

# Educación ambiental y cambio climático

Respuestas desde la comunicación,  
educación y participación ambiental

**Francisco HERAS,  
María SINTES,  
Araceli SERANTES,  
Carlos VALES,  
Verónica CAMPOS  
(Coordinadores)**

# Educación ambiental y cambio climático

Respuestas desde la comunicación,  
educación y participación ambiental

## Coordinadores:

Francisco Heras Hernández, CENEAM

María Sintés Zamanillo, CENEAM

Araceli Serantes Pazos, CEIDA

Carlos Vales Vázquez, CEIDA

Verónica Campos García, CEIDA

## Autores:

Pablo Ángel Meira Cartea | Mónica Arto Blanco | Ana Teresa López Pastor

Ricardo de Castro Maqueda | Gerardo Pedrós Pérez | Pilar Martínez Jiménez

Isabel Santamarina Campos | Francisco Sónora Luna | Verónica Campos García

Araceli Serantes Pazos | Carlos Vales Vázquez | Matilde Cabrera Millet

Guadalupe Zárate Díez | Jesús de la Osa Tomás | Ignacio Benedí Gracia

Concha Fernández de Pinedo | Rafael Aldai Agirretxe | Aurelio García Loizaga

Teresa Royo Luesma | Evangelina Nucete Álvarez | María Sintés Zamanillo

Francisco Heras Hernández | Stefano Puddu Crespellani | Juan López de Uralde

# OFFICINAS EFICIENTES

---

*Evangelina Nucete Álvarez.*  
*Técnico de Eficiencia Energética de WWF España.*

---

## Introducción

A pesar de que en 2008 la demanda de energía primaria y las emisiones españolas de gases de efecto invernadero experimentaron un descenso con respecto al año anterior, como consecuencia de la crisis económica y la subida de los precios del petróleo (que llegó a alcanzar los 150 \$ el barril), España continúa siendo el país industrializado donde más han aumentado las emisiones desde 1990 (+42,7%)<sup>1</sup>.

Los llamados sectores difusos, como el residencial, terciario o el transporte, representan la mayor partida del cómputo de estas emisiones, cerca del 60%. Precisamente, la dispersión, atomización y diferente naturaleza de los focos de emisión, así como la dificultad de ejercer un control continuo y eficaz sobre ellos, los convierte en una de las áreas que más cuesta implicar en las políticas de lucha contra el cambio climático. Esta situación es especialmente alarmante ya que es precisamente en estos sectores difusos donde más rápido ha venido aumentando la demanda de energía en los últimos años previos a la crisis, con tasas muy superiores a la media, siendo especialmente destacable en el sector servicios, que ha venido registrando tasas de crecimiento anuales superiores al 7%, frente al 4,6% del transporte o el 4% de la industria<sup>2</sup>.






Si queremos evitar que una vez pasada la crisis, las emisiones vuelvan a recuperar el ritmo desenfrenado de los últimos años y que los objetivos mar-

---

1 Serrano i Giménez, L., Santamarta, J. (mayo 2009): Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en España (1990-2008). World Watch y CC.OO. <http://www.ccoo.es/comunes/temp/recursos/1/194623.pdf>

2 IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (octubre 2006): *Boletín IDAE: Eficiencia Energética y Energías Renovables* (nº 8).

cados para 2012 y para etapas posteriores del Protocolo de Kyoto se vean seriamente comprometidos, resulta imperativo asentar cambios estructurales permanentes en todos los sectores de actividad, y muy especialmente en estos sectores difusos. Y para que esto ocurra, es imprescindible revertir el consumo desmesurado de energía y asentar las bases de un nuevo modelo energético que se base realmente en el ahorro y en la utilización de tecnologías más eficientes y de fuentes de energía limpias y renovables.

REPARTO DE CONSUMO ENERGÉTICO EN ESPAÑA POR SECTORES (2004)			
Sectores		%	Tendencia
Transporte		39%	↔
Industria		31%	↔
Hogar		17%	↗
Servicios: Comercio, hoteles y oficinas		10%	↗
Agricultura y otros		3%	↘

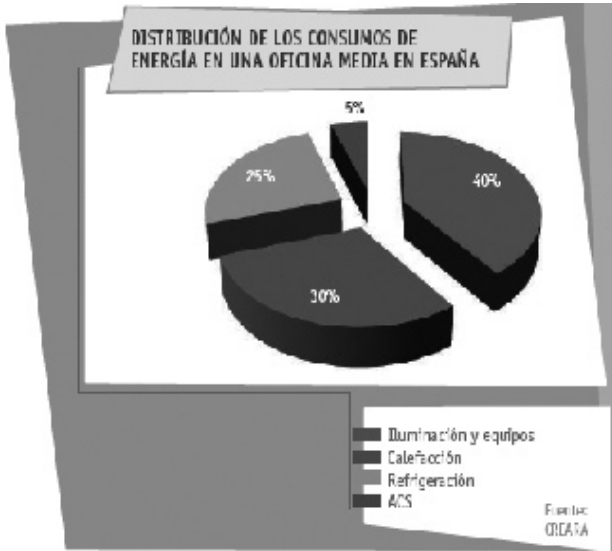
Fuente: IDAE

Uno de los ámbitos difusos que ofrecen un amplio margen de mejora energética son los edificios destinados a oficinas, que actualmente suponen la mitad de la energía total consumida dentro del sector servicios.

El consumo energético de una oficina se encuentra repartido mayoritariamente entre los **equipos de iluminación** y resto de **aparatos eléctricos**, seguido de los **sistemas de calefacción y aire acondicionado**, dedicándose una pequeña parte, alrededor del 5%, a la **producción de agua caliente para usos sanitarios**.

El uso generalizado de los equipos de aire acondicionado y de sistemas de iluminación artificial, o el cada vez número de equipos ofimáticos presentes en los centros de trabajo (ordenadores, impresoras, fotocopiadoras, etc) contribuyen significativamente a aumentar la demanda de energía del sector. Un consumo que se ve también influido por otros factores como el nivel de eficiencia energética de los equipos, los hábitos de consumo de los usuarios o las propias características constructivas del edificio. Si a todo esto le añadimos que entre el 40% y el 50% de las emisiones de CO<sub>2</sub> de una empresa la producen los trabajadores trasladándose a su lugar de trabajo, es oportuno **reflexionar**

sobre el impacto directo e indirecto que tienen los edificios de oficinas y el diseño de los espacios de trabajo sobre el medio ambiente.



