



guía energética para un comportamiento eficiente de los empleados públicos en sus lugares de trabajo



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA



Índice

	Presentación.....	4
1	Objetivo de la Guía.....	9
2	Ahorro y Eficiencia Energética	13
2.1	Equipos Ofimáticos.....	14
2.2	Iluminación.....	18
2.3	Ventilación.....	22
2.4	Calefacción y Agua Caliente.....	24
2.5	Refrigeración.....	28
2.6	Ascensores.....	32
2.7	Aislamientos y Protecciones Solares.....	34
2.8	Transporte y Movilidad.....	38
3	Reducir, reutilizar y reciclar	43
3.1	Consumo de Papel.....	44
3.2	Gestión de Residuos.....	48
3.3	Consumo de Agua.....	52
4	El Código Ético Energético	55
5	Direcciones de Interés	62



The image features a minimalist design with a solid yellow background. A large, white, semi-transparent circle is positioned on the left side, partially overlapping the yellow area. The word "Presentación" is written in a bold, green, sans-serif font in the lower right quadrant of the image.

Presentación



El uso de la energía es una constante en todas las actividades realizadas por el hombre. Desde la obtención de alimentos hasta las distintas formas de ocio, pasando por el desarrollo de la actividad laboral, se requiere el empleo de una importante cantidad de energía para su ejecución.

Como usuarios de las instalaciones que consumen energía, hemos de ser conscientes de la importancia de nuestro comportamiento. Así, se estima que el 25% del total de las emisiones contaminantes a la atmósfera podrían ser evitadas por

decisiones individuales como apagar la luz cuando no nos sea necesaria, utilizar más el transporte colectivo en detrimento del vehículo propio, regular la temperatura de la calefacción o la refrigeración adecuadamente, etc.

Pero también es una realidad que hemos alcanzado una calidad de vida a la que nos es difícil renunciar. A veces somos reacios a recortar nuestro consumo de energía y otros recursos (papel, agua, etc.), porque creemos que con ello sacrificamos parte de esta calidad de vida.

En la consecución de un óptimo energético, debemos tomar consciencia del importante papel que jugamos y conocer las alternativas que tenemos a la hora de abordar nuestra actividad diaria. Somos parte del problema, pero también de la solución.

Actualmente el **Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 (PASENER)** constituye la apuesta estratégica de Andalucía en el ámbito energético. En él se establece como objetivo prioritario implicar al conjunto de la sociedad (Administración, agentes económicos y sociales y ciudadanos) en los principios de una nueva cultura de la energía, de manera que arraigue en ella una concepción de la energía como bien básico y escaso, capaz de fomentar la eficiencia y el ahorro energético en todos los sectores consumidores.

La Administración andaluza no es ajena a esta realidad. Por ello, ha puesto en marcha la **Red de Energía de la Junta de Andalucía (REDEJA)**, aprobada en el Consejo de Gobierno de 26 de junio de 2007, con el objetivo de impulsar el ahorro y la eficiencia energética en todos sus centros.

Los estudios realizados en el marco de **REDEJA**, han permitido detectar un enorme potencial de ahorro energético, no sólo a través de la mejora de sus instalaciones energéticas, sino también por una gestión de las mismas y por la introducción de nuevos hábitos de consumo más eficientes.

La Administración Autonómica, desde **REDEJA**, desea convertirse en punto de referencia para el conjunto de la sociedad, definiendo y aplicando nuevas pautas para la gestión del consumo energético, estando dirigidas a alcanzar con éxito el tránsito hacia el nuevo modelo energético que se propone para Andalucía.

Esta Guía recoge un conjunto de normas y pautas para un consumo responsable de la energía, mostrando en clave divulgativa una amplia variedad de consejos y recomendaciones a seguir en los diferentes ámbitos en los que se producen los consumos energéticos en el entorno de trabajo del empleado público, como ejemplo para un comportamiento energéticamente más sostenible.



Objetivo de la guía

1



“ Recuerda: si eres
consciente de la situación
energética, podrás ser
parte de la solución

Objetivo de la guía

Si visitamos cualquier centro de trabajo, o incluso, si observamos nuestro propio centro, constataremos casi siempre que somos partícipes de un problema de despilfarro de energía y de otros recursos.

En general, no hacemos buen uso de la energía en el lugar de trabajo. Es habitual dejar encendidas las luces de los aseos, imprimir a color innecesariamente y por una sola cara, mantener una temperatura de refrigeración más baja de lo normal, siendo necesario algo de abrigo incluso en los meses más calurosos, desperdiciar papel, descargar la cisterna indiscriminadamente, dejar por la noche luces encendidas o aparatos conectados en stand-by, etc.

Con la edición de esta guía, se pretende inducir a un cambio de hábitos en el lugar de trabajo, dirigiéndose a evitar estos despilfarros de la energía y otros recursos escasos. Mediante unos sencillos consejos, que podemos seguir todos, lograremos una reducción del consumo de energía. Con pequeños gestos, se consiguen importantes ahorros. Ahorrar energía es muy fácil. Es un compromiso que depende de todos y cada uno de nosotros para hacerlo posible. Desde nuestra empresa, en nuestro hogar o en nuestra ciudad, estaremos colaborando en hacer de Andalucía una región más eficiente, respetuosa con su entorno y con el futuro de nuestros hijos. Este es uno de los retos energéticos de Andalucía.

1

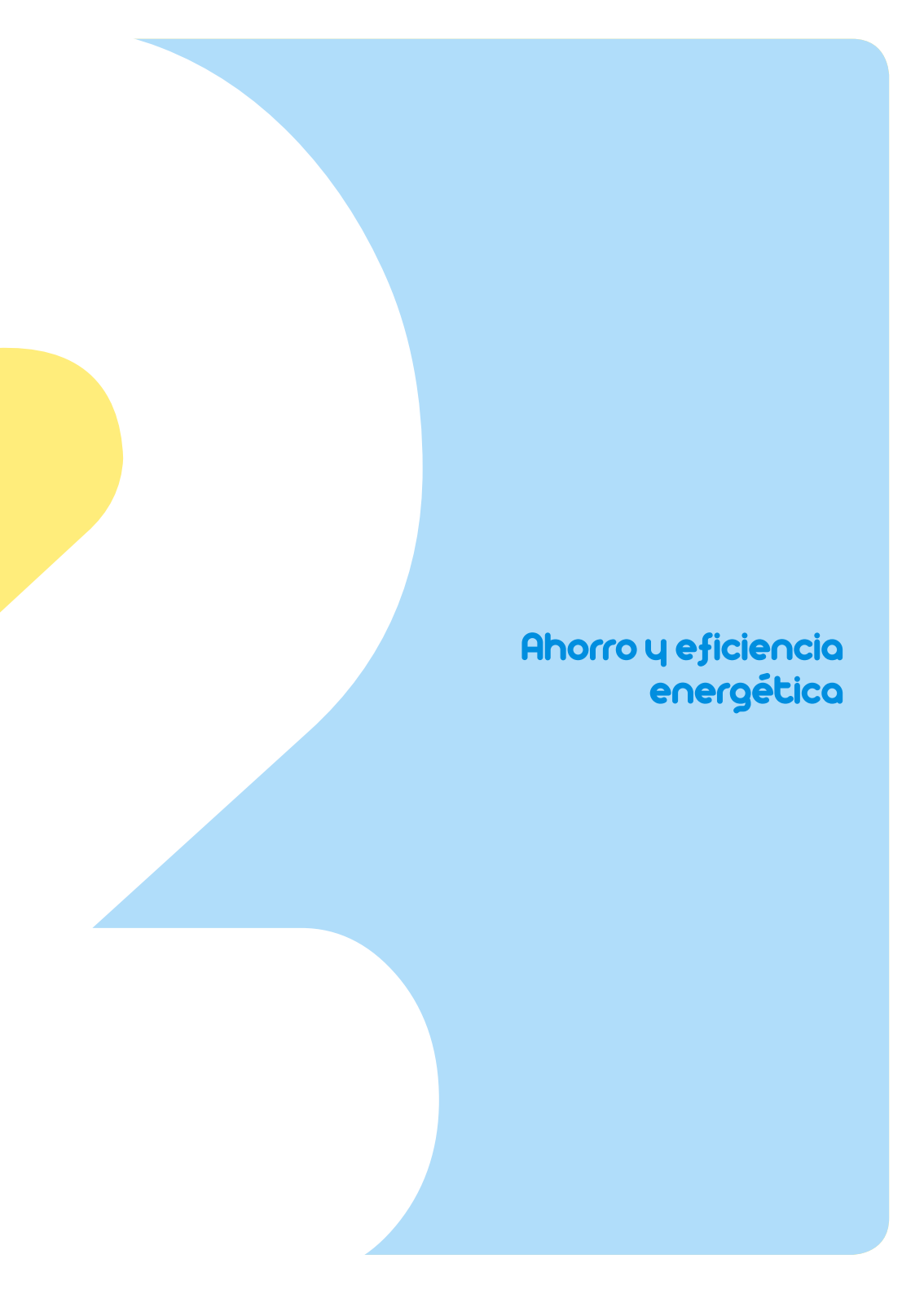
No consumas energía si realmente no la necesitas

2

Utiliza la energía que necesitas de forma eficiente

3

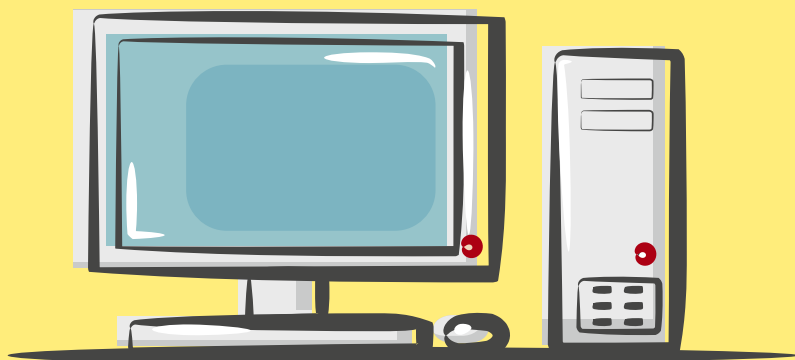
Aprovecha la energía que nos ofrece la naturaleza de forma gratuita



**Ahorro y eficiencia
energética**

2.1

“ En una oficina de tamaño medio, se estima que el modo stand-by de los equipos consume la misma energía que 7 viviendas en igual periodo ”



Equipos ofimáticos

Los equipos ofimáticos son elementos imprescindibles en cualquier puesto de trabajo. En edificios de uso administrativo, el consumo de electricidad asociado a este equipamiento suele superar el 15% del consumo total.

