuenta con más de 50.000 personas, entre estudiantes y trabajadores, que desarrollan cada día sus actividades en un centenar de edificios, lo que la convierte en una gran consumidora de energía eléctrica.

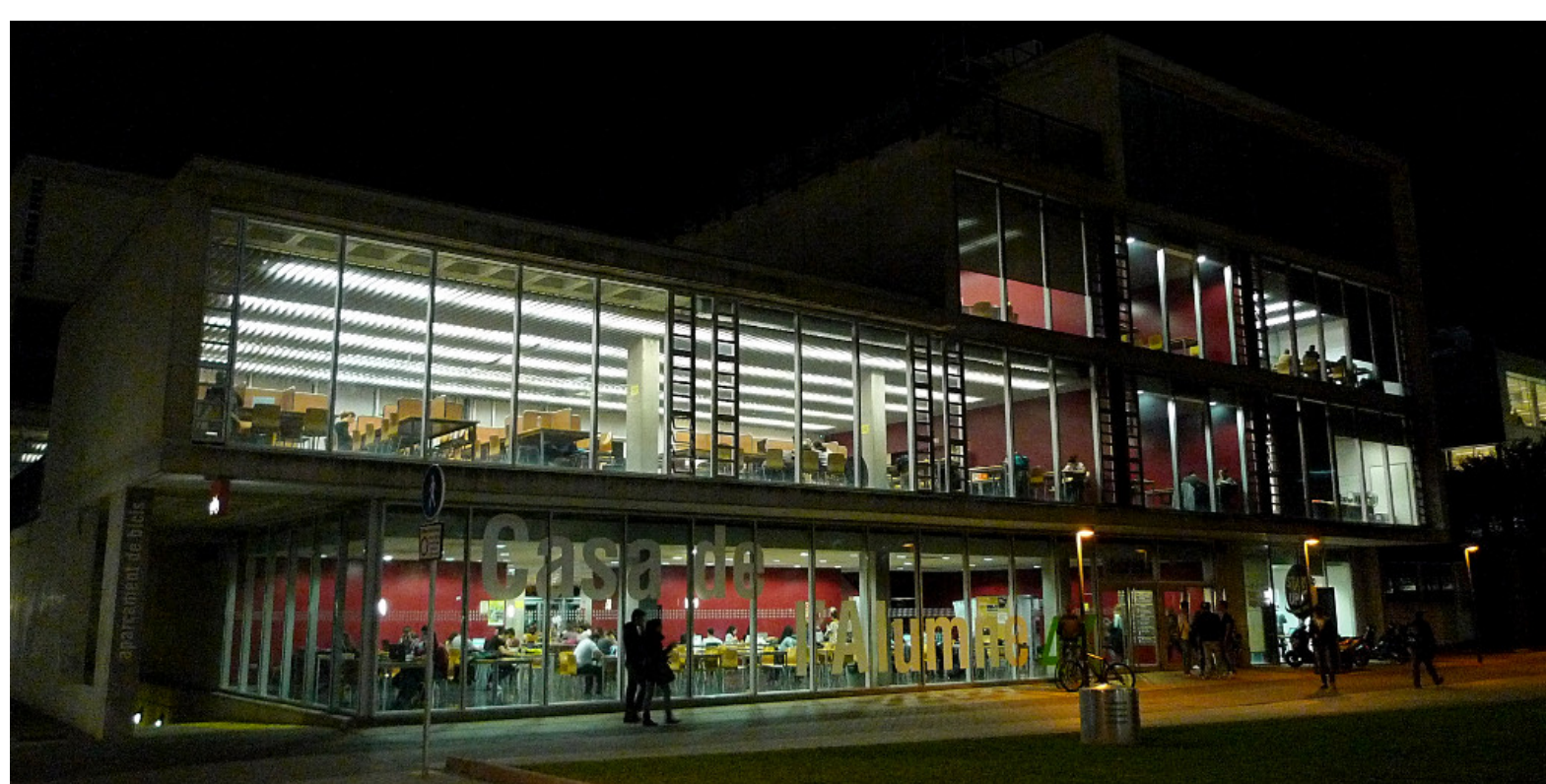
Desde la implantación del sistema de gestión ambiental en la UPV se ha llevado un control riguroso de este consumo para identificar los focos responsables de la mayor parte del consumo que se puede ahorrar.