En vista de esta situación, se hace necesario impulsar medidas de ahorro y eficiencia energética en el ámbito de las oficinas, con la finalidad de reducir su impacto sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> y poner así también su parte en la lucha contra el cambio climático, que no deja de ser al fin y al cabo una responsabilidad de todos.

Estos son los motivos que han llevado a WWF a poner en marcha su campaña OFFicinas Eficientes, continuando la línea de trabajo iniciada en años anteriores para lograr entornos de trabajo más saludables y sostenibles.

## ¿Qué es OFFicinas Eficientes?

OFFicinas Eficientes es una campaña desarrollada por WWF cuya finalidad es ofrecer a todo tipo de entidades, especialmente las ONG y las pequeñas y medianas empresas (PYME), una serie de guías y herramientas prácticas de sencillo manejo para favorecer la introducción del ahorro y la eficiencia energética en sus oficinas y centros de trabajo. El proyecto, que se enmarca dentro del marco de subvenciones destinadas a la realización de campañas de sensibilización para la prevención de la contaminación y del cambio climático del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, fue presentado públicamente en diciembre de 2008.

## ¿Por qué a PYME y ONG?

El motivo por el que la campaña se dirige a estos dos colectivos, PYME y ONG, es precisamente por las características y necesidades comunes que comparten.

Aunque tradicionalmente las ONG y las PYME no son percibidas como grandes consumidoras de energía, ambas presentan una responsabilidad destacada sobre las emisiones de CO<sub>2</sub>. Las dos desempeñan sus actividades en edificios de oficinas, donde se consumen importantes cantidades de energía. Por ejemplo, se consume electricidad para iluminación, climatización y el funcionamiento de diversos equipos como ordenadores, fotocopiadoras, ascensores, aire acondicionado.... En ellas también se consumen otras fuentes de energía, como por ejemplo el gas natural para la producción de agua caliente y para cubrir las necesidades de calefacción. Igualmente, para que los trabajadores puedan acceder a diario a sus puestos de trabajo es probable que utilicen medios de transporte motorizados que consuman combustibles fósiles, y lo mismo sucede cuando necesiten realizar otros desplazamientos por motivos de trabajo.

Otra característica común de las PYME y las ONG es que los gastos asociados a los consumos de energía pueden llegar a suponer una carga importante para la contabilidad interna de estas entidades, que en ocasiones suelen presentar dificultades de financiación y capacidad económica limitada para el desarrollo de sus proyectos. Además, suele existir cierto desconocimiento acerca del alcance que tiene el impacto de su actividad sobre el entorno, así como de las soluciones que pueden poner en marcha para minimizarlo.

Como en muchos casos racionalizar y reducir el consumo de energía conlleva tan sólo cambiar ciertos hábitos de comportamiento entre los trabajadores o aplicar soluciones técnicas de bajo coste, la adopción de prácticas de ahorro y eficiencia energética no tiene por qué suponer una carga económica para estas entidades. Y para que esto ocurra, será necesario poner a disposición de los responsables de estos colectivos tanto la información como las herramientas suficientes para que puedan empezar a autogestionar y optimizar energéticamente sus centros de trabajo.



Entre los objetivos perseguidos por la campaña se encuentran los siguientes:

- Concienciar a los responsables de ONG y pequeños y medianos empresarios de los problemas que generan los patrones de consumo de energía en sus centros de trabajo sobre el cambio climático, y facilitarles herramientas prácticas para elaborar e implantar en ellos un plan de ahorro y eficiencia energética.
- Dar a conocer a los trabajadores cuáles son los problemas ambientales asociados al consumo de energía que se produce en las oficinas, y cuáles son las alternativas y soluciones para combatirlos.

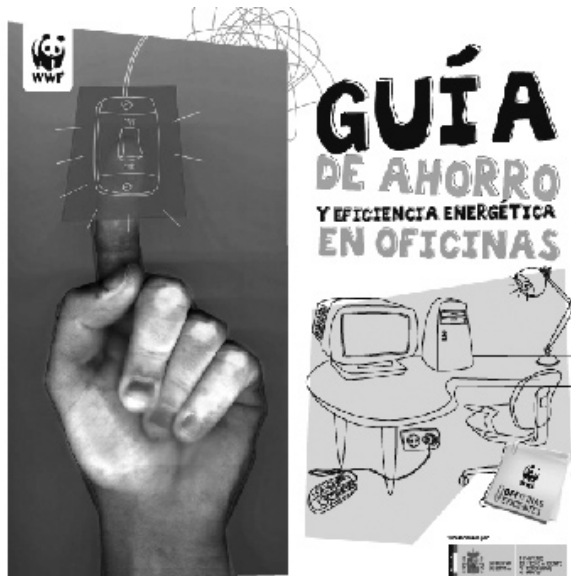
- Promover la elaboración de planes de ahorro y eficiencia energética en los centros de trabajo de todo tipo de entidades, tengan o no fines lucrativos (ONG, PYME, grandes empresas privadas, Administración...).