Utilizamos el ordenador para trabajar, navegar por la red, enviar correos electrónicos, comunicarnos online, etc., permaneciendo encendido durante la mayor parte de nuestra jornada laboral. Además, todos los periféricos relacio-

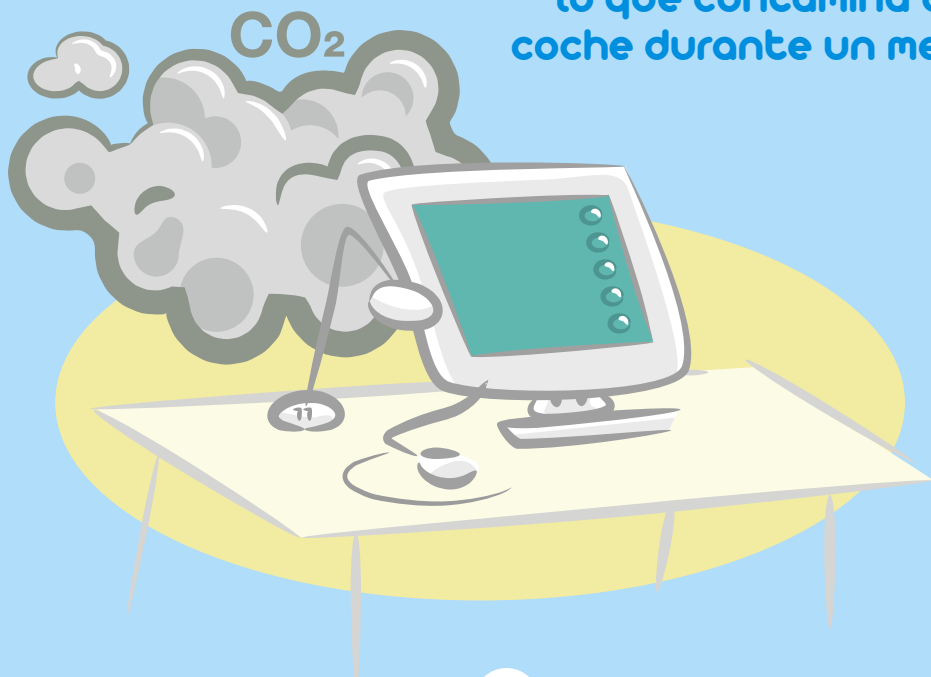
nados (impresora, módem, scanner, monitor, altavoces, etc.) son también consumidores de energía, como otros equipos que podemos encontrar en nuestro lugar de trabajo (fotocopiadoras, máquinas de fax, teléfonos portátiles o móviles).

Todo este equipamiento tiene en común consumos energéticos marginales asociados a las pequeñas luces indicadoras y al uso continuo de transformadores para su ali-

mentación. Así, cuando los equipos electrónicos se encuentran en modo stand-by, indicado por un pequeño piloto encendido, siguen consumiendo energía. A este consumo se le denomina 'consumo fantasma'.

Los cargadores de baterías (por ejemplo para móviles o pilas) también siguen consumiendo energía si los dejamos enchufados a la corriente, aunque no estén cargando el dispositivo.

Si dejas tu ordenador encendido al terminar tu jornada laboral, estarás emitiendo inútilmente a la atmósfera unos 180 kg de CO₂/año, lo que contamina un coche durante un mes



¿Qué puedo hacer

1

Apaga el ordenador cuando no lo utilices en períodos superiores a una hora. También se puede utilizar el sistema inactivo o modo de hibernación, pues tras el reinicio, el sistema retorna a la situación previa al apagado.

2

Desconecta la pantalla del ordenador para pausas cortas o bien configura el apagado automático del monitor.

3

Se recomienda configurar:

- a. El salvapantallas como 'pantalla en negro'. Es el que menos energía consume.
- b. El modo 'ahorro de energía', que posibilita al ordenador estar en estado de reposo o bajo consumo.

4

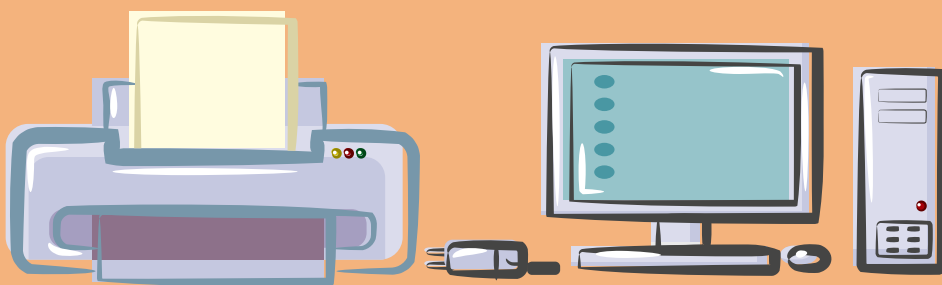
Apaga la impresora cuando no se use (suele estar inactiva el 80% del tiempo que está encendida) y trata de agrupar los documentos a imprimir. De este modo, la impresora no se calentará y enfriará muchas veces y ahorrarás energía.

Un cargador de móvil que permanezca conectado a la corriente, está consumiendo inútilmente en torno a 4,3 kWh/año, el equivalente a tener encendidos 9 bombillos durante un día

para ahorrar energía?:



Una impresora de tamaño medio encendida fuera del horario laboral, está consumiendo anualmente unos 51 kWh, lo que equivale al consumo de 30 lavados de lavadora



5

Utiliza bases de conexión múltiple para conectar varios equipos ofimáticos. Al desconectarlas, apagarás todos los aparatos conectados a la vez con el consiguiente ahorro energético.

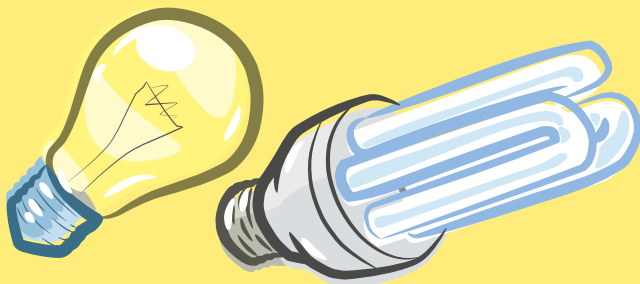
6

Desenchufa de la corriente los cargadores de baterías que no estén siendo utilizados.



Apagando el monitor, reduces el consumo energético del ordenador un 30% aproximadamente

2.2



Una lámpara de bajo consumo supone un ahorro energético del 80% respecto a una incandescente y dura hasta 12 veces más

Iluminación

La iluminación representa en muchos edificios una parte muy importante del consumo eléctrico. Así, el porcentaje de energía eléctrica dedicado a iluminación suele situarse por encima del 20% del consumo total, pudiendo en algunos casos superar el 50%.

Hay que destacar que la iluminación más eficiente es la luz natural. En Andalucía, gozamos de más de 2.600 horas anuales de sol, por lo que es de capital importancia aprovechar este recurso.

La luz natural ofrece numerosas ventajas frente a la iluminación artificial, y no sólo están relacionadas con el ahorro energético. La luz diurna mejora la sen-

sación de bienestar de las personas, con lo que también mejora la productividad, se reduce el absentismo y mejora el ambiente laboral.

En la iluminación artificial, afortunadamente, la tecnología ha evolucionado a sistemas de alumbrado capaces de adaptarse a exigencias cada vez mayores de eficiencia energética.

De esta forma, las bombillas incandescentes convencionales se han ido sustituyendo de forma paulatina por halógenas de mayor eficiencia, fluorescentes compactas (bajo consumo) e incluso lámparas LED.

Los desarrollos más recientes se están dando en el campo de los diodos emisores de luz, conocidos como LED. Esta tecnología consume hasta un 90% menos que las bombillas incandescentes y hasta un 30% menos que la mayoría de los sistemas de iluminación fluorescentes. Además de estas

ventajas respecto del consumo energético, la vida útil del LED es mucho mayor, hasta 20 años, y no desprende calor. El reto actual en este campo es el de abaratar los costes de producción, logrando un producto económicamente competitivo con los productos de iluminación actuales.



En línea con la mejora de la eficiencia energética, la Comisión Europea ha establecido un calendario de desaparición de las lámparas de menor

eficiencia energética, que habrán de hacerlo, de forma escalonada desde el año 2009 hasta 2016.