Principales focos de consumo eléctrico

- La climatización
- La iluminación
- La alimentación de equipos

Esta guía pretende informar a la comunidad universitaria sobre los **cambios estructurales** que está realizando la UPV para mejorar la eficiencia energética, así como ofrecer una serie de **buenas prácticas ambientales** que nos permitan hacer lo mismo utilizando menos energía y así contribuir al desarrollo sostenible, no hipotecando el futuro de las próximas generaciones.



2. Medidas estructurales de eficiencia energética.

Se entienden como medidas estructurales las realizadas sobre instalaciones y equipos, no dependiendo directamente del cambio de hábitos de la comunidad universitaria. Desde el año 2006, la UPV está instalando un sistema de control que permite, de forma centralizada, establecer horarios de funcionamiento a distintas instalaciones.

2.1. El sistema de gestión energética de la UPV.



El sistema de gestión energética implantado en la UPV, permite medir el consumo eléctrico de las distintas instalaciones, almacenar y tratar los datos, gestionar dicho consumo y vigilar que no exceda de unos determinados valores, ofrece la posibilidad de gestionar horarios para distintos consumos, establecer una previsión de consumos, responder a los precios horarios de la energía, además de facilitar la presentación de informes o resultados.

Mediante este sistema se ha conseguido un aumento en la eficiencia de las instalaciones de la UPV. Se encuentra más desarrollado en el campus de Vera, extendiendo poco a poco su ámbito de control a los otros campus de Alcoy y Gandia.







Con el nivel de implantación disponible en noviembre de 2014, el sistema ha conseguido un ahorro energético global durante el año 2014 de aproximadamente el 6%

2.2. Acciones del sistema de gestión energética.

Acciones sobre la climatización.

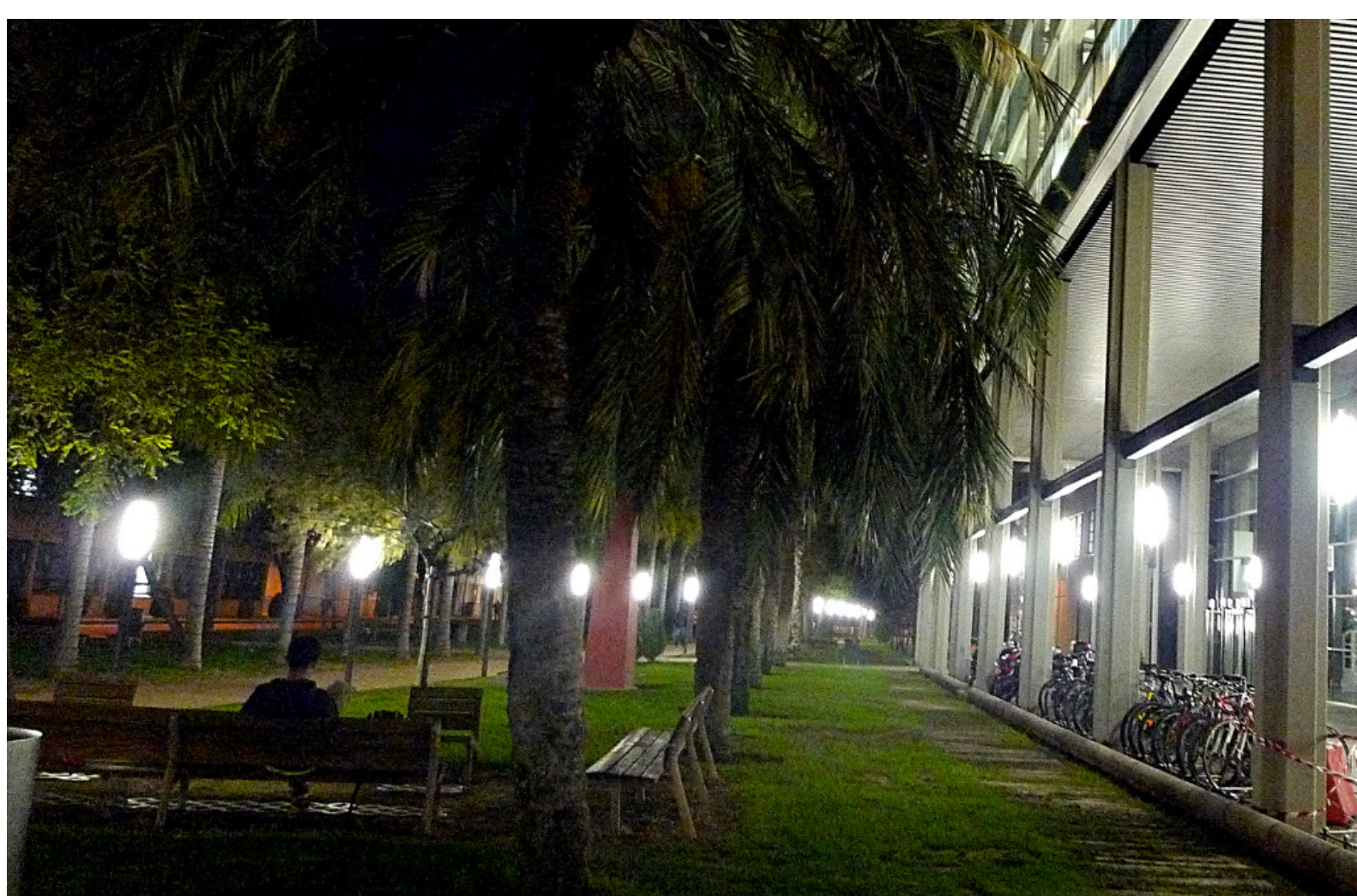
-  Se optimizan los horarios de uso de los equipos climatización acordes a las necesidades del edificio, y se prioriza su apagado por las noches y los días festivos.
-  Se instalan los equipos necesarios para el control local de las instalaciones de climatización.

