



*for a living planet*<sup>®</sup>

ESPECIALISTAS EN EFICIENCIA  
Y AHORRO ENERGÉTICO **creara**

## GUÍA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN OFICINAS

### **-Resumen Ejecutivo-**

La Guía ha sido elaborada por WWF España con la colaboración de Creara Consultores S.L., 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.

La presente Guía tiene como objetivo **facilitar un manual práctico para que cualquier entidad u organización preocupada por disminuir su huella de carbono, conozca cuáles son los pasos que tiene que dar para implantar un plan de ahorro y eficiencia energética en sus oficinas o centros de trabajo, y definir una serie de medidas para reducir sus consumos energéticos y emisiones de CO<sub>2</sub>**. Dada la especial relevancia que puede llegar a suponer la factura energética para ciertas entidades, la Guía está especialmente dirigida a responsables de oficinas de PYME y ONG.

El manual se complementa con una herramienta informática que facilita el inventariado de los consumos energéticos y de emisiones de CO<sub>2</sub> en oficinas, como apoyo al plan de mejora de la gestión energética del centro de trabajo.

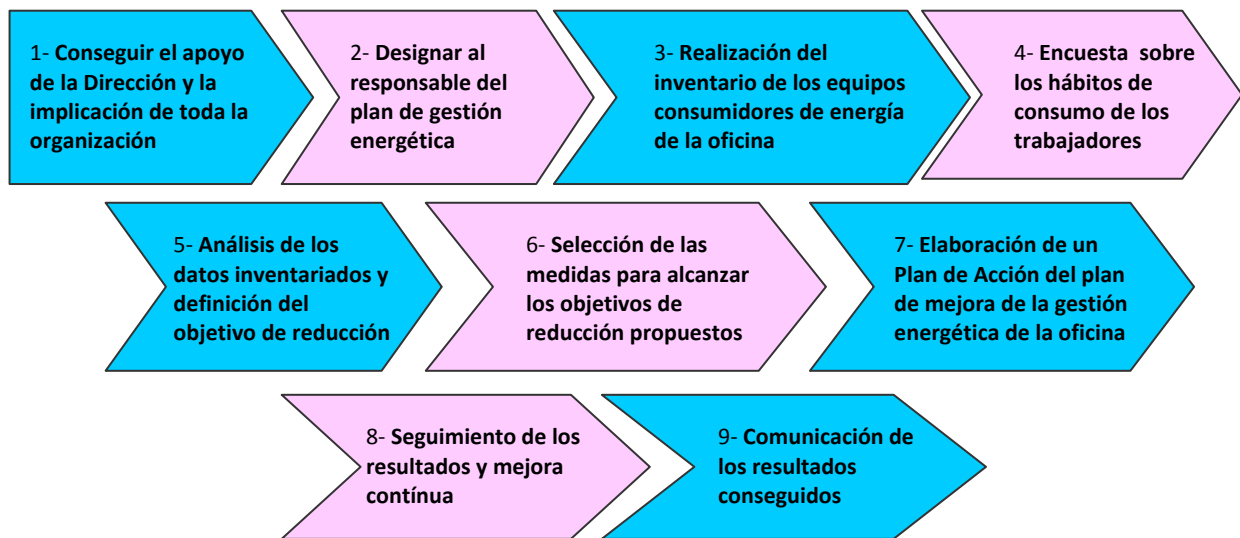
La Guía y la herramienta de inventario de consumos y emisiones pueden descargarse desde [www.officinaseficientes.org](http://www.officinaseficientes.org) y [www.wwf.es](http://www.wwf.es).



## ¿QUÉ PASOS DEBE SEGUIR MI ORGANIZACIÓN O EMPRESA PARA LLEVA A CABO UN PLAN DE MEJORA DE LA GESTIÓN ENERGÉTICA EN LA OFICINA?

Para abordar un plan de mejora de la gestión energética en el centro de trabajo, se debe partir de un conocimiento previo de la situación energética de la organización, tanto a nivel de equipamientos y consumos energéticos, como de la disposición de los trabajadores para aplicar diferentes medidas en los diferentes ámbitos de intervención. Una vez se tenga esta información de base, la organización o empresa podrá fijarse unos objetivos de reducción y establecer las medidas más apropiadas de ahorro y eficiencia energética para alcanzar dichos objetivos.

Los pasos a seguir, comentados a lo largo de la Guía, son los siguientes:



### **1. Implicación de toda la organización en el desarrollo del Plan de Mejora de la Gestión Energética de la Oficina**

El primer paso para implantar una estrategia efectiva de mejora de la gestión energética en el centro de trabajo consiste en establecer un compromiso firme por parte de la Dirección y de todos los trabajadores para ahorrar energía y reducir el consumo global de la organización.