DESAPARICIÓN DE LÁMPARAS INCANDESCENTES: CALENDARIO

1 Septiembre 2009	Lámparas mate (excepto Clase Energética A) y lámparas incandescentes claras de 100 W
1 Septiembre 2010	Lámparas incandescentes claras superior a 75 W
1 Septiembre 2011	Lámparas incandescentes claras superior a 60 W
1 Septiembre 2012	Lámparas incandescentes claras superior a 15 W
1 Septiembre 2013	Aumento de las exigencias de calidad
1 Septiembre 2016	Lámparas de la Clase Energética C

Por otra parte, los balastos electrónicos, que son los equipos auxiliares necesarios para el encendido de las lámparas, ofrecen numerosas ventajas respecto a los electromagnéticos, tanto en confort de iluminación como en ahorro energético; evitando el parpadeo habitual en el encendido del tubo fluorescente. Tanto en este último caso, como en el de las lámparas de bajo consumo tra-

dicionales, debemos tener en cuenta que un elevado número de apagados y encendidos pueden reducir, en gran medida, la vida útil de la lámpara.

Apagar la iluminación cuando ésta no sea necesaria permite ahorros significativos, más aún cuando en la misma sala hay varias zonas controladas por interruptores independientes.

Hoy día nos podemos encontrar distintos sistemas de regulación y control:

- Interruptores manuales. Es el más común de todos.
- Interruptores temporizados que apagan la luz tras un tiempo programado. Se aconseja su uso en lugares cuya utilización no es continua.
- Detectores de presencia o de movimiento que se encienden automáticamente cuando detectan movimiento y lo mantienen durante un tiempo programado. Su uso es muy adecuado en zonas de poco tránsito.
- Células fotoeléctricas que regulan el flujo luminoso en función de la cantidad de luz natural.
- Sistemas de control centralizado que gestionan de forma unificada toda la iluminación.

El paso del tiempo hace que disminuya la eficiencia energética de la instalación de iluminación, debido a la deprecia-

ción del flujo luminoso de las lámparas a lo largo de su vida útil y a la suciedad acumulada en las luminarias.

 **Con cada hora de luz natural al día que aprovechemos en una sala de 100m² ahorraremos más de 24,2 kWh anuales, el consumo de 25 lámparas durante un mes**

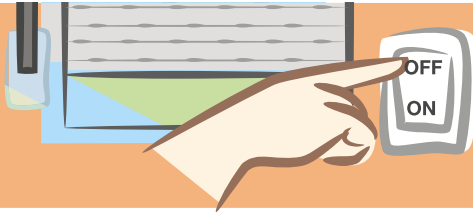
¿Qué puedo hacer para ahorrar energía?:

1

Aprovecha la luz del día siempre que sea posible.

2

Piensa antes de encender una luz si realmente es necesario.



3

No dejes encendidas de forma innecesaria las luces de los aseos, almacenes, archivos o pasillos.

4

Adapta la luz a tus necesidades e ilumina correctamente la zona específica del puesto de trabajo. Además de ahorrar energía tendrás un ambiente más confortable.



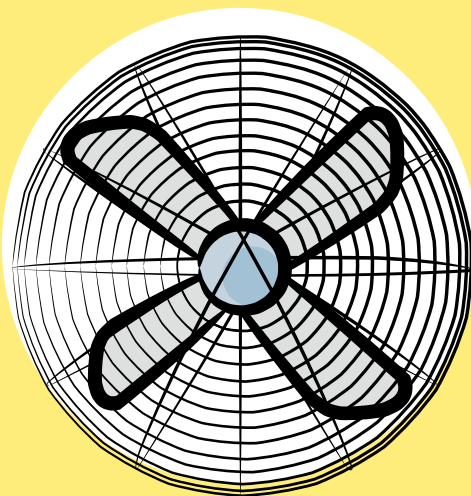
5

Reorganiza el mobiliario para favorecer el aprovechamiento de la iluminación natural y artificial.



Cuatro lámparas halógenas encendidas durante toda la mañana en un aseo, consumen más de 290 kWh/año, lo mismo que 185 lavados de lavadora

2.3



Ventilación

Una correcta ventilación puede ayudar a mejorar la calidad del aire en el centro de trabajo.

Los elementos que contaminan el aire en el lugar de trabajo son muy variados: desde el CO_2 emitido por la respiración de las personas, hasta el ozono que generan algunos dispositivos como impresoras láser o fotocopiadoras. Los aerosoles, desinfectantes, productos de limpieza, pinturas, materiales textiles o mobiliario de oficina, también pueden ser agentes liberadores de sustancias químicas contaminantes.

Hay dos formas posibles de ventilación: ventilación natural, por ejemplo a través de ventanas, y ventilación mecánica, donde generalmente un sistema centralizado toma aire del exterior y mediante conductos lo dirige a las distintas dependencias del edificio.

Normalmente, un edificio con una instalación centralizada de refrigeración, dispondrá de ventilación mecánica, mientras que una instalación no centralizada de refrigeración nos obligará a realizar la ventilación de forma natural.

¿Qué puedo hacer para ahorrar energía?:

1

Abre las ventanas y puertas para ventilar de forma natural, siempre que sea posible.

2

Si puedes, desconecta los equipos de ventilación al terminar la jornada laboral.



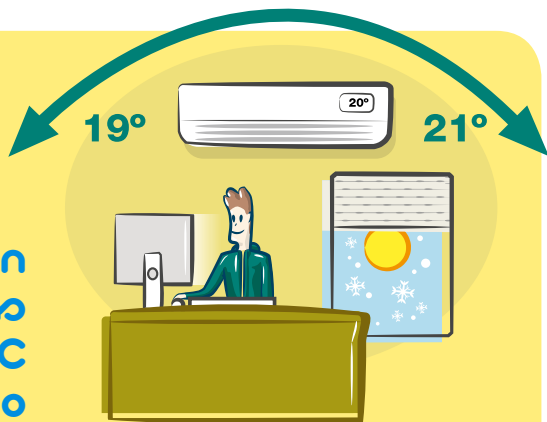
3

Si la ventilación se realiza de forma manual, abre las puertas y las ventanas y evita los obstáculos que impidan la circulación del aire. Recuerda que 10 minutos son suficientes para ventilar una dependencia.



2.4

En invierno, un rango de temperaturas entre 19°C y 21°C es el adecuado



Calefacción y agua caliente

Durante los meses fríos del año, la calefacción debe procurar unas condiciones adecuadas de confort térmico a los ocupantes de los edificios. El consumo de calefacción puede llegar a ser muy importante en un edificio, superando de forma habitual el 15% del consumo total de la energía consumida; incluso, en función de la zona climática o del uso que se le dé al edificio, éste puede alcanzar hasta el 50% del total.

Siempre que el sistema de calefacción permita regular la temperatura de forma individualizada, se optimizará en función de la ocupación y características de la estancia.

En el caso de radiadores con válvulas, deberíamos cerrar el paso del agua a los radiadores situados en salas o despachos que estén desocupados y

sólo abrir el paso en aquellos lugares que estén en uso y sea necesario calentar. Así estaremos haciendo un uso eficiente de la instalación.

En el caso de los termostatos, que inician o paran el aporte de calor según la temperatura ambiente, debemos fijar una temperatura óptima para que funcionen los equipos según las necesidades de cada estancia en concreto. Hemos de hacer notar que cada incremento de un grado en el climatizador, provoca un aumento de hasta un 8% del consumo de energía destinada a tal fin.

Una alternativa renovable es el uso de la calefacción con biomasa, que está tomando cada vez mayor relevancia, en especial en las zonas del interior de Andalucía. De esta forma, se sustituyen combustibles fósiles,

como el gasóleo, por un recurso renovable como pueden ser los restos de la poda del olivar, cáscaras de almendras, huesos de aceitunas, pellets, etc.

El consumo de agua caliente en el lugar de trabajo tiene especial relevancia en edificios como hospitales, instalaciones deportivas o residencias de ancianos, donde el consumo de energía para su producción puede situarse por encima del 30% del consumo global.

Se distinguen dos tipos de sistemas de agua caliente o calderas: instantáneos o de acumulación. Los primeros calientan el agua en el mismo momento en que es demandada, siendo el principal inconveniente que se desperdicia una cantidad considerable de agua y energía hasta que se alcanza la temperatura deseada en el punto de destino.

Los sistemas de acumulación calientan el agua y la almacenan en un tanque acumulador aislado para su posterior uso. Estos sistemas son, en general, más eficientes, salvo el caso del termo eléctrico en el que una resistencia eléctrica es la que calienta el agua dentro del acumulador, lo que le hace perder eficiencia.

Además de la electricidad, tradicionalmente se han usado combustibles como butano, propano, gasóleo o gas natural para calentar el agua. Sin embargo, son las energías renovables, como la solar o la biomasa, las que hoy en día se están implantando de forma generalizada para estos usos. De esta forma, calentar agua con sistemas solares, puede suponer ahorros de combustible superiores al 50%.

En este caso hemos de recordar que cualquier medida que se tome para el ahorro en el consumo de agua será también un ahorro de agua caliente.



Si regulas la temperatura a 21°C, en lugar de a 25°C, puedes ahorrar en torno a un 15-20% del consumo de calefacción

¿Qué puedo hacer

1

Desconecta la calefacción por la noche.



2

Apaga el equipo de climatización o coloca el termostato a 15°C si te vas a ausentar durante unas horas.

3

Cierra las puertas y las ventanas y desconecta la calefacción de las estancias poco utilizadas cuando no estén en uso.

4

Una temperatura entre 19°C y 21°C es suficiente para mantener el confort en el lugar de trabajo.



5

Para ventilar una sala, es suficiente abrir las ventanas durante 10 minutos. No enciendas la calefacción hasta haber cerrado las ventanas.