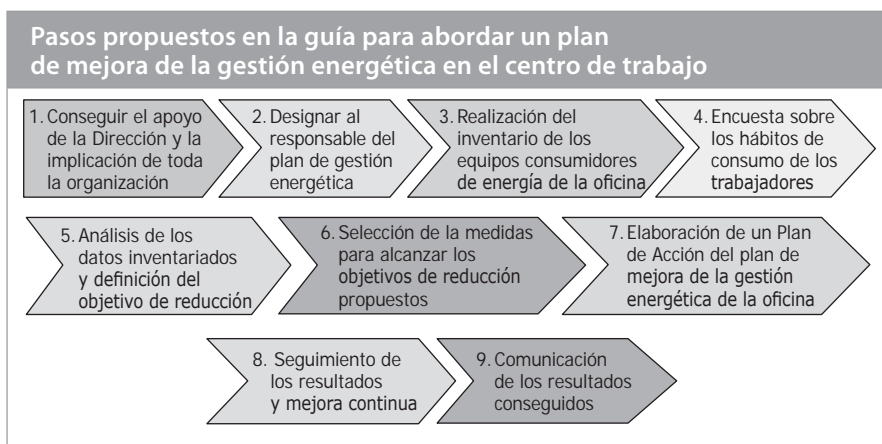
La campaña OFFicinas Eficientes se ha desarrollado a través de las siguientes herramientas:

- **La edición de una guía de ahorro y eficiencia energética para oficinas**, en la que se explican los pasos necesarios para implantar un plan de mejora de la gestión energética en el centro de trabajo.
- Elaboración de **materiales de sensibilización dirigidos a los trabajadores**, con consejos y buenas prácticas para ahorrar energía en el puesto de trabajo y ayudar a alcanzar los objetivos de mejora que se haya propuesto la organización.
- **Difusión de la campaña**, a través de su página web oficial [www.officinaseficientes.es](http://www.officinaseficientes.es), y especialmente a través de las diversas acciones de sensibilización que se está realizando a través de la Red de Grupos de WWF.

## Guía de Ahorro y Eficiencia Energética para Oficinas

Este manual explica los pasos que hay que dar para empezar a implantar desde cero un plan de mejora de la gestión energética en la oficina: desde cómo seleccionar a la persona encargada de su realización hasta cómo hacer el seguimiento de los consumos de energía y emisiones del centro, marcar un objetivo de reducción interno y seleccionar aquellas medidas que resulten más apropiadas para alcanzar dicho objetivo.





Con esta guía, los responsables de una oficina disponen, por lo tanto, de las orientaciones esenciales para proceder a:

- inventariar y calcular las emisiones generadas por el consumo energético producido en sus centros de trabajo;
- determinar un objetivo de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> a corto-medio plazo e identificar las oportunidades con las que alcanzar dicho objetivo;
- plasmarlas en un plan de acción con un calendario y recursos identificados y bien definidos;
- encontrar sugerencias para reducir y compensar las emisiones imprescindibles;
- implicar a los trabajadores en la consecución de sus objetivos de reducción.

El capítulo central y más grueso de la guía es el que recoge la selección de medidas de ahorro y eficiencia energética, las cuales se presentan a modo de fichas y clasificadas por bloques, en función del equipo o sistema energético sobre las que actúan. Cada bloque de medidas lleva asignado un color identificativo para facilitar su búsqueda, y cada ficha se encuentra organizada de la siguiente manera:

- Título, finalidad de la medida, y centro de consumo a la que afecta.
- Fuente de energía o recurso utilizado.
- Descripción de la medida.
- Potencial estimado de reducción del consumo energético y de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Estimación del coste de implantación y mantenimiento.
- Responsables de implantación e indicadores de cumplimiento.



## Ejemplos de fichas de medidas

### D. ILUMINACIÓN

Plantamiento

#### 07. Limpieza y mantenimiento de los sistemas de iluminación

Actividad Iluminación

Fuente de energía Electricidad

##### Medidas para el cumplimiento

- Limpieza de lámparas y luminarias por personal y con especialidad de (607/02000 y 606/017).

- Mantenimiento rutinario de mantenimiento y acciones correctivas.



68

### AGUA CALIENTE SANITARIA

Los sistemas centralizados individuales de agua caliente sanitaria se instalan cuando las aguas se calientan. Debido a las instalaciones individuales las más utilizadas son los sistemas instantáneos, que calientan el agua en el momento mismo en que se la demanda, y funcionan a base de gas natural o eléctrico. Los sistemas tienen como inconveniente un consumo considerable tanto de agua como de energía tanto que el agua alcanza la temperatura deseada, mayor cuanto más lejos se encuentra la salida del punto de consumo. A su vez la salida sobre conductos con aislamiento térmico (por ejemplo en el caso de un radiador) se reduce (agua sanitaria), lo que eleva el consumo de energía más las necesarias pérdidas directivas en el sistema.

Los sistemas de acumulación son más aconsejables que los instantáneos, tanto para edificios individuales como para las colectivos. Los sistemas producen agua caliente (ya sea por estufa, una caldera o una bomba de calor) que durante un periodo de tiempo acumula el agua caliente para mantenerla caliente hasta que se necesita. De esta forma se evita la pérdida de energía en el sistema de forma directa, pero se genera el inconveniente de tener almacenado la energía durante el periodo de tiempo que permite controlar el tiempo que se tarda en producir el agua caliente. En edificios para colectivos el agua acumulada de una gran capacidad.

Los sistemas instantáneos son, en general, más eficientes energéticamente que los individuales, sin embargo los costos son:

- La potencia necesaria para suministrar agua caliente es un conjunto de sistemas más inferior a la suma de las potencias de los sistemas instantáneos que se encuentran conectados.
- Controlado el consumo se puede acceder a una better de masividad de los usuarios.
- Disponer de un sistema de retorno del agua caliente en la red de distribución contribuye a mejorar calidad el agua de dentro, evitando pérdidas de agua y energía.
- Se pueden ofrecer los servicios de agua caliente acumulada (para sanitarios y calefacción).



69

## 8. CLIMATIZACIÓN

Uso de equipos eficientes

### B4. Uso de equipos de climatización energéticamente eficientes

Actividad: Climatización

Fuente de energía: Gas natural, electricidad, gasóleo, energía solar, biomasa...

#### DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Con esta medida se produce la sustitución de los equipos actuales de calefacción de brida/caler por otros sistemas más eficientes, con lo que se consigue reducir considerablemente el consumo energético y la factura energética de la empresa.

Estimamos un ahorro de energía de 100.000 kWh/año por cada edificio actual. En el caso de ejemplo:

edificios con 100.000 kWh/año de calefacción (gasóleo y gas natural) y con un rendimiento de 75%, a un rendimiento medio de 70% por lo que los edificios actuales se han perdido.