Acciones sobre la iluminación.

-  Instalación de interruptores temporizados en aseos de pequeño tamaño. Si se permanece menos tiempo en el baño que la duración de la temporización, se puede apagar la luz manteniendo el interruptor pulsado unos segundos.
-  Instalación de detectores de presencia en aseos de gran tamaño.
-  Se apagan luminarias, normalmente una de cada tres, siempre manteniéndose los niveles de iluminación necesarios.
-  Con el uso de dos sondas de luminosidad, se asegura que estos circuitos no estén encendidos en horas en las que la iluminación exterior es superior a un determinado nivel.
-  Se asegura que el alumbrado exterior no se encienda hasta que la luz natural no sea inferior a cierto umbral.
-  En la galería de servicios se establecen dos tipos de alumbrado, uno de seguridad con lámparas de bajo consumo (7W) y uno de uso con una temporización de 20 minutos.

Otras intervenciones.

- Se vigila diariamente el correcto uso de las instalaciones.
- Se controlan los consumos diarios de energía eléctrica de cada uno de los edificios.
- Se establecen horarios especiales atendiendo a necesidades específicas.



2.3. Otras medidas estructurales

- Se aplican sistemas de enfriamiento gratuito por aire exterior, lo que se conoce comúnmente por **free-cooling**. Este sistema consiste en utilizar el aire del exterior, en vez de recircular el aire de retorno.
- Se ha mejorado la eficiencia energética de edificios antiguos, mediante el cambio de carpinterías metálicas exteriores, elementos de cierres, cubiertas y fachadas.
- Se han instalado vinilos en ventanas para proteger las estancias de la incidencia directa del sol.



- Se ha establecido un plan de renovación periódica de instalaciones de clima para un mejor aprovechamiento energético.
- Se ha sustituido luminarias convencionales por luminarias equipadas por tecnología LED, especialmente, en líneas de iluminación de uso intensivo de aparcamientos subterráneos.
- Se está actuando en la mejora de eficiencia de los ascensores, actuando sobre el alumbrado de las cabinas y la temporización de su encendido.