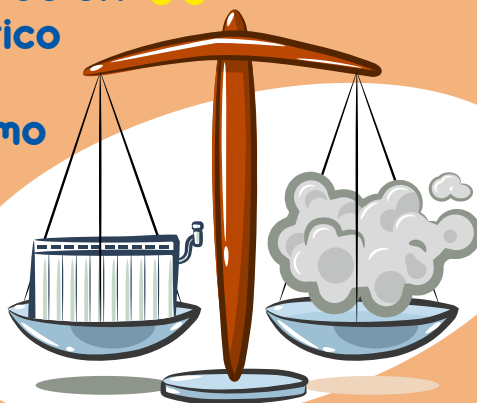
6

Asegúrate de no obstaculizar la difusión del aire caliente de los radiadores colocando objetos cerca o encima, pues disminuye notablemente la eficiencia energética.



para ahorrar energía?:

Cada hora de uso de un calentador eléctrico de resistencia equivale al consumo de tres bombillas encendidas durante un día entero



7

Evita en lo posible el uso de calefactores eléctricos, son los más ineficientes.

8

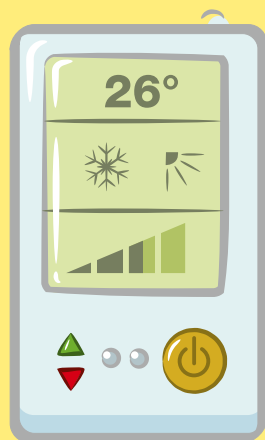
Adecua tu vestimenta a las circunstancias climatológicas.



9

Aprovecha la calefacción 'pasiva': sube las persianas durante el día para que entre la mayor cantidad posible de luz y calor, y bájalas al anochecer para evitar la pérdida del calor.

2.5



// En verano, una temperatura de 26°C es adecuada para mantener el confort en la oficina

Refrigeración

En Andalucía, la refrigeración es necesaria prácticamente en todo su territorio. Este hecho ha provocado que las mayores puntas de demanda eléctrica en verano hayan crecido significativamente en los últimos años, debido, sobre todo, al uso del aire acondicionado en esos meses.

El consumo de energía para la refrigeración de los edificios andaluces representa, de media, más del 25% del

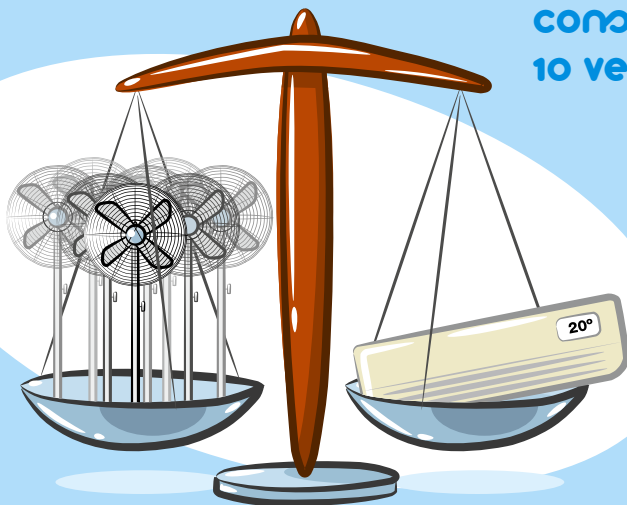
consumo total del mismo. En algunos casos, puede llegar hasta el 60%.

Además, hay que tener en cuenta que, en verano, el funcionamiento de la iluminación y de los equipos ofimáticos incrementa el consumo de energía destinada a la refrigeración de los edificios, por lo que en esta época debemos ser más conscientes de hacer un uso adecuado de ellos.

Para tener un comportamiento responsable y usar sólo la energía que realmente necesitamos, evitaremos hacer uso del aire acondicionado cuando no sea verdaderamente necesario. En muchos casos, bastará

con recurrir a ventiladores o al modo ventilación de los sistemas de climatización. Procuraremos siempre ajustar la temperatura del climatizador para consumir la energía en su justa medida, evitando con ello despilfarros.

Usar ventiladores en lugar de aire acondicionado consume hasta 10 veces menos energía



En modo refrigeración, por cada grado que disminuya la temperatura estaremos consumiendo hasta un 8% más de energía

¿Qué puedo hacer

1

Desconecta el equipo de aire acondicionado cuando no haya nadie en la estancia.

Si en una sala de 100 m² dejamos encendido el aire acondicionado durante 2 horas, estaremos emitiendo 340 kg de CO₂/año a la atmósfera de forma innecesaria, lo que emiten 50 coches en un día

2

Antes de encender el aire acondicionado, piensa si el uso de ventiladores (o el modo ventilación) puede ser suficiente.



3

Regula adecuadamente la temperatura del lugar de trabajo. Generalmente 26°C es una temperatura correcta. No es recomendable una diferencia con la temperatura exterior de más de 12°C.

4

Evita abrir puertas y ventanas mientras la instalación de aire acondicionado esté funcionando.

para ahorrar energía?:

5

Aprovecha el aire exterior para ventilar la estancia en las horas de menor calor (primeras horas de la mañana y durante la noche).



6

Cierra las puertas y las ventanas y extiende las protecciones solares, como toldos, durante las horas de mayor calor.

7

Espera entre 5 y 10 minutos antes de encender el aire acondicionado cuando llegues acalorado al centro de trabajo. Es el tiempo que el cuerpo requiere para adaptarse al nuevo entorno.

8

Usa prendas adecuadas para combatir las altas temperaturas, así evitarás un mayor consumo de energía en refrigeración.

9

Apaga el aire acondicionado 30 minutos antes de abandonar el lugar de trabajo. La propia inercia térmica del edificio mantendrá el ambiente a una temperatura adecuada durante ese tiempo.



2.6

“ La iluminación de la cabina de un ascensor convencional, puede suponer el 20% del consumo eléctrico del ascensor



Ascensores

Considerándolo como medio de transporte, se estima que el desplazamiento en ascensor transporta 17 veces más pasajeros al año que todo el tráfico aéreo, marítimo, ferroviario, autobús y metro juntos.

Estos datos revelan la importancia del consumo energético debido a los ascensores, y la conveniencia de actuar para reducir su consumo. Dependiendo del edificio, el consumo energético de los ascensores puede llegar a suponer entre un 5 y un 10 por ciento del consumo eléctrico total del mismo.

El consumo energético de un ascensor viene dado por el consumo del sistema

de control de movimiento, el motor del ascensor y la iluminación de la cabina.

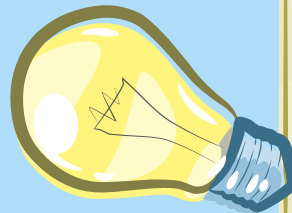
En los últimos años, se han realizado importantes avances en la mejora de la eficiencia energética de estos mecanismos, pasando del ascensor convencional al ascensor de última generación, con reducciones en el consumo energético que ronda el 50%.

En los nuevos ascensores, se ha conseguido reducir el consumo en iluminación entre un 5 y un 7 por ciento mediante la instalación de lámparas de bajo consumo (LED en muchos casos), y la incorporación de temporizadores o controles de presencia

que evitan que la iluminación esté permanentemente encendida. En este sentido, también se han desarrollado mecanismos de maniobra selectiva que permiten activar la llamada del ascensor que se encuentra más cerca del punto requerido.

Debemos tener en cuenta que la mayor parte del consumo de los ascensores se produce durante los arranques, por lo que si los utilizamos para desplazamientos de solo un piso, por ejemplo, estaremos desperdiciando mucha energía.

El ascensor de una oficina consume, por término medio, unos 10.200 kWh/año, tanto como 100 bombillas en el mismo periodo



¿Qué puedo hacer para ahorrar energía?:

1

Haz un uso racional del ascensor. Prescinde de su uso para subir uno o dos pisos o para bajar varias alturas. Ahorrarás energía y ganarás en salud.

2

Evita llamar a varios ascensores a la vez, estarás desperdiciando energía.

2.7



Aislamientos y protecciones solares

Un buen aislamiento del edificio evita la entrada o salida de calor del mismo, y por ello se considera un aspecto fundamental que determina el mal o buen comportamiento energético del edificio.

Con un adecuado aislamiento en paredes, cubiertas, ventanas y puertas se evitan fugas de calor durante la época invernal, por lo que se ahorrará una gran parte de la energía consumida en calefacción. Lo mismo ocurre en vera-

no, donde un mal aislamiento puede provocar la entrada de calor en el edificio, con el consiguiente aumento del gasto energético en refrigeración.

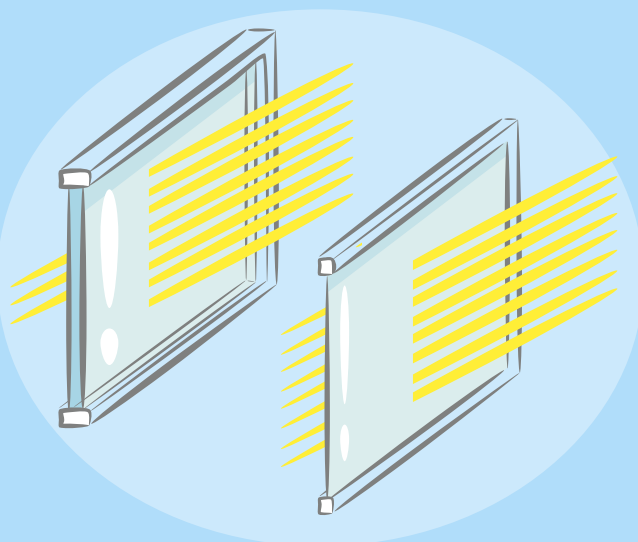
Desde el punto de vista del aislamiento térmico, las ventanas son uno de los puntos más débiles de un edificio. La calidad térmica de una ventana viene dada por el tipo de acristalamiento, el tipo de carpintería y las protecciones solares.