*for a living planet*

ESPECIALISTAS EN EFICIENCIA  
Y AHORRO ENERGÉTICO **creara**

## **2. Designar al responsable del Plan de Mejora de la Gestión Energética**

La puesta en marcha del plan de mejora de la gestión energética exige una importante labor de coordinación y de planificación. Es conveniente nombrar a un responsable o equipo de trabajo que se encargue de la coordinación y seguimiento del Plan, y que cuente con el respaldo de la Dirección de la organización.

## **3. Realización del inventario de los equipos e instalaciones consumidores de energía**

El inventario de los equipos e instalaciones consumidores de energía es el punto de partida del Plan de Mejora de la Gestión Energética. Se trata de **conocer cuánta energía consume la organización, cuánto cuesta y dónde y cómo se utiliza, así como las emisiones de CO<sub>2</sub> resultantes de ese consumo**. A partir de esta información se identificarán los principales puntos sobre los que es necesario trabajar, así como las posibilidades de ahorro y de mejora de la eficiencia energética. Para ello se utilizará una serie de fichas de registro para recoger la información relativa a:

- Las facturas energéticas y de agua de la oficina
- Los equipos consumidores de energía
- Los horarios, usos y hábitos de consumo del personal
- Los consumos de papel, plásticos y consumibles, ya que conllevan unos consumos indirectos de energía también importantes.

## **4. Encuesta sobre los hábitos de consumo de los trabajadores**

Además de inventariar los equipos e instalaciones de la oficina, también es necesario conocer los comportamientos y hábitos de consumo de energía del personal para identificar aquellos comportamientos que tengan un mayor impacto sobre el gasto energético. Para ello se elaborará y distribuirá una encuesta o cuestionario entre los trabajadores de la organización.



**for a living planet®**

ESPECIALISTAS EN EFICIENCIA  
Y AHORRO ENERGÉTICO **creara**

## **5. Análisis del inventario y definición de los objetivos de reducción**

El inventario de emisiones permitirá conocer la magnitud del consumo de energía y de las emisiones producidas en el centro de trabajo de la organización, así como el peso relativo de las distintas fuentes que los originan. Una vez cumplimentado el inventario, el siguiente paso consistirá en establecer un objetivo realista y ambicioso de reducción del consumo de energía de la organización.

## **6. Selección de las medidas de ahorro energético**

Una vez cuantificados los consumos de energía y las emisiones de CO<sub>2</sub> del centro de trabajo, y se hayan definido los objetivos de reducción, será preciso seleccionar un conjunto de medidas que permitan alcanzar dichos objetivos. Las medidas de reducción seleccionadas tendrán que adaptarse no sólo a los objetivos propuestos, sino al presupuesto y a los recursos disponibles por parte de la organización. Estas medidas deberán ir dirigidas preferentemente a los mayores puntos consumidores detectados tras el análisis del inventario. Dichas medidas quedarán recogidas dentro de un Plan de Acción, en el que se incluirán plazos e indicadores de cumplimiento para verificar que se avanza hacia la consecución de los objetivos propuestos.

La Guía presenta una selección de las principales medidas de ahorro y eficiencia energética que se pueden implantar en un edificio de oficinas, clasificadas en función del equipo o sistema energético sobre las que actúan:

- A. Aislamiento
- B. Climatización (calefacción y refrigeración)
- C. Producción de agua caliente sanitaria (ACS)
- D. Iluminación
- E. Equipos eléctricos
- F. Ascensores
- G. Otras medidas: Utilización de energías renovables, instalación de sistemas de cogeneración, instalación de sistemas expertos de gestión y control energéticos, buenas prácticas de consumo de energía entre los empleados, mantenimiento adecuado de las instalaciones, papelería, plásticos y consumibles.



**for a living planet®**

ESPECIALISTAS EN EFICIENCIA  
Y AHORRO ENERGÉTICO **creara**

Para la selección final de medidas la Guía propone un enfoque multicriterio, en el que se tenga en cuenta el potencial de reducción de emisiones junto con los costes y la dificultad de implantación.

## **7. Implementación de las medidas. Plan de acción**

Las medidas seleccionadas para conseguir los objetivos de reducción propuestos deben quedar materializados en un Plan de Acción, donde quedarán recogidas las acciones y actividades concretas, así como los plazos, los responsables implicados y los presupuestos disponibles para garantizar su puesta en marcha. De la implicación activa de todo el personal de la organización en la consecución de los objetivos propuestos dependerá el éxito de este Plan de Acción.