3. Buenas prácticas ambientales para ahorrar.

3.1. Consejos para reducir el consumo energético en la climatización.

SABIAS QUE...

Por cada grado que aumentas la calefacción o disminuyes la refrigeración se consume entre un 8% y un 10% más de energía.

Además, una diferencia de temperatura con el exterior superior a 12°C puede resultar perjudicial para la salud.

Evita tener las **puertas y ventanas abiertas** mientras está funcionando el sistema de **climatización**. Para ventilar completamente un recinto es suficiente con abrir las ventanas alrededor de 10 minutos: no se necesita más tiempo para renovar el aire.

Si trabajas o estudias en un **edificio con climatización centralizada**, y observas que la temperatura no es la adecuada, no dudes en avisar al personal de mantenimiento.



Si dispones de equipos de climatización individualizados:

- ▶ Desconecta el equipo de climatización cuando no haya nadie en la estancia, y **no olvides apagarlo** al final de la jornada.
- ▶ La temperatura del aire en invierno no debería superar los **21° C**, mientras que en verano no debería ser inferior a **26° C**.

Acude al trabajo con la ropa acorde con la estación del año en la que nos encontremos. En días de altas temperaturas, es recomendable acudir a trabajar sin chaqueta ni corbata, mientras que en días fríos es importante abrigarse.

Aprovecha la inercia térmica para valorar si se puede apagar antes la climatización.

Aprovecha la propia regulación natural de la temperatura. En verano, por ejemplo, se pueden dejar entornadas las ventanas para provocar pequeñas corrientes de aire y así refrescar algunas salas sin necesidad de tener que encender el aire acondicionado. Mientras que en invierno podemos evitar las pérdidas de calor al exterior por la noche cerrando cortinas y persianas. Así podemos conseguir ahorros del 5% al 10% del consumo en climatización.

SABIAS QUE...

Un ventilador puede producir la sensación de descenso de la temperatura de entre 3 y 5 °C con un menor consumo eléctrico.

Para evitar pérdidas de frío y calor innecesarias en los laboratorios, se han de **mantener las guillotinas** de las vitrinas de gases **cerradas**, cuando no se este trabajando en ellas. Recuerda que las vitrinas no han de usarse como armarios para almacenar productos químicos.

3.2. Consejos para reducir el consumo energético en la iluminación.

Siempre que sea posible, **aprovecha la iluminación natural**.



Apaga la luz de los recintos que no se estén utilizando. Un aula vacía que se ha quedado abierta puede suponer un lugar tranquilo para estudiar, pero supone un gran consumo energético por su poca ocupación. La universidad dispone de lugares comunes para el estudio, y su uso es más eficiente desde el punto de vista energético.

Siempre que esté en tu mano, **elige lámparas de bajo consumo o de LED**, de este modo se reduce hasta el 75-80 % del consumo eléctrico con respecto a las bombillas incandescentes tradicionales.



3.3. Consejos para reducir el consumo energético en los equipos.

En la compra de equipos eléctricos **elige aquellos con mayor eficiencia energética**. Para ello, debes fijarte en la etiqueta energética de los productos. Existen 7 tipos identificativos con un color y una letra entre la A (los más eficientes) y la G (los menos eficientes).

Los **equipos informáticos** pueden disponer de **otras etiquetas ecológicas** que certifican que el producto se ha fabricado de manera respetuosa con el medio ambiente y que son eficientes energéticamente (Ejemplos: Energy Star, Blue angel, TCO 99,BLI)

SABIAS QUE...

Según estudios del Climate Savers Computing, sólo en EEUU, y sólo si los estudiantes universitarios utilizaran la opción de hibernar y no la de suspender, se ahorrarían 208 millones de dólares al año

Apaga los equipos informáticos si no los usas durante periodos superiores a 30 minutos, especialmente al finalizar la jornada laboral, o cuando finalices las prácticas que requieran ordenador. Recuerda que también **es importante apagar el monitor**, éste aún con protector de pantalla, sigue consumiendo energía; Apagar el monitor es como apagar una bombilla de 50 W.