Los sistemas de doble acristalamiento, con cámara de aire en su interior, evitan pérdidas de calor respecto al acristalamiento sencillo y, además, mejoran el confort en otros aspectos, como infiltraciones de aire, condensaciones o formación de escarcha.

También se mejora el aislamiento de una ventana o puerta cuando se instalan burletes adhesivos o bandas de espuma sintética para evitar infiltra-

ciones de aire. La caja de persiana es otro punto susceptible de ser mejorado mediante la instalación de estos aislamientos.

Respecto a las protecciones solares, las hay de distinto tipo: persianas, toldos, voladizos, cortinas, etc. La finalidad principal es permitir la entrada de sol y calor en invierno y evitarla, en lo máximo posible, durante el verano.



Mejorando la calidad energética de las ventanas podemos ahorrar hasta un 20% del consumo de energía destinada a calefacción y refrigeración

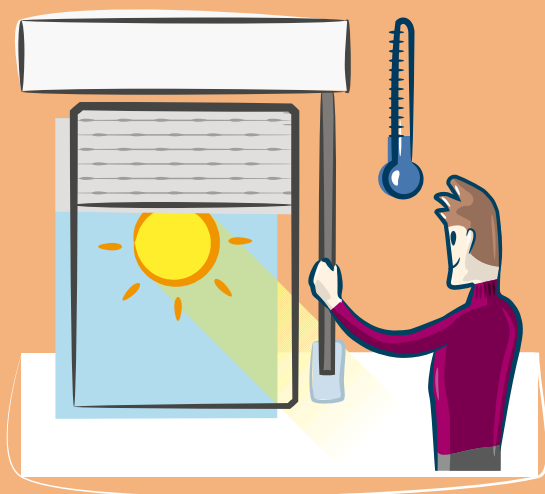
¿Qué puedo hacer

1

En invierno, sube las persianas y abre las cortinas o cualquier otro elemento de protección solar durante las horas centrales del día. Así aprovecharás el calor del sol. Al anochecer, haz justamente lo contrario, cierra cortinas y persianas para evitar la pérdida de calor por los cristales.



Levantando las persianas en invierno, permitiendo que el sol caliente los estancias, puedes ahorrar hasta el 15% del consumo de calefacción

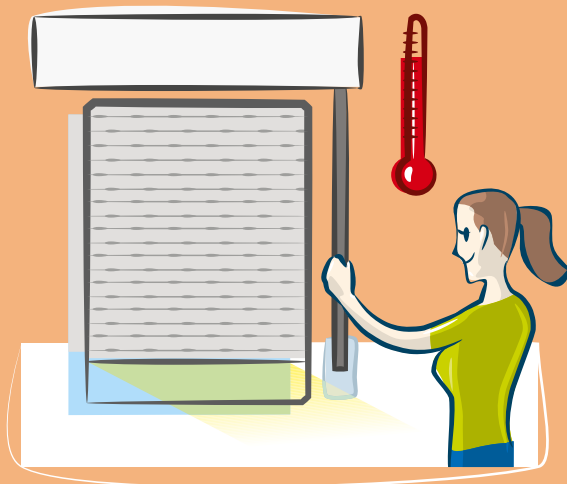


para ahorrar energía?:

2

En verano, baja las persianas durante las horas de sol para minimizar la entrada de calor al interior del edificio. Por la noche es conveniente retirar los elementos de protección solar permitiendo que salga el calor acumulado en el edificio. De la misma forma, se aconseja en la medida de lo posible ventilar las estancias durante la noche (refrigeración nocturna).

Bajando persianas en verano y evitando que el sol caliente las estancias, puedes ahorrar hasta un 15% del consumo de refrigeración



2.8

“ Por cada litro de gasolina consumido se emiten unos 2,3 kg de CO₂, y por cada litro de gasóleo, unos 2,6 kg de CO₂ ”



Transporte y movilidad

El transporte es el sector que más energía consume: en torno al 37%, tanto del total nacional como del autonómico. En los últimos años, este porcentaje ha aumentado considerablemente debido a una participación creciente del transporte por carretera, lo que está contribuyendo a agravar su aportación al calentamiento global.

El 54% de los desplazamientos urbanos en un día laborable son por motivos de trabajo o estudio y se realizan princi-

palmente en coches privados. Más del 75% de estos desplazamientos en coches se realizan con un solo ocupante.

El empleo de vehículos de bajas emisiones (eléctricos, híbridos, flexifuel, que utilicen biocarburantes) y el uso del transporte público, son los objetivos fundamentales de una política de movilidad sostenible.

Debemos aprender a conducir de manera más eficiente. Siguiendo

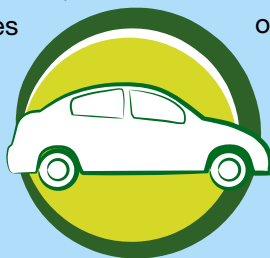


El consumo de energía por el coche privado representa más del 15% respecto a toda la energía que se consume en España

pautas tales como arrancar el motor sin pisar el acelerador, usar la primera marcha solamente para iniciar el movimiento del vehículo, circular, siempre que sea posible, con marchas largas a bajas revoluciones, evitar los cambios bruscos de velocidad (frenazos, acelerones) así como las velocidades excesivas, conseguiremos ahorrar combustible y, con

ello, mejorar la eficiencia de la conducción, además de aumentar la seguridad vial.

Adicionalmente, un correcto mantenimiento del vehículo, manteniendo la presión recomendada para los neumáticos y el buen estado de los filtros o los niveles de aceite, contribuirán a un menor consumo de carburante.



El uso del coche privado para ir a trabajar, puede ser la alternativa menos económica, teniendo en cuenta que le supone al usuario un coste medio anual de 3.000 €

¿Qué puedo hacer

1

Piensa que existen otras buenas alternativas para realizar los desplazamientos cortos, como el transporte público, la bici o caminar.



Un trayecto de 2 km sólo supone 8 minutos en bicicleta o 20 minutos a pie

2

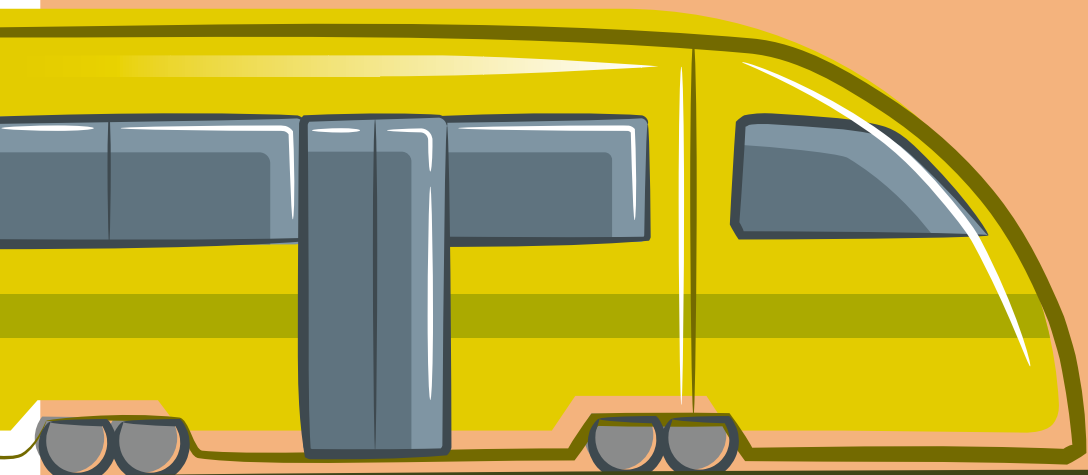
Utiliza el tren o el metro si tienes la posibilidad de hacerlo para trasladarte a tu lugar de trabajo.



En el desplazamiento de una persona que viaja en coche se emite tres veces más dióxido de carbono que si lo hiciera en tren

3

Intenta utilizar al mínimo tu vehículo privado.



para ahorrar energía?:

En pequeños recorridos urbanos, un turismo puede llegar a consumir 20 litros de combustible en 100 km, más del doble que en carretera

Por cada 100 kg de peso adicional se incrementa en un 7% el consumo de carburante

4

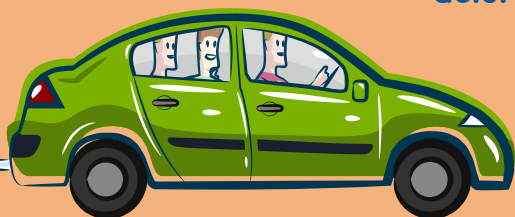
Si tu única alternativa es utilizar el vehículo privado para ir a trabajar:

- a.** Procura organizar traslados en grupo para evitar hacer viajes con una única persona en un vehículo.
- b.** Planifica la ruta y escoge el camino menos congestionado.
- c.** Evita la sobrecarga del vehículo por el exceso de peso y de objetos.
- d.** Utiliza el aire acondicionado con moderación, manteniendo una temperatura de entre 23 y 24°C.
- e.** Utiliza el sistema de ventilación del coche, en lugar de abrir totalmente las ventanillas.
- f.** Sigue las reglas de la conducción eficiente.