Los edificios más eficientes son los de baja temperatura y los de calefacción. Los edificios más eficientes son los que son más eficientes que los edificios actuales que se pasan a controlar el espacio. Según el tipo de calefacción se han dividido los edificios en tres fuentes de calefacción.

#### CLASIFICACIÓN DE LAS CALDERAS EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DE TRABAJO

**Estándar** La temperatura media del agua de la caldera debe ser 70°C y bajar de los 60-65°C para evitar que se condense el vapor de agua de los gases de la combustión que producen problemas de corrosión. Observe los errores asociados (75 - 80%).

**Baja temperatura** Para el agua caliente, la temperatura debe ser 40°C con algunas calderas de eficiencia en las calderas actuales (rendimiento 90 - 95%) y sin generar problemas de corrosión.

**Condensación** Son calderas de baja temperatura. El condensado que se genera en el agua de agua presente en los gases de combustión que, en su mayoría, se condensa a través de la caldera de trabajo, las que se han mejorado (90 - 100%).

#### CLASIFICACIÓN DE LAS CALDERAS EN FUNCIÓN DEL TIPO DE COMBUSTIÓN

**Mancuerna** La combustión se realiza en un espacio con el aire de la caldera que se está abasteciendo la caldera.

**Estanca** La caldera se encuentra en un espacio que no tiene flujo de aire, se abastecen con el aire que se encuentra en el espacio que se está abasteciendo. Tienen muy pocas pérdidas que las calderas atmosféricas.

## EJEMPLOS PRÁCTICOS PARA EL CÁLCULO DE MAGNITUDES EN EDIFICIOS DE OFICINAS

### COMPARACIÓN DE COSTES ENTRE UNA LAMPARA INCANDESCENTE DE 75W CONSUMO Y OTRA DE CALOR EN UNO.

Lámpara incandescente  
a incandescente  
75W



Lámpara bajo consumo  
con igual intensidad de luz  
10W



A. Considerando una media de 2 horas de uso diario, al cabo de un año habrá ahorrado a la organización:

$$75 \text{ W} \times (2 \text{ h} \times 365 \text{ días}) \times 0,75 = 40,8375 \text{ kWh} \text{ (energía consumida por la lámpara incandescente)}$$

$$10 \text{ W} \times (2 \text{ h} \times 365 \text{ días}) \times 0,75 = 5,4375 \text{ kWh} \text{ (energía consumida por la lámpara bajo consumo)}$$

$$= 10 \text{ W} \times (2 \text{ h} \times 365 \text{ días}) \times 0,02 = 1,53 \text{ kWh} \text{ (energía consumida por la lámpara bajo consumo)}$$

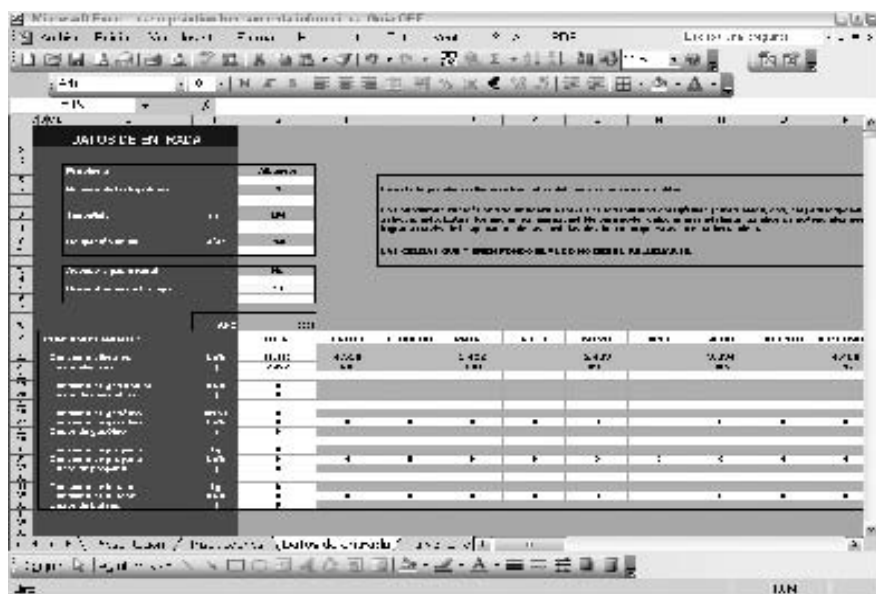
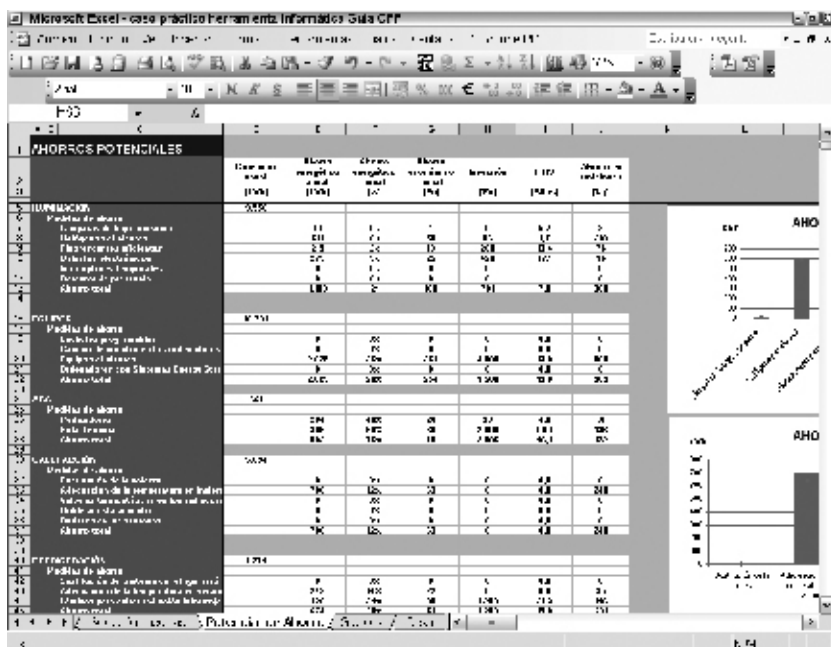
$$37,3 \text{ kWh} \text{ (energía ahorrada por la lámpara bajo consumo)}$$