Configura tu ordenador para que aplique técnicas de ahorro energético. El Área de Sistemas de Información y Comunicaciones (ASIC) pone a disposición de toda la comunidad universitaria una guía para que sepas cómo has de llevar a cabo esta configuración. La guía está disponible en: http://www.upv.es/doc/encendido_remoto

Si dejas encendido el ordenador por la noche porque necesitas acceder a él, debes saber que el ASIC tiene un **servicio para encender ordenadores desde la Red** que permite poner en marcha el ordenador desde cualquier lugar, no siendo necesario dejar el ordenador en marcha para trabajar con él remotamente. A este servicio puedes acceder a través de la **intranet** de la UPV en el **apartado herramientas/utilidades**.



Recuerda que el ASIC también ofrece un **servicio de discos en red**, donde puedes almacenar tus archivos y acceder a ellos desde internet. De esta manera no necesitarás tu equipo encendido para poder acceder a la información. Para conectar a los discos de red, sigue las instrucciones que están disponibles en <http://www.upv.es/doc/discos/red>

Si eres responsable y/o gestionas **aulas o laboratorios informáticos**, puedes instalar un **software para el apagado automático de ordenadores**. Este software apaga automáticamente los equipos en los que se instala tras varios minutos sin que nadie haya iniciado sesión en ellos, pero si hay algún usuario conectado el equipo permanece encendido. Se recomienda el uso de esta aplicación en ordenadores de aulas y laboratorios informáticos, donde muchos de los alumnos cierran sesión y se pasan muchas horas encendidos hasta que otro alumno inicia sesión. También puede ser útil en equipos de salas de reuniones, de proyección o en cualquier otro ordenador de uso común. Los **pasos a seguir** para instalar esta aplicación los podéis encontrar en <http://www.upv.es/entidades/ASIC/manuales/746950normalc.html>

Conecta varios equipos ofimáticos a bases de conexión múltiple con interruptor. Al desconectar el ladrón, apagarás todos los aparatos a él conectados, con el consiguiente ahorro energético.

Si estás en buena forma física y no tienes problemas de movilidad reducida, **evita el uso del ascensor y sube y baja las escaleras a pie.** ¡Tu salud te lo agradecerá, te permitirá ahorrar en gimnasios!

SABIAS QUE...

El consumo de todos los dispositivos en espera o stand-by en el mundo es igual a la demanda anual de electricidad de Francia.



Si tienes una nevera o refrigerador en las dependencias de la universidad, debes tener en cuenta que:

- ▶ Su eficiencia depende del lugar donde lo ubiques. Es importante que este alejado de focos de calor.
- ▶ Limpia la parte trasera del aparato, al menos una vez al año.
- ▶ Descongela antes que la capa de hielo alcance 3 mm de espesor, podrás conseguir ahorros hasta el 30%.

Siempre que puedas **acumula los trabajos de impresión o fotocopias** y apaga estos equipos cuando dejen de utilizarse.

Desenchufa el cargador del móvil cuando éste termine de cargarse.

SABIAS QUE...

Una fotocopidora que se queda encendida durante la noche consume energía suficiente para hacer 1.500 copias.



5. Bibliografía



Combatir el cambio climático desde el hogar = Combatre el canvi climàtic des de casa.

Generalitat Valenciana. Disponible en: <http://www.citma.gva.es/documents/20550103/91057977/19992-59307-CClimatico+Hogar/ff5f0fa2-977b-40e5-b938-5360c82ade53?version=1.0>, última visita: diciembre 2014.



Guía técnica de eficiencia energética en iluminación: oficinas. IDAE. Disponible en:

http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_5573_GT_iluminacion_oficinas_01_dacd0f81.pdf, última visita: diciembre 2014



Ahorra energía: consejos prácticos para un consumo responsable. Universidad de Zaragoza.

Disponible en: https://oficinaverde.unizar.es/sites/oficinaverde.unizar.es/files/users/ofiverde/energia_2011.pdf, última visita: diciembre 2014



Guía práctica de la energía: consumo eficiente y responsable. IDAE. Disponible en:

http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11406_Guia_Practica_Energia_3ed_A2010_509f8287.pdf, última visita: diciembre 2014