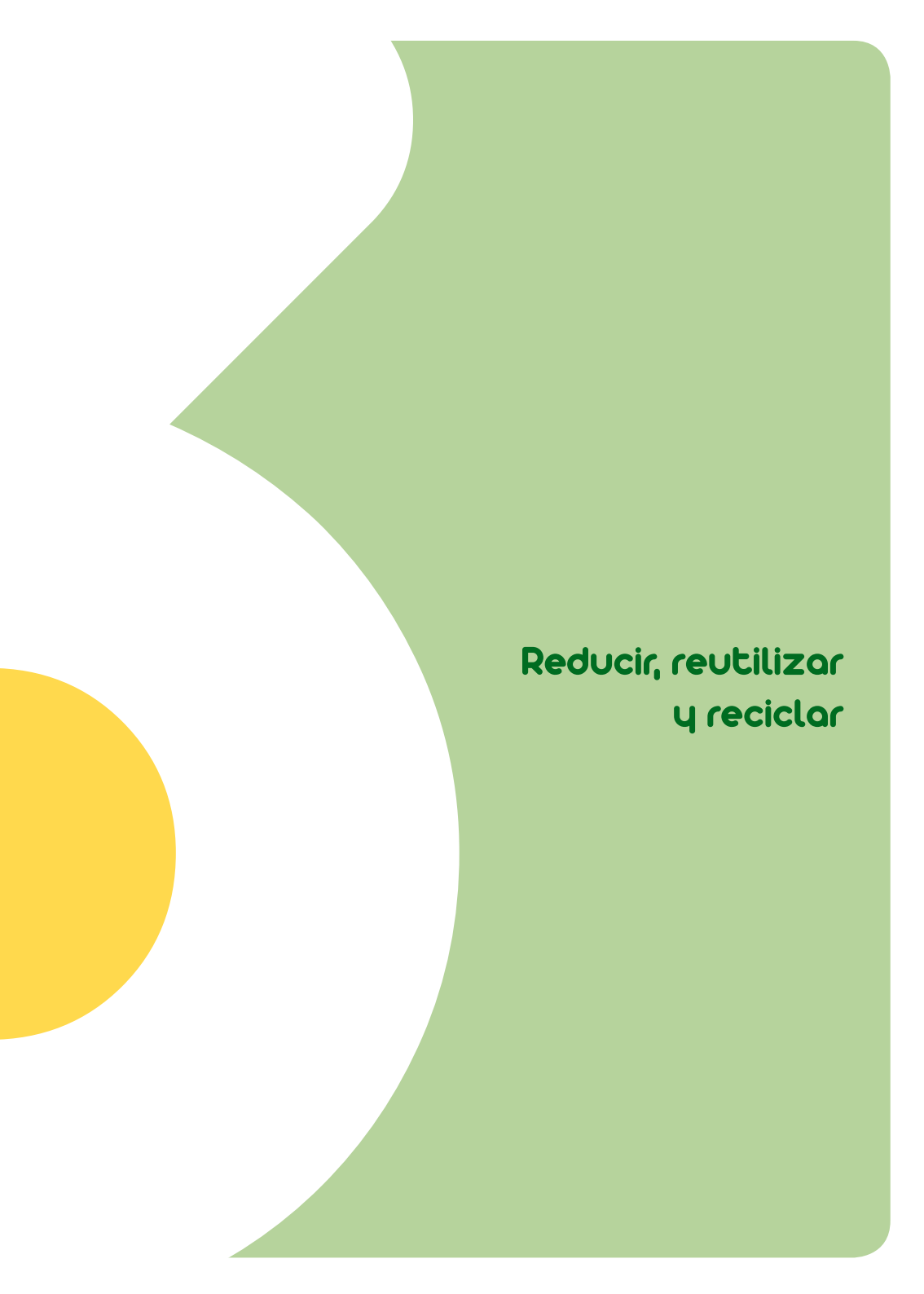
Podrás consultarlas en: www.agenciaandaluzadelaenergia.es

El uso del aire acondicionado incrementa hasta un 20% el consumo de carburante

Conducir a 100 km/h con las ventanillas abiertas incrementa el consumo de combustible hasta en un 5%

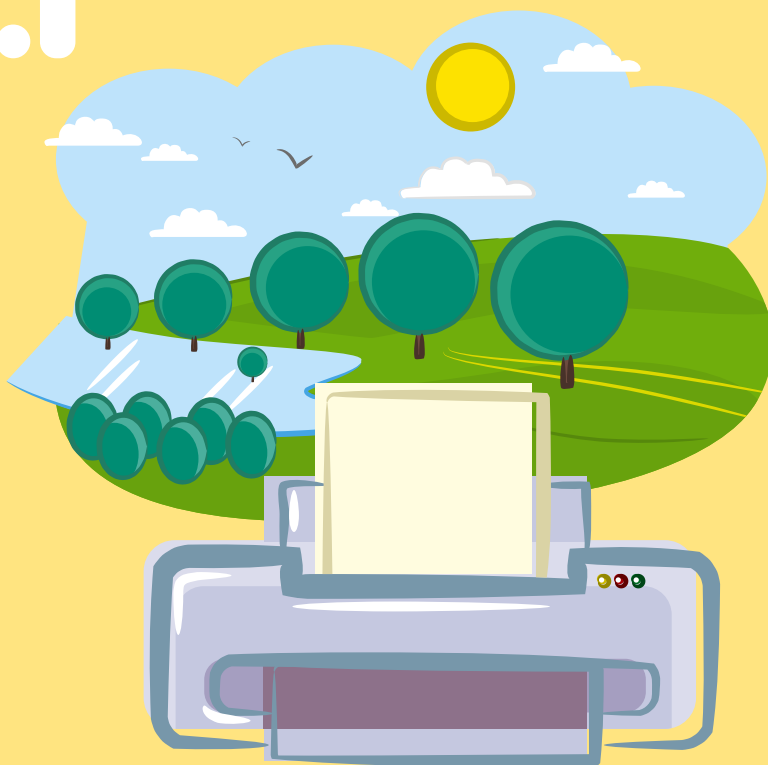






**Reducir, reutilizar
y reciclar**

3.1



Consumo de papel

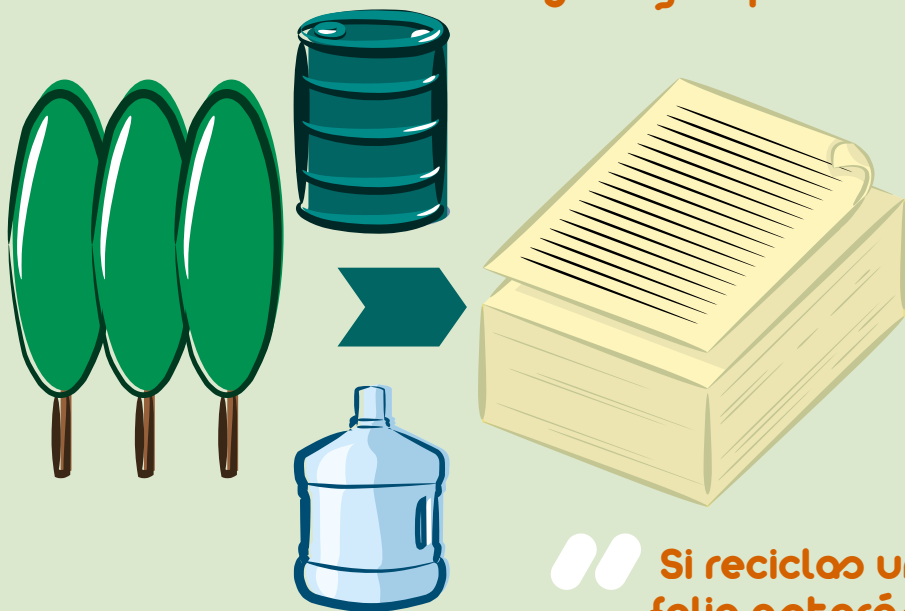
Uno de los recursos más utilizados en los lugares de trabajo es el papel, por lo que reducir su uso, debe ser un objetivo a conseguir entre todos.

La tasa media de recogida de papel y cartón usados en nuestro país se encuentra por debajo de la media de la Unión Europea. Sin embargo, la tasa de utilización -una de las más

altas a nivel mundial- está en constante crecimiento.

La base de la que obtenemos el papel es un producto que se puede reciclar unas cinco veces. Favoreciendo su reutilización estaremos salvando recursos forestales y reduciendo el consumo de agua y de energía en más de un 70%.

Para fabricar una tonelada de papel se necesitan 15 árboles de tamaño mediano, lo que equivale a una superficie de 250 metros cuadrados de monte, 50.000 litros de agua y más de 300 kg de petróleo



Si reciclas un folio estarás ahorrando la misma cantidad de energía que consume una bombilla de 40W encendida durante una hora

¿Qué puedo hacer

1

Practica siempre las 3R: Reducir el consumo, Reutilizar y Reciclar.



2

Antes de imprimir un documento, asegúrate de que es estrictamente necesario.

3

Revisa los textos en el ordenador, por ejemplo a través de opciones como “vista preliminar”, para evitar la impresión de documentos con errores que deberán imprimirse de nuevo una vez corregidos.

4

Utiliza medios electrónicos como intranet o e-mail para realizar comunicaciones sin necesidad de usar papel.



5

Imprime y fotocopia todos los documentos que necesites a doble cara para reducir el consumo de papel a la mitad.

6

Usa la opción de impresión “varias páginas por hoja” siempre que sea posible.



para ahorrar energía?:

7

Utiliza de forma preferente y papel reciclado.

8

Reutiliza el papel que haya sido usado para impresiones a una cara, para fax, blocs de notas, etc.

9

Separa el papel del resto de la basura desechándolo en papeleras específicas para su posterior reciclado.