Para cada medida identificada, se incluirán:

- El consumo de energía actual y sus costes
- El consumo de energía después de haber implantado la medida
- La inversión necesaria
- El ahorro de energía y de emisiones de CO2 esperados
- Otras implicaciones no energéticas, si las hubiere

## **8. Seguimiento del Plan de Acción y mejora continua**

Para evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos y detectar las posibles desviaciones, es fundamental poner en marcha un plan de seguimiento de los indicadores y las medidas implantadas. El seguimiento deberá realizarse de forma periódica y contar con mecanismos de respuesta, en caso de que los consumos energéticos de la organización no sigan la tendencia esperada.



*for a living planet*

ESPECIALISTAS EN EFICIENCIA  
Y AHORRO ENERGÉTICO **creara**

## **9. Comunicación de los resultados conseguidos**

Una vez puesto en marcha el Plan de Acción para la gestión eficiente de los consumos energéticos, es importante contar con mecanismos adecuados para compartir los resultados obtenidos con todas las partes interesadas.

La **comunicación interna** de los resultados del Plan de Acción del Sistema de Gestión Energética a los miembros de la organización es fundamental para mantener elevada la motivación interna y demostrar que el esfuerzo realizado tiene resultados positivos para todos. La **comunicación externa** también es importante, ya que puede servir como ejemplo y hacer que otras organizaciones pongan en marcha iniciativas similares contribuyendo así a la lucha contra el cambio climático.

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

Centro de consumo	Finalidad	Medida	Coste económico estimado	Ahorro energía estimado
<b>A. AISLAMIENTO</b>	Mejoras en la estructura Mejoras en los cerramientos	A1. Mejoras en el aislamiento de paredes, suelos y fachada del edificio	Alto	Alto
		A2. Mejoras en el acristalamiento del edificio	Alto	Alto
		A3. Reducción de infiltraciones de aire a través de puertas y ventanas	Bajo	Alto
<b>B. CLIMATIZACIÓN</b>	Reducción de ganancias térmicas	B1. Uso de protecciones solares	Medio/bajo	Medio-Alto
		B2. Disminución de las cargas térmicas internas	Medio	Alto
		B3. Mantenimiento efectivo y control de la ventilación interior	Bajo	Medio-Bajo
	Control ventilación Uso de equipos eficientes Sistemas de control adecuados	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	Cero/bajo	Medio
	Mejoras del rendimiento del sistema	B7. Recuperación de calor del aire de ventilación	Bajo	Medio-Bajo
		B8. Revisión del aislamiento de los conductos de aire	Bajo	Medio
		B9. Mantenimiento adecuado del sistema de climatización	Cero	Bajo
<b>C. ACS</b>	Ahorro de energía en el uso de ACS	C1. Instalación de sistemas eficientes de ACS	Medio	Bajo
		C2. Revisión del aislamiento de la instalación y regulación de las temperaturas del ACS	Cero/Bajo	Bajo
		C3. Recuperación del calor de los condensadores del sistema de climatización	Bajo	Bajo
	Mantenimiento Ahorro de agua y energía	C4. Mantenimiento y revisión de las bombas	Bajo	Bajo
		C5. Instalación de sistemas de ahorro y uso racional del agua	Bajo	Bajo
<b>D. ILUMINACIÓN</b>	Uso de equipos eficientes Sistemas de control adecuados	D1. Equipos de iluminación eficientes	Bajo	Alto
		D2. Aprovechamiento de la luz natural y uso racional de la iluminación	Cero/bajo	Alto
		D3. Zonificación de la iluminación	Bajo	Medio
		D4. Instalación de células fotosensibles	Medio	Medio
		D5. Instalación de interruptores horarios	Bajo	Medio-Bajo
		D6. Instalación de detectores de presencia	Bajo	Medio
	Mantenimiento	D7. Limpieza y mantenimiento del sistema	Cero	Bajo
<b>E. EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>	Uso de equipos eficientes Reducir pérdidas Stand-by Configuración ahorro de energía	E1. Compra de equipos eficientes con modo de ahorro de energía	Bajo	Medio-Alto
		E2. Uso de regletas múltiples con interruptor y/o enchufes programables	Bajo	Medio
		E3. Configurar el modo de ahorro de energía de los equipos, y gestionar su consumo	Cero	Medio
<b>F. ASCENSORES</b>	Uso de equipos eficientes Uso adecuado	F1. Utilización de tecnologías eficientes y mantenimiento periódico de las instalaciones.	Medio	Medio-Bajo
		F2. Uso racional del ascensor por parte de los empleados y usuarios del servicio	Cero	Medio-Bajo
<b>G. OTRAS MEDIDAS GENERALES</b>		GI. Utilización de energías renovables		
		GII. Instalación de sistemas de cogeneración		
		GIII. Instalación de sistemas expertos de gestión y control energéticos		
		GIV. Buenas prácticas de consumo de energía entre los empleados		
		GV. Mantenimiento adecuado de las instalaciones		
		GVI. Papelería, plásticos y consumibles		