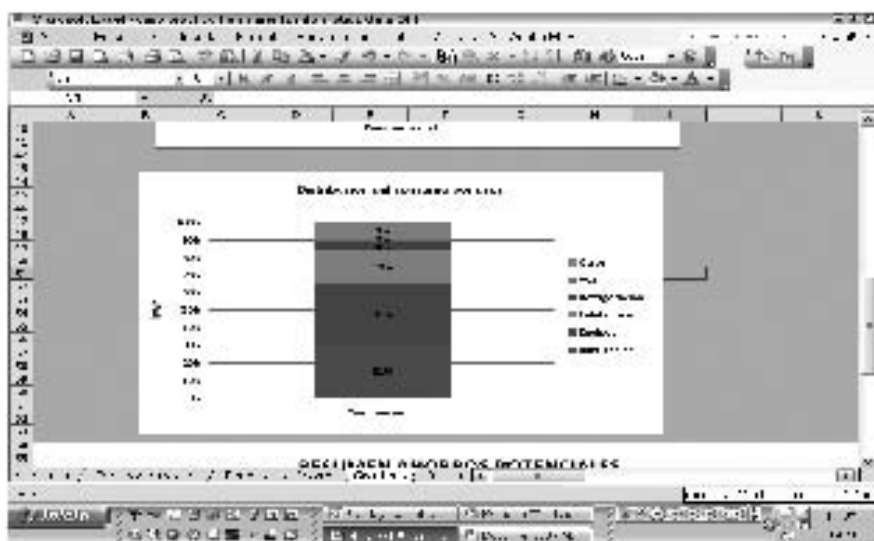
$$\text{Diferencia de consumo} = 36,3 \text{ kWh}$$

$$\text{Diferencia de coste anual por lámpara} = 10,35 \text{ €}$$

B. Si en un año de uso normal de las oficinas se usara un total de 100.000 horas de iluminación convencional, ¿Practicar la medida de una lámpara de bajo consumo (10.000 horas de uso), sería más acertado a la organización las siguientes acciones:

	La convencional	De bajo consumo
Potencia consumida	75 W	10 W
Horas de uso	100.000 h	10.000 h
Funcionamiento	7,5 kWh (100.000 h x 75 W)	1,0 kWh (10.000 h x 10 W)
Coste de compra	0,3 € (lámpara) x 100.000 = 30.000 €	0,3 € (lámpara) x 10.000 = 3.000 €
Coste de compra	30.000 €	3.000 €
Coste de funcionamiento	7,5 kWh x 0,15 €/kWh = 1,125 €	1,0 kWh x 0,15 €/kWh = 0,15 €
Coste total lámpara	30.000 € + 1,125 € = 30.001,125 €	3.000 € + 0,15 € = 3.000,15 €
Diferencia		27.000,975 €





## EJEMPLOS DE MEDIDAS DE AHORRO Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN OFICINAS

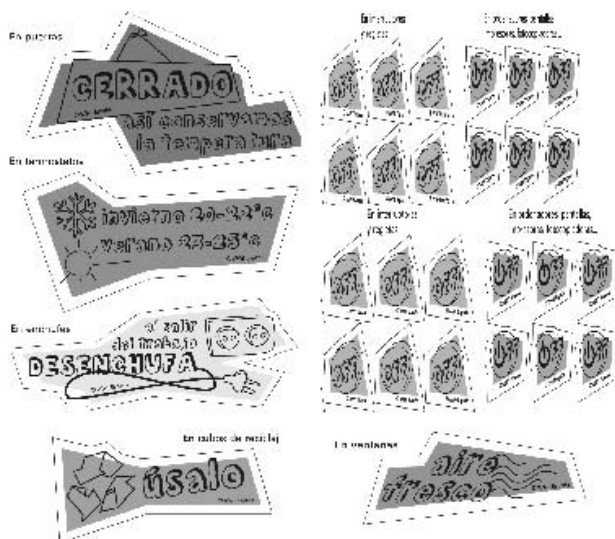
Centro de consumo	Finalidad	Medida	Coste en comisión autorizada	Ahorro en energía autorizada
<b>A. AISLAMIENTO</b>	Mejora en la estructura Mejora en los cerramientos	A1. Mejora en el aislamiento de paredes, suelos y fachada del edificio	Alto	Alto
		A2. Mejora en el aislamiento del edificio	Alto	Alto
		A3. Reducción de infiltraciones de aire a través de puertas y ventanas	Bajo	Alto
<b>B. CLIMATIZACIÓN</b>	Reducción de potencia térmica Control ventilación Uso de equipos eficientes Sistemas de control adecuados Mejora del mantenimiento del sistema Mantenimiento	B1. Uso de protecciones solares	Medio/Bajo	Medio/Bajo
		B2. Optimización de las cargas térmicas interiores	Medio	Alto
		B3. Mantenimiento efectivo y control de la ventilación interior	Bajo	Medio-Bajo
		B4. Uso de equipos eficientes, energéticamente	Alto	Alto
		B5. Regulación adecuada de la temperatura de climatización	Bajo	Medio-Alto
		B6. Uso del enfriamiento gratuito o free-cooling	Medio/Alto	Medio
		B7. Recuperación de calor del aire de ventilación	Bajo	Medio-Bajo
B8. Posibilidad del aislamiento de los conductos de aire	Bajo	Medio		
B9. Mantenimiento adecuado del sistema de climatización	Cero	Cero		
<b>C. ACS</b>	Ahorro de energía en el uso de ACS Mantenimiento Ahorro de agua y energía	C1. Instalación de sistemas eficientes de ACS	Medio	Bajo
		C2. Evolución del aislamiento de la instalación y regulación de los termostatos del ACS	Medio/Bajo	Bajo
		C3. Recuperación del calor de los condensados del sistema de climatización	Bajo	Bajo
		C4. Mantenimiento y revisión de las bombas	Bajo	Bajo
		C5. Instalación de sistemas de ahorro y uso racional del agua	Bajo	Bajo
<b>2. ILUMINACIÓN</b>	Uso de equipos eficientes Sistemas de control adecuados Ahorro de agua y energía	B1. Equipos de iluminación eficientes	Bajo	Alto
		B2. Apagamiento de la luz natural y uso racional de la iluminación	Medio/Alto	Alto
		B3. Zonificación de la iluminación	Bajo	Medio
		B4. Instalación de células fotosensibles	Medio	Medio
		B5. Instalación de interruptores horarios	Bajo	Medio-Bajo
		B6. Instalación de detectores de presencia	Bajo	Medio
		B7. Empleo y mantenimiento del sistema	Cero	Bajo
<b>E. EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>	Uso de equipos eficientes Equipos eficientes/Smart Configuración ahorro de energía Uso de equipos eficientes Uso de cables	E1. Grupo de equipos eficientes con modo de ahorro de energía	Bajo	Medio/Alto
		E2. Uso de equipos, máquinas con tecnología de ahorro de energía, y gestión de consumo	Bajo	Medio
		E3. Configuración de modo de ahorro de energía de los equipos, y gestión de consumo	Cero	Cero
		E4. Utilización de tecnologías eficientes y mantenimiento periódico de las instalaciones.	Medio	Medio-Bajo
		E5. Uso racional del acceso por parte de los empleados y usuarios del vehículo	Cero	Medio-Bajo
<b>6. OTRAS MEDIDAS GENERALES</b>	Optimización de energías renovables Opt. utilización de unidades de cogeneración Opt. utilización de unidades expertas de gestión y control energéticas Opt. gestión práctica de consumo de energía entre los empleados Opt. Mantenimiento adecuado de las instalaciones Opt. Papeleros, plásticos y contenedores	GE. Utilización de energías renovables		
		GI. Utilización de unidades de cogeneración		
		GII. Utilización de unidades expertas de gestión y control energéticas		
		GIII. Gestión práctica de consumo de energía entre los empleados		
		GI. Mantenimiento adecuado de las instalaciones		
		GVI. Papeleros, plásticos y contenedores		

El manual se complementa con una herramienta informática que facilita la labor de inventariado de los consumos energéticos y de emisiones de las distintas instalaciones de la oficina -iluminación, equipos, agua caliente sanitaria y climatización-, y que además permite conocer el ahorro potencial económico, de energía y de emisiones que se puede llegar a obtener adoptando algunas de las principales medidas de ahorro y eficiencia energética que contiene la guía.

## Sensibilización de los trabajadores

Todas las medidas y actuaciones de ahorro y eficiencia que se puedan poner en marcha en una oficina son necesarias y constituyen, sin duda, el paso más importante para alcanzar los objetivos de ahorro propuestos por la organización. Pero si no se concientia y se cuenta con la participación activa de todos los trabajadores, difícilmente podrán alcanzarse en la práctica. Por esta razón, junto a la Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Oficinas, se han realizado una serie de materiales de información, educación y sensibilización dirigidos a los trabajadores.

- **Adhesivos**, con mensajes recordatorio para colocar en los principales focos de consumo de energía del lugar de trabajo (monitores, interruptores de la luz, termostatos de equipos de climatización...).



- Un poster de buenas prácticas, con consejos relacionados con la correcta utilización de los equipos de iluminación, climatización y equipos ofimáticos para evitar derroches innecesarios.

**OFFICINAS EFICIENTES**

**GESTOS QUE VALEN UN PLANETA**

Te proponemos unos sencillos consejos que suponen un importante ahorro de energía.


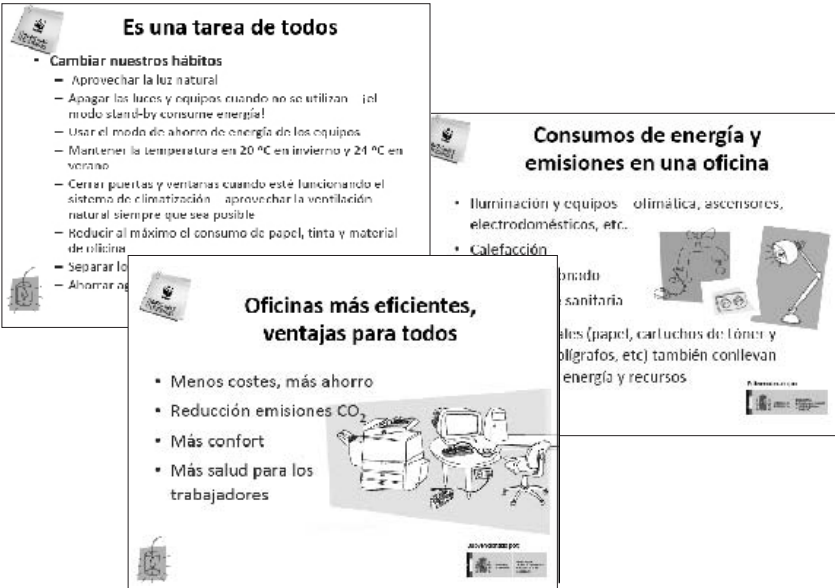
1. No enciendas las luces si no es imprescindible. Hazlo por zonas y aprovecha el máximo la luz natural. Cambia la ventilación de tu puesto de trabajo si es necesario. 
2. Apaga las luces que no usas, aunque sean controladas con frecuencia por los servicios de limpieza y a los últimos compañeros que abandonen la oficina que apoyen las luces al apagarse. 
3. Aprovecha el máximo la ventilación natural. Abre la ventana en lugar de poner el aire acondicionado cuando la temperatura en el exterior sea agradable. 
4. Evita no dejar puertas e ventanas abiertas, sobre todo cuando los sistemas de climatización o de aire acondicionado estén funcionando. 
5. Apaga los sistemas de climatización cuando las salas estén vacías. Indícalos sólo cuando alguien los utilice. 
6. Programa los termostatos de aire acondicionado y calefacción a las temperaturas recomendadas (23-25 °C en verano y 20-22 °C en invierno). 
7. Gestiona adecuadamente el consumo de energía de los equipos.
  - Ajusta el brillo de la pantalla del monitor a nivel medio.
  - Usa fondos de escritorio oscuros y salvapantallas negro, tras 10 min de inactividad.
  - Apaga la pantalla del monitor en paradas de más de 10 minutos y el equipo de ordenador de más de 1 hora.
8. Acumula los trabajos de impresión y los fotocopios. Hazlo por lotes y utiliza las funciones de ahorro de tinta, en blanco y negro o en función de formato. 
9. Asegúrate de que los nuevos equipos incorporen opciones de ahorro de energía.
  - Un ordenador portátil consume un 50% menos que uno de sobremesa.
  - La pantalla plana consume un 50-70% menos que una convencional.
  - Reutiliza piezas de recambio (tinta, bobinas, etc.).
10. Desenchufa los equipos cuando no se utilizan (al final de la jornada, fines de semana, vacaciones...). No los dejes en stand-by. 
11. Usa calculadoras y cargadores solares. Utilízalos siempre que puedas energías limpias y renovables. 
12. Consume sólo el agua que necesites en los aseos y la cocina. Promueve la instalación y el uso de sistemas de ahorro en grifos y cisternas. 
13. Sube y baja por las escaleras. Ahorra energía y gana en salud. 

[www.officinaseficientes.es](http://www.officinaseficientes.es)

 **WWF** Por la vida salvemos la Tierra

 **WWF** Por la vida salvemos la Tierra

 **Ministerio de Medio Ambiente**

- Tarjetas termómetro**, de tamaño bolsillo, que incorporan un termómetro de temperatura ambiente en el reverso con las temperaturas óptimas recomendadas para cada época del año (20° a 22° C en invierno y 23° a 25° C en verano). El objetivo de estas tarjetas es que cada trabajador pueda ver, con un solo vistazo, si la temperatura que tiene programada su termostato se encuentra dentro del rango recomendado, con el fin de sensibilizarle en este aspecto y prevenir derroches de energía innecesarios.
 
- Presentación para los responsables del Plan**, que los responsables del plan pueden utilizar en las sesiones informativas que se realicen para los empleados de la organización, para justificar la necesidad de implementar un plan de mejora energética en la oficina y las ventajas que supone para todos los trabajadores la adopción de buenos hábitos en el consumo de energía.
 

- Página web de la campaña [www.officinaseficientes.es](http://www.officinaseficientes.es)** Para dar difusión a la campaña y conseguir llamar la atención hacia la misma, se ha realizado esta página web desde la cual se pueden descargar todos los materiales de sensibilización anteriores (excepto los adhesivos y tarjetas, que sólo están disponibles a través de la oficina central de WWF). La estructura de la web es la siguiente:



## Inicio

La página principal recibe al usuario con una imagen animada de la campaña. Un navegador simbolizado por interruptores permite acceder a las distintas secciones de la misma, encendiéndose o apagándose según la sección visitada.

**AHORRA LA ENERGÍA QUE TE SOBRA**

Cada día en tu oficina tienes gestos que suponen un gasto de energía innecesario. Con un buen uso de los recursos energéticos en tu puesto de trabajo puedes hacer mucho por el planeta.

**DESCUBRE COMO!**

Subvencionado por: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

¡PASA A LA ACCIÓN! Salva el clima. Hazte socio en **www.wwf.es**

## Consejos útiles

En este apartado se presentan una serie de consejos y buenas prácticas para ahorrar energía en la oficina, de forma animada y enfocados al día a día de los trabajadores.

**GESTOS QUE VALEN UN PLANETA**

Te proponemos unos sencillos consejos que suponen un importante ahorro de energía.

1. No enciendas las luces si no es imprescindible.
2. Apaga las luces que no uses...
3. Aprovecha al máximo la ventilación natural.
4. Procura no dejar puertas o ventanas abiertas...
5. Apaga los sistemas de climatización cuando las salas estén vacías.
6. Programa los termostatos de aire acondicionado y calefacción...

Optimiza adecuadamente el consumo de energía de los equipos:

8. Acumula los trabajos de impresión y las fotocopias.
9. Asegúrate de que los nuevos equipos incorporen opciones de ahorro de energía.
10. Desenchufa los equipos cuando no se utilicen...
11. Usa calculadoras y cargadores solares.
12. Consume sólo el agua que necesites en los aseos y la cocina.
13. Sube y baja por las escaleras.

**7.**

- > Ajusta el brillo de la pantalla del monitor a nivel medio.
- > Utiliza fondos de escritorio oscuros y salvapantallas negro, tras 10 min de inactividad.
- > Apaga la pantalla del monitor en paradas de unos 10 minutos y el ordenador cuando sean de más de 1 hora.

Subvencionado por: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

¡PASA A LA ACCIÓN! Salva el clima. Hazte socio en **www.wwf.es**

## Test de eficiencia

A través de este test animado se puede hacer un recorrido virtual por una oficina y poner a prueba nuestros conocimientos y hábitos energéticos en el puesto de trabajo.



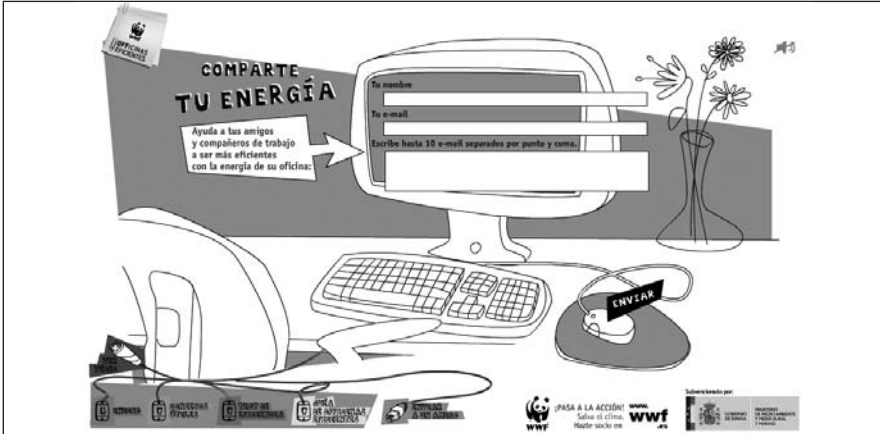
## Guía de Oficinas Eficientes

Desde este apartado se pueden descargar la Guía de Oficinas, la herramienta informática y la presentación de la campaña para los responsables del plan.



## Enviar a un amigo

Para invitar a nuestros contactos a conocer la campaña y visitar la web.



## Ver Vídeo

A través de este espacio se puede visualizar el vídeo de la campaña.

Este vídeo, de cerca de cinco minutos y medio de duración, contrapone los comportamientos más y menos eficientes de dos personas durante una jornada laboral completa, desde el momento de llegar al puesto de trabajo hasta la salida del mismo.



La estética y dinámica del juego utilizadas son como las de un videojuego, donde los personajes van superando una serie de pruebas -distintos momentos del día en la oficina que ponen a prueba su capacidad para ahorrar ener-

gía- y donde en lugar de una barra de vida, se indica la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> que va generando cada personaje, según la racionalidad de sus comportamientos.

## Difusión de la campaña, en clave de Red

A raíz de la presentación de la campaña se están realizando varias actividades para conseguir la máxima difusión de la misma: asistencia a charlas y seminarios, envío de información a Cámaras de Comercio regionales y empresas, artículos en las revistas Panda y Pandilla para los socios de WWF, envío de boletines electrónicos con enlaces a la campaña...

Pero sin lugar a dudas, quienes más están contribuyendo a la difusión de los materiales y herramientas de la campaña son nuestros voluntarios de la Red de Grupos de WWF, quienes además de promoverla internamente en sus propios centros de trabajo, repartiendo adhesivos y tarjetas termómetro entre los compañeros y difundiendo la web [www.officinaseficientes.es](http://www.officinaseficientes.es), están poniendo en marcha iniciativas locales para involucrar activamente a pequeñas y medianas empresas de sus localidades.

Tal es el caso por ejemplo, del Grupo de Zaragoza de WWF, quien pocos días después de lanzar la campaña realizó una presentación al Ayuntamiento de Zaragoza, que desde entonces colabora con nuestros voluntarios en su difusión entre varias empresas de la localidad zaragozana. También han realizado hasta la fecha varias presentaciones de la Guía de Oficinas en la Sede de Confederación de Empresarios de Zaragoza a representantes del Club de Encuentros con la Agenda 21 de Zaragoza y otras empresas y colectivos locales, ofreciendo asesoramiento en la utilización de la guía y la herramienta a cuantas empresas así se lo soliciten, una colaboración que se está canalizando como parte de un proyecto de fin de carrera en la Universidad de Zaragoza, a cargo del coordinador del Grupo de Zaragoza de WWF.



*Presentación de la campaña en la Sede de Confederación de Empresarios de Zaragoza*

Otro ejemplo a destacar es la iniciativa promovida por el Grupo de Alicante de WWF, que ha impulsado la creación de la *Red de Oficinas Eficientes en Alicante*. Este proyecto, que empezó a desarrollarse en enero de este año, pretende concienciar a los responsables de asociaciones, empresas y otros colectivos locales que se adhieran voluntariamente al programa para llevar a cabo acciones de ahorro energético en sus oficinas.

Las líneas de trabajo de esta iniciativa, que se desarrollará a lo largo de todo 2009, son básicamente tres:

1. La presentación en Alicante, de la Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Oficinas, que tuvo lugar el 22 de Enero de 2009 en el foro de la FNAC de Alicante. Durante el evento se aprovechó para presentar la campaña a las oficinas adheridas a la iniciativa, así como el proyecto en detalle de la Red de Oficinas Eficientes en Alicante.
2. Fase de seguimiento. Durante esta fase, las oficinas adheridas a la Red irán introduciendo hábitos cotidianos de consumo eficiente de la energía en sus entornos de trabajo, realizándose reuniones periódicas cada 3 meses a modo de seguimiento. Cada oficina realizará un inventario de hábitos de consumo de sus trabajadores, un inventario de los consumos de sus instalaciones y la selección de las medidas de ahorro energético que se compromete a poner en marcha.
3. Por último, a finales de 2009 se convocará un acto público al que se invitarán a los medios de comunicación y al público en general, para dar a conocer los logros obtenidos durante 2009 por las asociaciones y empresas sumadas al proyecto.

Entre las entidades adheridas hasta la fecha a la Red de Oficinas Eficientes en Alicante se encuentran "Notodovale", "Dlight", "La tomaca groga", Despacho de abogados "Asensi Climent", "La Civica-Escola Valenciana", "Scouts de Alicante-MSC", "Mon Jove", "Consell de la Joventut D'Alacant" y "Acció cultural d'Alacant".



*Presentación de la campaña y de la Red de Oficinas Eficientes en Alicante en el foro de FNAC de Alicante.*



## Conclusión

Con la campaña OFFicinas Eficientes, WWF continúa la línea iniciada en 2007 para conseguir entornos más sostenibles y con menores huellas de carbono en el día a día de las ONG, y en todas aquellas organizaciones y entidades públicas o privadas que manifiesten interés por reducir el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero generadas en el desempeño de su actividad diaria. Con las herramientas presentadas, que tratan de ser lo más prácticas y sencillas posibles para facilitar su comprensión por parte de colectivos habitualmente no familiarizados con este tipo de temáticas y conceptos, WWF quiere conseguir que el ahorro y la eficiencia energética se vayan consolidando gradualmente como elementos centrales en la gestión global de las oficinas y centros de trabajo de empresas y organizaciones.

OFFicinas Eficientes complementa así la Campaña de Movilidad Sostenible presentada en 2007, cuya finalidad es que las ONG e instituciones reduzcan las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con el transporte de sus trabajadores por motivos laborales.

Para más información:

[www.wwf.es/que\\_hacemos/cambio\\_climatico/nuestras\\_soluciones/trabajo\\_con\\_empresas/](http://www.wwf.es/que_hacemos/cambio_climatico/nuestras_soluciones/trabajo_con_empresas/)