3.2



Gestión de residuos

En el mundo se generan diariamente una gran cantidad de residuos, derivados de un modelo de producción y consumo que lo hacen insostenible. Este hecho contribuye a la degradación progresiva del medio ambiente, ya que la naturaleza no tiene suficiente capacidad para su eliminación.

El lugar de trabajo no es una excepción. En él se generan una gran cantidad de residuos: papel, cartón, tóner y tinta de impresora, dispositivos electrónicos, etc.

Además de comprometernos a reducir al máximo la generación de residuos, debemos también realizar una recogida selectiva de los mismos, atendiendo a sus características y propiedades con el fin de facilitar posteriormente su tratamiento. Esto va a permitir, además del ahorro de una considerable cantidad de materias primas y energía, la disminución del volumen de residuos a tratar o eliminar y contribuiremos, desde el lugar de trabajo, a reducir su impacto medioambiental.

Los tipos de residuos que generan los trabajadores públicos desde sus lugares de trabajo pueden clasificarse en dos grupos:

1 Los **residuos técnicos** (tóner, cartuchos de tinta, CD, DVD, pilas, fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos). Deben ubicarse en un almacén o espacio reservado para este tipo de residuos, que disponga de varios contenedores sólidos, resistentes y claramente identificados, evitando que se mezclen con otros de tipo diferente.

2 El **resto de los residuos** (papel, cartón, vidrio, plástico, orgánicos) se deben disponer en contenedores cerrados, destinados a almacenarlos selectivamente.



“ En el lugar de trabajo, cada empleado público genera una media de 0,5 kg de residuos al día

¿Qué puedo hacer

1

Utiliza pilas recargables o reduce su uso conectando los aparatos a la red.

2

Haz un uso racional de la impresora, y en particular:

- a. Utiliza cartuchos de tinta o tóner reciclados.
- b. Trata de imprimir preferentemente en blanco y negro en lugar de hacerlo a color.
- c. Agota al máximo el tóner y los cartuchos de tinta.

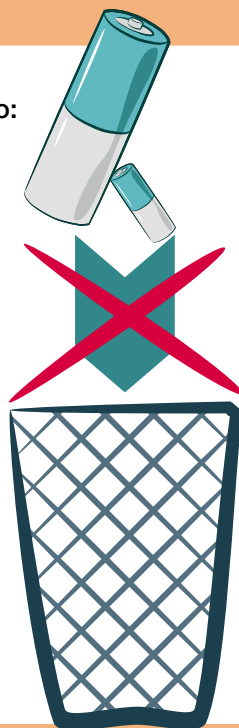


para ahorrar energía?:

3

Aplica la recogida selectiva de todos los residuos que generas en el lugar de trabajo:

- a.** Papel
- b.** Pilas y baterías
- c.** Cartuchos de tinta y tóner
- d.** Discos compactos (CD, DVD,...)
- e.** Aparatos electrónicos
- f.** Fluorescentes
- g.** Vidrios
- h.** Plásticos

**4**

Reduce los residuos generados en la oficina (por ejemplo, utilizando tazas de loza o cristal en lugar de vasos de plástico).

3.3



Es España, a pesar de la escasez de sus recursos hídricos, sigue incrementando su consumo de agua en más de un 2% al año, y podría situarse en el tercer puesto de los países con mayor consumo medio de agua por habitante*

(*) Según datos del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE)

Consumo de agua

La Organización Mundial de la Salud recomienda un consumo de 80 litros de agua por persona y día para satisfacer las necesidades vitales e higiénicas. Sin embargo, el consumo medio de los europeos se encuentra en torno a 200 litros por persona y día. En los países subdesarrollados este consumo ni siquiera alcanza los 25 litros.

Se estima que, en su lugar de trabajo, cada persona gasta una media de 20 litros de agua diarios, parte de los cuales es debido a un uso irresponsable de los aseos.

El ahorro de agua también supone un ahorro de energía, pues ésta es necesaria para hacerla llegar a su destino en

Con el gasto de energía derivado del consumo anual de agua de un trabajador en su puesto de trabajo, podríamos mantener encendida una lámpara de bajo consumo de 11 W unas 200 horas

condiciones de potabilidad. Hay que captarla, acondicionarla para su uso, bombearla y depurarla antes de devolverla a su medio natural, lo que supone un coste económico y ecológico del que debemos ser conscientes.

Existen dispositivos que ahorran hasta un 40% del agua que consumimos en estos usos, como son los aireadores o perlizadores que incorporan aire al chorro de agua del grifo, reduciendo así su consumo sin disminuir la calidad del servicio.

Las cisternas pueden disponer también de mecanismos de doble descarga (un doble pulsador en el que uno de ellos supone una reducción del 60% del consumo), o sistemas de descarga interrumpible (pulsando nuevamente el botón, el usuario detiene la descarga).

La eficiencia de estos dispositivos en cisternas está vinculada al conocimiento y a su empleo por los usuarios.

Se estima que en el aseo gastamos inútilmente hasta el 50% del agua que consumimos



¿Qué puedo hacer para ahorrar energía?:

1

Asegúrate de que los grifos estén bien cerrados.



Un grifo que gotea derrocha más de 90 litros de agua a la semana

2

Abre el grifo sólo el tiempo indispensable, cerrándolo mientras te enjabonas las manos o te lavas los dientes.



Un grifo abierto durante un minuto deja salir entre 6 y 10 litros de agua

3



No utilices el inodoro como papelera.



Cada descarga de una cisterna utiliza hasta 8 litros de agua



4

Haz un uso correcto del pulsador de la cisterna si ésta tiene un mecanismo de doble descarga o de descarga interrumpible.



El mecanismo de doble descarga permite ahorrar hasta el 60% del agua consumida en estos usos



Código ético
energético

El código ético energético

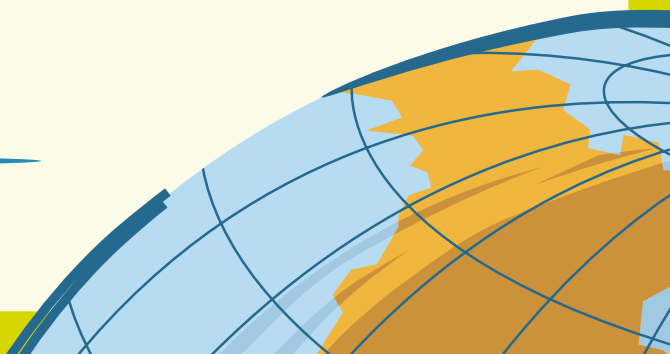
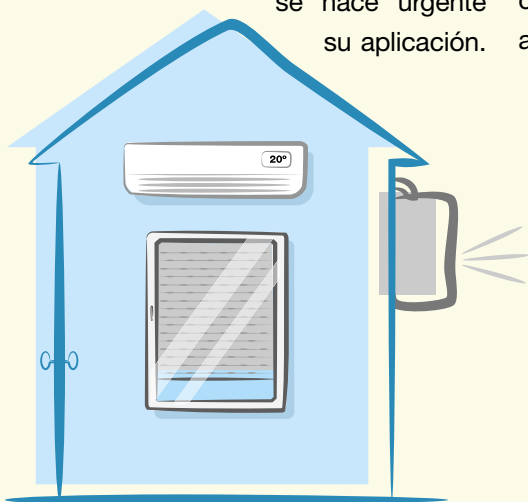
Muchas de las tareas necesarias para mejorar nuestro entorno, ahorrando energía y mejorando el medio ambiente, no están fuera de nuestro alcance; todo lo contrario. Gran parte de nuestras actuaciones o decisiones diarias tienen una influencia directa en el consumo energético. Somos parte del problema, pero también podemos llegar a ser parte de la solución. Sobre todo por nuestra capacidad para influir en otros con nuestro comportamiento.

La lista de opciones que tenemos para ahorrar energía es muy amplia y se hace urgente su aplicación.

Conocerlas y difundirlas, constituyen el pilar básico para avanzar hacia un mundo mejor y más solidario.

Es por ello que estamos dispuestos a asumir un compromiso firme y activo en el uso eficiente de la energía que consumimos en nuestro entorno laboral, de forma que este compromiso constituya un modelo y un espejo para la sociedad.

Asumiendo este principio de solidaridad colectiva en el uso de la energía los trabajadores y trabajadoras más conscientes de la Administración pública andaluza se han comprometido a:



En el entorno de trabajo

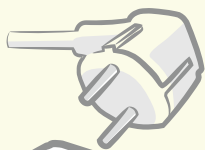
1. En invierno, durante las horas centrales del día, procuraremos subir las persianas o cualquier otro elemento de protección solar, bajándolos al anochecer.
2. En verano, durante las horas de sol bajaremos las persianas o cualquier otro elemento de protección solar, subiéndolos al anochecer.
3. Desconectaremos los equipos de climatización cuando no haga falta su uso, cuando termine nuestra jornada laboral, en los espacios de trabajo desocupados, o cuando sea suficiente con abrir las ventanas para acondicionarlos.
4. Procuraremos no encender el sistema de climatización hasta no haber cerrado las ventanas.
5. Se evitarán abrir las puertas y las ventanas mientras esté funcionando la instalación de climatización.
6. Adecuaremos la vestimenta a las circunstancias climatológicas.
7. Regularemos adecuadamente la temperatura en el lugar de trabajo. En verano, 26°C es una temperatura adecuada. En invierno, una temperatura entre 19°C y 21°C es suficiente.
8. Procuraremos apagar el equipo de calefacción o reducir la temperatura del termostato a 15°C si nos ausentamos por unas horas.
9. Evitaremos colocar objetos cerca o encima de los radiadores.

10. Prescindiremos, salvo causas de fuerza mayor, del uso de los calefactores eléctricos.

11. Antes de encender el aire acondicionado, hemos de cerciorarnos si con el uso de ventiladores (o el modo ventilación del equipo de climatización) puede ser suficiente, y procuraremos hacer uso de la ventilación natural.

12. 30 minutos antes de abandonar el lugar de trabajo, procuraremos apagar el aire acondicionado.

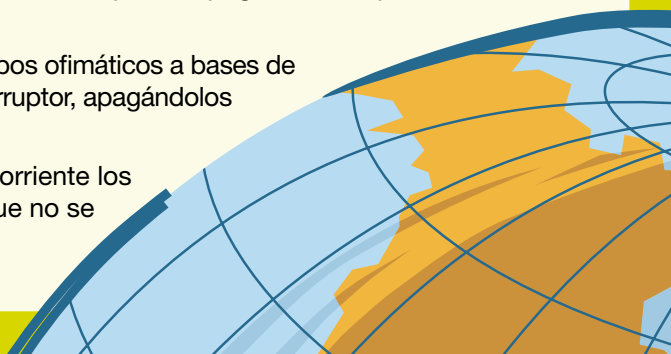
13. Procuraremos apagar la luz cuando no sea necesaria en aseos, salas de reuniones, despachos o en el propio puesto de trabajo.



14. Aprovecharemos la luz natural para iluminar el entorno de trabajo y se procurará reorganizar las mesas y el resto del mobiliario para aprovechar la iluminación natural y también la artificial.
15. Adaptaremos la iluminación a nuestras necesidades, dando preferencia a los niveles de iluminación en la zona específica del puesto de trabajo.
16. Procuraremos utilizar las escaleras en lugar del ascensor.
17. Utilizaremos pilas recargables y reduciremos el uso de las pilas convencionales conectando directamente los aparatos a la corriente.
18. Usaremos cartuchos de tinta o tóner reciclados y los agotaremos al máximo.
19. Imprimiremos preferentemente en blanco y negro en lugar de hacerlo en color.
20. Reciclaremos adecuadamente todos los residuos generados en el lugar de trabajo.
21. Mantendremos los grifos abiertos sólo el tiempo indispensable y nos aseguraremos de que los cerramos completamente.
22. No vaciaremos las cisternas sin necesidad, y procuraremos hacer un uso correcto de los mecanismos destinados al ahorro del agua.

Con los equipos de trabajo

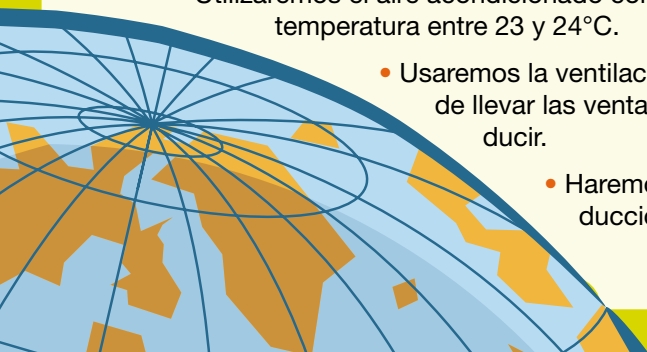
1. Apagaremos el ordenador y la pantalla al finalizar la jornada laboral, o siempre que se prevea un tiempo prolongado de ausencia en el puesto de trabajo.
2. Emplearemos salvapantallas de color negro.
3. Avisaremos al personal responsable de mantenimiento cuando se produzca algún fallo en los equipos que puedan ocasionar un despilfarro energético.
4. Mantendremos en buen estado todos los equipos con los que trabajamos habitualmente: ordenadores, impresoras, teléfonos, etc.
5. Agruparemos los documentos a imprimir, apagando la impresora cuando no se use.
6. Conectaremos varios equipos ofimáticos a bases de conexión múltiple con interruptor, apagándolos cuando no lo utilicemos.
7. Desconectaremos de la corriente los cargadores de baterías que no se estén utilizando.

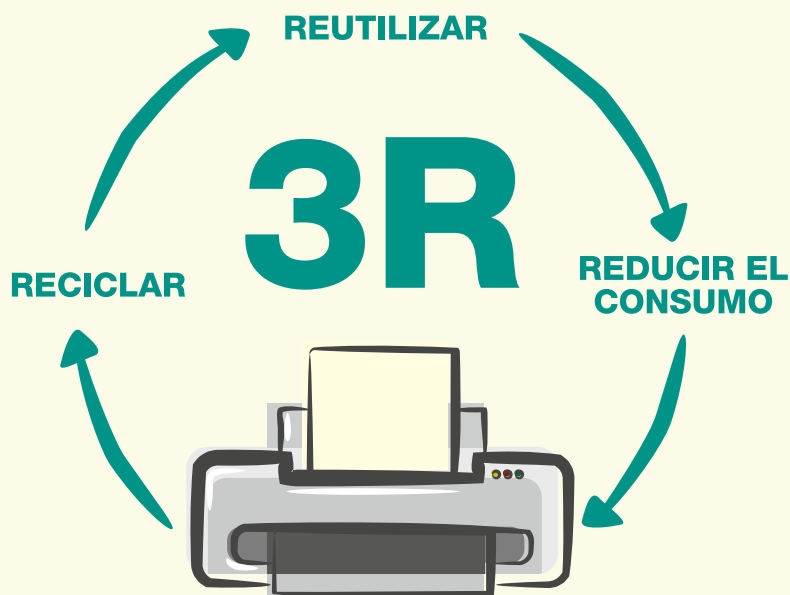




En los desplazamientos al trabajo

1. Emplearemos siempre que podamos el transporte público, evitando usar el coche para trayectos muy cortos.
2. Siempre que sea posible utilizaremos la bicicleta para los desplazamientos cortos que realicemos desde el trabajo.
3. Si no hay otra opción que el vehículo privado para ir a trabajar:
 - Organizaremos traslados en grupo para evitar viajes con una única persona en el vehículo.
 - Planificaremos la ruta y escogeremos el camino menos congestionado.
 - Evitaremos la sobrecarga del vehículo ocasionada por el exceso de peso y de objetos.
 - Utilizaremos el aire acondicionado con moderación, manteniendo la temperatura entre 23 y 24°C.
 - Usaremos la ventilación forzada del coche, en lugar de llevar las ventanillas totalmente abiertas al conducir.
 - Haremos uso de las técnicas de conducción eficiente.





Con el papel

1. Imprimiremos únicamente cuando sea necesario.
2. Utilizaremos preferentemente las redes de comunicación interna y el correo electrónico en lugar del papel.
3. Reutilizaremos, siempre que sea posible, las caras en blanco de los documentos ya impresos, y fotocopiamos e imprimiremos a doble cara.
4. Revisaremos y formatearemos los textos en el ordenador usando, por ejemplo, opciones como “vista preliminar”.
5. Usaremos preferentemente la opción de impresión “múltiples páginas por hoja”.
6. Utilizaremos de forma preferente papel reciclado.
7. Favoreceremos las 3R: Reducir el consumo, Reutilizar y Reciclar.

En el entorno laboral

1. Recordaremos estos compromisos a los compañeros.
2. Aportaremos nuevas ideas para mejorar el entorno y las daremos a conocer a las personas que trabajan junto a nosotros.
3. Impulsaremos todas las nuevas iniciativas que se planteen en el trabajo que estén destinadas a ahorrar energía.

Con la sociedad

1. Nos esforzaremos en hacer en todo momento un uso eficiente de la energía destinada al consumo.
2. Procuraremos trasladar este compromiso al ámbito social y familiar.



Entra en la web de la
Agencia Andaluza de la Energía
y firma tu compromiso
con el código ético energético

www.agenciaandaluzadelaenergia.es

Direcciones de interés

Agencia Andaluza de la Energía www.agenciaandaluzadelaenergia.es

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía www.idae.es

Otros organismos públicos:

Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

Consejería de Medio Ambiente

www.juntadeandalucia.es/medioambiente

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

www.mityc.es

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

www.mma.es

CIEMAT- Ministerio de Ciencia e Innovación

www.ciemat.es

Energía Sostenible para Europa

www.sustenergy.org

Red de Agencias Europeas de la Energía

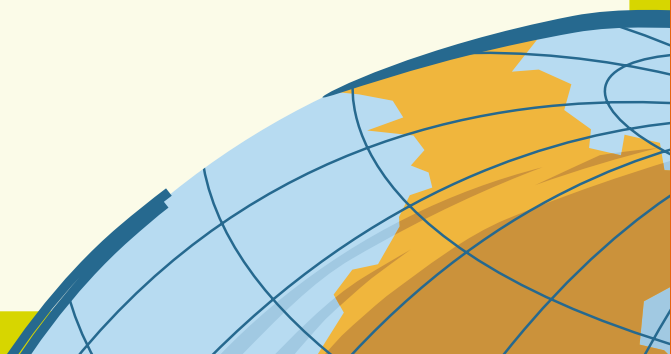
www.enr-network.org

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

www.pnuma.org

Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables. CTAER

www.ctaer.com



Redacción:
Agencia Andaluza de la Energía

Diseño:
Portal Creativo, S.L.

Impresión:
Escandón Impresores

Documento disponible en:
www.agenciaandaluzadelaenergia.es



www.agenciaandaluzadelaenergia.es

C/ Isaac Newton, 6.

41092 Isla de la Cartuja, Sevilla.

Tfno: 954 78 63 35 | Fax: 954 78 63 50 |

e-mail: atencionalciudadano.aae@juntadeandalucia.es



Agencia Andaluza de la Energía

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA