



colabora:



dormitorio



E

l dormitorio es la estancia en la que más tiempo se pasa al día, y no solo durmiendo, también suele utilizarse como cuarto de estudio y juegos.



Para desarrollar las actividades que tienen que ver con el descanso, el estudio y el juego, necesitamos energía.

Para descansar correctamente, se necesita un ambiente sano y agradable. Y la calefacción es un elemento fundamental, que emplea diversas fuentes de energía (electricidad, gas, gasoil, etc.).

En el dormitorio es imprescindible tener buena luz para estudiar y leer; y, además, se utiliza el ordenador. Este aparato y los sistemas de iluminación funcionan con electricidad.

También muchos juguetes son eléctricos, y funcionan con pilas o se enchufan a la red. Las pilas son baterías que transforman la energía química en electricidad.

En el dormitorio, pues, se necesita energía, pero pueden hacerse muchas cosas sencillas para no gastar más que la estrictamente necesaria y recuperar energía reciclando papel y otros productos.



Aprovecha las posibilidades de ahorro del ordenador

El ordenador tiene funciones de ahorro, solo hay que utilizarlas. Además, unos equipos gastan más que otros y, como en todos los aparatos eléctricos, hay que evitar que consuman energía mientras no los utilizamos.

No utilices más luz de la necesaria

La mejor forma de ahorrar energía es aprovechar al máximo la luz natural. Además, no hay por qué utilizar más luz de la necesaria. Una iluminación excesiva no crea mejores condiciones, e incluso, puede ser perjudicial.

Mantén la temperatura adecuada

La temperatura tiene que ser adecuada a la actividad que se esté realizando. Además, es importante evitar que se pierda el calor y utilizar la calefacción y el aire acondicionado solo cuando sea necesario.

Recicla el papel y administra bien las pilas

El reciclado permite recuperar la energía y las materias primas del papel. En cuanto a las pilas, se necesita mucha energía para fabricarlas y contienen productos peligrosos para el medio ambiente.

Consejos

Aprovecha las posibilidades de ahorro del ordenador

- **Enchufa el ordenador y la impresora solo cuando los vayas a utilizar.** Si permanecen enchufados, consumen energía aunque estén apagados. Es lo que se llama **consumo fantasma**.
- **Apaga el ordenador cuando no vayas a utilizarlo durante una hora o más.** Si el periodo de tiempo es inferior, apaga únicamente la pantalla. Gasta tanta energía como la impresora y el ordenador juntos.
- **Utiliza salvapantallas en negro *Black Screen*.** Son los únicos que permiten ahorrar energía.
- **Utiliza equipos con la etiqueta *Energy Star*.** Tienen una función que permite pasar automáticamente a un estado de bajo consumo tras 30 minutos de inactividad.
- **Activa la función *hibernar*.** Cuando no se está usando, esta función apaga el ordenador y almacena lo que hay en la memoria. Al iniciar la actividad de nuevo, lo reactiva en el mismo estado en que se encontraba.

No utilices más luz de la necesaria

- **Sitúa tu mesa de estudio cerca de la ventana o en el lugar más luminoso de la habitación.** Colócala de manera que la ventana quede situada a tu izquierda, si eres diestro; y a tu derecha, si eres zurdo.
- **Procura que los cristales de las ventanas estén siempre limpios** y no pegues nada en ellos, para que no haya obstáculos que impidan la entrada de luz natural.
- **Si necesitas luz artificial para estudiar o leer, utiliza un flexo o una lámpara de sobremesa.** Cuando enciendas el ordenador, apaga la luz del techo y usa una lámpara individual orientada hacia la superficie de la mesa.

Mantén la temperatura adecuada

- **Apaga la calefacción cuando vayas a acostarte y enciéndela por la mañana,** después de haber ventilado la habitación. A no ser que vivas en un sitio muy frío, el calor acumulado durante el día es suficiente para mantener por la noche una temperatura adecuada para dormir.
- **Cuando permanezcas sentado, ponte algo de ropa de abrigo o una manta.** Es mucho más barato que recurrir a la calefacción para estar caliente y se gasta menos energía.
- **Cerrando las persianas y corriendo las cortinas se evita que la habitación se caliente** en verano y que se escape el calor en invierno.

Recicla el papel y administra bien las pilas

- **Compra papel reciclado y utilízalo por las dos caras.** Deposita el papel usado en los contenedores azules, quitando las grapas y plásticos.
- **Utiliza las pilas solo cuando no puedas enchufar a la red.** Procura utilizar pilas recargables y lleva las pilas desechables gastadas a los contenedores de recogida.



actividades

Reflexiona: Lee lo que cuenta una persona que estuvo en Nueva York durante el apagón del año 2003.

“El metro no funcionaba, los semáforos tampoco. Las calles estaban colapsadas y tuvimos que caminar durante horas para llegar al hotel. ¡Pero tampoco pudimos subir a la habitación, pues estaba en el piso 40 y no funcionaban los ascensores, ni la luz de las escaleras! Ni siquiera se podían utilizar los cuartos de baño. Y, lo peor, es que el apagón duró 48 horas”.

Imagina que en este momento se produce un apagón y que debes permanecer en tu habitación 48 horas. ¿Qué contarías sobre esta experiencia?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Investiga: Configura la función de ahorro de energía de tu ordenador. Pide ayuda a una persona mayor si lo necesitas.

Sigue los siguientes pasos (Windows XP o 2000).

1. En el **Escritorio**, pulsa el botón de la derecha del ratón y elige las opciones **propiedades** y, después, **protector de pantalla**.
2. Pulsa el botón **Energía**, que está situado a la derecha del icono *Energy Star*.
3. En la ventana **Combinaciones de energía**, selecciona **Escritorio** de **hogar/oficina**.
4. En las ventanas **Apagar monitor** y **Apagar unidades de disco duro**, marca las opciones **Después de 20 minutos** para el monitor y **Después de 30 minutos** para la unidad de disco duro.
5. Cuando hayas terminado, pulsa **Aceptar**.

curiosidades

En más de la mitad de los hogares españoles hay, al menos, un ordenador y un total de 17,77 millones de personas están conectadas a Internet, casi la mitad de la población. Los estudiantes son el grupo que más utiliza Internet: 9 de cada 10 estudiantes mayores de 15 años están conectados a la red.

La primera computadora electrónica de la historia se construyó en Filadelfia (Estados Unidos) en 1946. Un equipo de científicos, que trabajaba contra reloj, tardó más de dos años y medio en terminarla. Pesaba 30 toneladas y llenaba totalmente un sótano de 6 m x 12 m. Necesitaba una cantidad tan grande de electricidad para funcionar, que cuentan que cada vez que se conectaba, las luces de Filadelfia bajaban.

Las tiritas digitales vigilan el estado de salud de las personas y envían el diagnóstico a un ordenador. Llevan un aparato electrónico diminuto que detecta distintos síntomas, como el pulso o la temperatura, y envía la información a un ordenador. Si el ordenador encuentra síntomas preocupantes, alerta al paciente, a sus familiares o al médico.

Por el momento, el cerebro humano es el ordenador más potente que existe.

Pero los científicos están investigando para crear una copia electrónica del cerebro con circuitos artificiales microscópicos, que imite su funcionamiento y crear, así, una inteligencia artificial avanzada.



colabora:



El cuarto de baño





El mayor consumo de agua en nuestros hogares se produce en el cuarto de baño, donde, al cabo del día, cada persona utiliza unos 120 litros en su higiene personal.

Una gran parte es agua caliente. Para calentarla se utilizan termos y calentadores que funcionan con energía eléctrica o gas, y a ello se dedica mucha energía: casi la quinta parte del total que se utiliza en los hogares.

El agua es imprescindible para el aseo, pero muchas veces utilizamos más de la necesaria y provocamos que se desperdicie y se produzca un gasto extra de energía.

Por ejemplo, dejar el grifo abierto al lavarse los dientes hace que se escapen por el desagüe casi veinte litros de agua y, si es caliente, que se gaste inútilmente la energía utilizada para calentarla.

Hay muchas cosas sencillas que se pueden hacer en el cuarto de baño para gastar menos energía y, de paso, ahorrar agua.



No gastes más agua de la necesaria

Ahorrar agua significa también ahorrar energía, ya que para impulsar el agua hasta nuestras casas se utilizan bombas eléctricas. Abriendo el grifo solo cuando es realmente necesario se gasta casi la mitad de agua y energía.

Utiliza la temperatura justa

Cuanto más caliente esté el agua, más energía se consume, y con agua templada se consigue igualmente una sensación agradable en el aseo.

No uses agua caliente sin necesidad

Algunas de las acciones que realizamos, como limpiar la ducha o el lavabo después de utilizarlos, pueden realizarse perfectamente con agua fría. Utilizar agua caliente es un desperdicio de energía.

No desperdices electricidad

En el cuarto de baño también utilizamos sistemas de iluminación y algunos electrodomésticos, como el secador, que suponen un gasto añadido de energía.

Consejos

No gastes más agua de la necesaria

- **No dejes el grifo abierto al lavarte las manos, enjabonarte en la ducha o cepillarte los dientes.** Al hacerlo se gastan inútilmente hasta 6 litros de agua por minuto.
- **Usa la ducha en lugar del baño, así ahorrarás tiempo, agua y energía.** La ducha consume hasta cuatro veces menos cantidad de energía y agua que el baño.
- **No tires residuos al inodoro, ni tires de la cadena sin necesidad.** Cada descarga significa un gasto de 10 litros de agua.
- **Si tu inodoro tiene doble pulsador, no descargues la cisterna completa a no ser que sea imprescindible.** Estos sistemas están pensados para poder utilizar solo la cantidad de agua que se necesita.
- **Si detectas algún grifo que gotea, avisa a tu familia para que sea reparado.** Simplemente por el goteo del grifo del lavabo pueden perderse 100 litros de agua al mes.
- **Utiliza un vaso para enjuagarte al lavarte los dientes.** Bebiendo directamente del grifo, es mayor la cantidad de agua que se va por el desagüe, que la que se utiliza.



Utiliza la temperatura justa

- **Regula la temperatura del calentador a la temperatura de agua caliente que desees.** Si el agua sale demasiado caliente, se gasta energía en calentar en exceso el agua, para después tener que mezclarla con agua fría. Una temperatura de 30-35 °C es suficiente.

No uses agua caliente sin necesidad

- **Procura no abrir el grifo del agua caliente solo por unos segundos.** Al hacerlo se obliga a toda la tubería a llenarse de agua caliente, que luego no se va a utilizar, desperdiciando la energía que se ha gastado en calentarla.

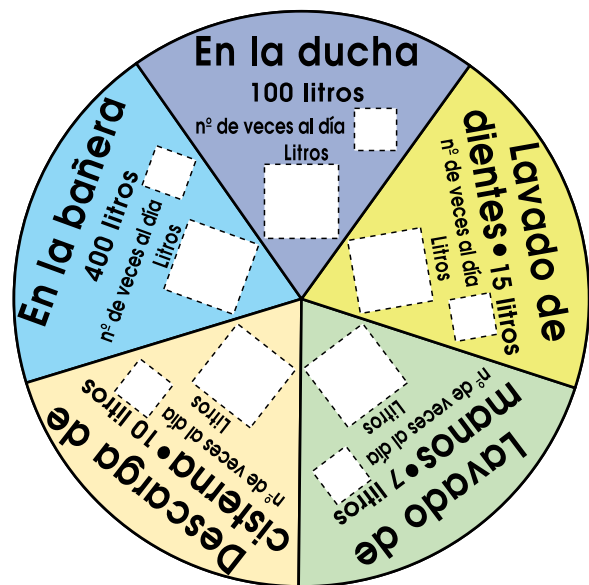
No desperdices electricidad

- **Si utilizas un calefactor en el aseo, mantén cerrada la puerta para que no escape el calor.** Cuando esté caliente, baja el termostato. Si vas a ducharte, el agua caliente ayudará a mantener una temperatura agradable.
- **No es necesario encender todas las luces.** Para realizar algunas actividades, como lavarse los dientes, no se necesita mucha luz.
- **Desenchufa el secador cuando termines de utilizarlo.** Los aparatos eléctricos consumen electricidad cuando están enchufados, aunque no estén funcionando. Es lo que se llama consumo fantasma.



actividades

Calcula: Observa y utiliza la rueda del agua para calcular cuánta agua consumes al día.



Ahora haz una encuesta en tu casa y calcula cuánta gasta tu familia al día.

En mi familia gastamos.....
Litros en total.

Reflexiona: Observa tus acciones diarias y completa escribiendo cómo utilizas el agua.

Al lavarme los dientes.....

Cuando me ducho.....

Al lavarme las manos.....

Ahora piensa qué podrías hacer para ahorrar energía.

Al lavarme los dientes.....

Cuando me ducho.....

Al lavarme las manos.....

curiosidades

Parece normal tener cuarto de baño y agua corriente en casa, pero solo una **pequeñísima parte de la población mundial dispone de ellos**. Miles de millones de personas en todo el mundo tienen que recorrer diariamente varios kilómetros para conseguir agua. En España consumimos unos 250 litros por persona y día, mientras que en algunas zonas de África no llegan a los 2,5 litros.

Las casas de baños son establecimientos públicos donde las personas van a bañarse y asearse. Las primeras casas de baños de Madrid se construyeron hace 200 años y se abrían solo en verano. Aunque, los madrileños preferían ir al río Manzanares, donde los baños se realizaban en unos pozos excavados en la arena que se cubrían con una caseta.

Ahora es normal lavarse las manos antes de comer y ducharse todos los días, pero antiguamente las personas casi nunca lo hacían. Hace trescientos años los médicos tenían que recordar insistentemente a sus pacientes que para prevenir enfermedades era importante un poco de higiene diaria y que, al menos, se lavaran las manos todos los días.

El Sol es como una enorme central de energía que libera grandes cantidades de luz y calor, y se han desarrollado muchas formas de aprovechar esta energía. Una de ellas son los paneles solares térmicos, que se colocan en los tejados de los edificios y absorben la energía del Sol y calientan el agua. Con este sistema puede calentarse el agua hasta 60 °C.

la cocina



Madrid **Ahorra** con Energía

colabora:



Fundación de
la Energía de
la Comunidad
de Madrid

Energy Management Agency

Intelligent Energy  Europe





En la cocina se realizan algunas tareas que son imprescindibles para nuestra vida cotidiana. Allí, se conservan los alimentos, se cocina, se lava y plancha la ropa, etc.

+ más
eficiencia

A

Para realizar estas tareas se utilizan unos aparatos llamados electrodomésticos. La lavadora, el frigorífico, la cocina y el horno, la plancha, el lavavajillas, el microondas o la tostadora, son electrodomésticos.

B

Casi todos ellos funcionan con energía eléctrica, y de ahí su nombre, aunque algunos también pueden utilizar otras fuentes de energía, como el gas natural o el gas butano.

C

Actualmente, son imprescindibles en el hogar y casi sería imposible la vida sin ellos, por eso se gasta una gran cantidad de energía en hacerlos funcionar: la cuarta parte de la energía que se utiliza en los hogares, la consumen los electrodomésticos.

D

En la cocina también se utiliza agua caliente. Además, a ella van a parar todos los residuos de la casa (restos de alimentos, papel, botellas, etc.), que pueden aprovecharse para obtener energía.

E

En esta dependencia de la casa se utiliza mucha energía, pero se pueden hacer muchas cosas sencillas para ahorrar con los electrodomésticos, el agua y los residuos y no gastar más que la estrictamente necesaria.

F

G

- menos eficiencia

Elige bien los electrodomésticos

A la hora de comprar, hay que elegir bien y adquirir los modelos que mejor se ajustan a nuestras necesidades y que consumen menos energía.

Utiliza correctamente los electrodomésticos y ayuda a que sean más eficaces

Muchas veces los electrodomésticos gastan más energía de la necesaria porque se hace un uso incorrecto de ellos. Se puede ahorrar una cantidad importante de energía aprovechando al máximo su capacidad y no interfiriendo en su funcionamiento.

Reduce el uso de agua caliente

Se necesita mucha energía para calentar el agua. Y utilizando menos agua, aunque no sea caliente, también se ahorra energía, ya que para llevarla hasta las casas se utilizan bombas eléctricas.

Separa selectivamente la basura

Para elaborar las cosas que tiramos a la basura se ha empleado mucha energía y materias primas, que pueden recuperarse reciclando.

Consejos

Elige bien los electrodomésticos

- **La etiqueta energética informa sobre la eficiencia energética de los electrodomésticos.** Es más eficiente el que realiza las mismas funciones consumiendo menos energía. Hay siete clases de eficiencia identificadas por un código de colores y letras, que van de la A a la G. El consumo de los de clase G puede ser hasta tres veces mayor al de los de clase A.
- **El tamaño de los electrodomésticos debe estar adaptado a nuestras necesidades** y no utilizar aparatos excesivamente grandes o potentes: cuanto mayores y más potentes son, más energía consumen.

Utiliza correctamente los electrodomésticos y ayuda a que sean más eficaces

- **No introduces alimentos calientes en el frigorífico.** Si se calienta el interior del aparato, el motor del frigorífico debe realizar un trabajo extra para enfriarlo de nuevo, con el consiguiente consumo añadido de electricidad.
- **Para calentarte un vaso de leche o la comida, emplea el microondas,** así se consume menos energía. Se recomienda mantenerse lejos del aparato mientras está funcionando.
- **Desenchufa los electrodomésticos cuando termines de utilizarlos** (microondas, batidora, exprimidor, etc.). Los aparatos eléctricos consumen electricidad cuando están enchufados, aunque no estén funcionando. Es lo que se llama *consumo fantasma*.
- **Evita abrir y cerrar la puerta del frigorífico más de lo imprescindible,** unos segundos bastan para perder buena parte del frío acumulado. Tampoco conviene abrir la puerta del horno cuando está funcionando, porque escapa el calor.
- **No cargues el lavavajillas en exceso, ni superpongas las piezas,** probablemente no quedarán bien limpias y habrá que volver a lavarlas, provocando más consumo de energía.
- **Coloca bien los alimentos en el interior del frigorífico, sin amontonarlos.** Así, el aire frío podrá circular mejor y se gastará menos energía en enfriar los alimentos.

Reduce el uso de agua caliente

- **Para lavar los platos, llena el fregadero con agua templada y mantén el grifo cerrado hasta que termines.** Después, acláralos con agua fría. Así se gastará menos agua y energía.
- **Si es necesario aclarar la vajilla antes de meterla en el lavaplatos, utiliza agua fría.** Pocas veces es necesario emplear agua caliente, y así se ahorra la energía necesaria para calentarla.

Separa selectivamente la basura

- **Separa selectivamente los residuos para que puedan reciclarse.** Pon los envases en la bolsa amarilla y lleva el papel y el vidrio a los contenedores de recogida.



actividades

Investiga: Completa la tabla escribiendo los electrodomésticos que hay en tu casa. Después, escribe en qué forma de energía transforman la electricidad. Fíjate en el ejemplo.

Electrodoméstico	Forma de energía
Horno	Calor

Calcula: Compara los precios y el coste de energía al cabo de cinco años de estos frigoríficos y marca el que comprarías.

A la hora de comprar, es importante considerar, además de su precio, su consumo energético (precio de la energía eléctrica 0,9 €/kWh).

Precio	Consumo de electricidad	Consumo de energía en 5 años (kWh)	Coste energía en 5 años	Precio de compra más coste energía en 5 años
290 EUROS	336 kWh al año			
300 EUROS	292 kWh al año			
345 EUROS	307 kWh al año			
490 EUROS	163 kWh al año			

curiosidades

El frigorífico es el electrodoméstico que más electricidad consume en el hogar porque siempre está funcionando, aunque su potencia es más pequeña que la de un secador de pelo. Solo se desconecta para eliminar la escarcha y limpiarlo, o en ausencias muy prolongadas.

Hasta hace doscientos años, incluso en las familias ricas, solo se lavaba una vez al mes, pero con el invento de la lavadora todo cambió.

Las primeras lavadoras de la historia imitaban el movimiento que realizan las personas al lavar la ropa. Eran máquinas que se accionaban manualmente con una palanca y frotaban la ropa contra una superficie rugosa.

Los frigoríficos más modernos tienen un pequeño ordenador y son capaces de elaborar una lista de la compra y enviarla a través de Internet al supermercado. En el futuro, además de esto, podrán detectar por sí mismos los alimentos que se hayan terminado y añadirlos automáticamente a la lista de la compra.

Fíjate si tienen energía los residuos, que por cada botella de vidrio que se recicla, se ahorra la energía necesaria para tener el televisor encendido durante 3 horas; y por cada hoja tamaño folio, energía suficiente para mantener encendidas dos bombillas durante una hora.

sala de estar



Madrid **Ahorra** con Energía

colabora:



Fundación de
la Energía de
la Comunidad
de Madrid

Energy Management Agency

Intelligent Energy  Europe





La sala de estar es una de las habitaciones protagonistas de la casa, donde la familia se reúne para charlar, jugar, escuchar música o ver la televisión.

En ella hay una variada gama de aparatos que se utilizan en las horas de ocio: equipos de música, televisores, DVD, radio, videoconsolas, etc.

Todos ellos funcionan con electricidad y, a pesar de que no son los electrodomésticos más potentes de la casa, son los responsables de una parte muy importante del consumo energético en las viviendas, especialmente el televisor.

En casi todos los hogares de la Comunidad de Madrid hay dos aparatos de televisión, y el televisor es el equipo que más electricidad consume en las casas, después del frigorífico. Además, la mayor parte de la energía, la utiliza mientras está apagado.

En la sala de estar, además, es importante que el ambiente sea agradable, y para ello se necesita buena luz y una buena temperatura. Y esto también requiere energía: electricidad, gas, gasoil, carbón, etc.

Esta parte de la casa necesita, pues, mucha energía. Pero hay muchas cosas sencillas que podemos hacer para conseguir un ambiente agradable, sin que el gasto energético sea excesivo.



Evita el “consumo fantasma”

Muchos aparatos eléctricos, como el televisor, el DVD o el vídeo, si permanecen enchufados, consumen electricidad aunque no estén funcionando. Es lo que se denomina “consumo fantasma”.

Enciende el televisor y el resto de aparatos solo cuando se vayan a utilizar

Muchas veces se encienden de forma automática ciertos aparatos (TV, equipo de música, etc.), sin que luego se les preste atención, gastando energía inútilmente.

Mantén la temperatura justa

Es importante regular la temperatura para adaptarla a nuestras necesidades reales, evitar que se pierda el calor y utilizar los aparatos de calefacción y aire acondicionado solo cuando sean necesarios.

No gastes más luz de la que se necesita

La mejor forma de ahorrar energía en iluminación es aprovechar al máximo la luz natural. Además no hay por qué utilizar más cantidad de luz de la necesaria, no ayudará a ver mejor.

CONSEJOS

Evita el *consumo fantasma*

- **Recuerda a tu familia** que los aparatos eléctricos de la sala de estar (televisor, DVD, vídeo, etc.), deben quedar desenchufados por la noche y si vais a permanecer fuera de casa un tiempo prolongado. Lograréis un ahorro importante de energía.
- **Un truco es conectar varios equipos (televisor, equipo de música, DVD, etc.) a una regleta** con varios enchufes y un interruptor. Así, al apagar el interruptor, se desconectarán todos los aparatos a la vez.
- **Apágalos primero con el mando a distancia** y seguidamente pulsa el botón de encendido. Casi las tres cuartas partes del consumo anual del televisor, se produce cuando está apagado solo con el mando a distancia.



Enciende el televisor y el resto de aparatos solo cuando se vayan a utilizar

- **Conecta el televisor, el DVD, vídeo, etc., solo cuando realmente los vayas a prestar atención.** No es necesario tenerlos de fondo mientras realizas otras actividades, como leer o jugar, y supone un despilfarro de energía.

Mantén la temperatura justa

- **Para estar a gusto es suficiente tener una temperatura de 21 °C en invierno y de 25 °C en verano.** Con temperaturas más altas o más bajas, respectivamente, aumenta el consumo de energía, pero no el confort.
- **Procura no abrir las ventanas cuando estén encendidos la calefacción o el aire acondicionado.** A través de las ventanas se escapa más de la cuarta parte del calor de la calefacción.
- **Cerrando las persianas y corriendo las cortinas** se evita que la habitación se caliente en verano y que se escape el calor en invierno.
- **Cuando permanezcas sentado, ponte algo de ropa de abrigo o una manta.** Es mucho más barato que recurrir a la calefacción para estar caliente y se gasta menos energía.

No gastes más luz de la que se necesita

- **Aprovecha siempre que puedas la luz natural.** No contamina, es mucho más barata y mejor para la vista.
- **Si necesitas luz artificial para estudiar o leer, utiliza un flexo o siéntate junto a la lámpara de pie.** No es necesario que toda la habitación esté iluminada.

actividades

Calcula: Cuándo gasta más energía tu televisor. Para ello, infórmate del tiempo que suele estar encendido y cuánto tiempo permanece apagado solo con el mando a distancia.

Está funcionando horas al día, y apagado con el mando a distancia horas al día.

Si está horas al día funcionando x 45 vatios de consumo a la hora = vatios al día.

Si está horas al día apagado con el mando a distancia x 15 vatios de consumo a la hora = vatios al día.

Investiga: Detecta si en la sala de estar de tu casa se produce consumo fantasma.

Escribe en esta tabla los aparatos eléctricos que tenéis en la sala de estar (TV, vídeo, DVD, etc.) y completa.

Aparatos eléctricos	¿Se desenchufan por la noche?		Consumo fantasma	
	S í	N o	S í	N o

Todos los aparatos eléctricos que tienen un piloto encendido, una pantalla iluminada o mando a distancia, incluidas las lámparas, tienen consumo fantasma si no se desenchufan.

curiosidades

Un diseñador australiano ha creado una casa que gira como los girasoles, siguiendo los movimientos del Sol, para captar la mayor luminosidad posible. Tiene forma octogonal y está hecha de acero y vidrio, con grandes ventanales. Se mueve con un motor, no mucho mayor que el de una lavadora, con varias velocidades que se controlan a través de un ordenador.

Thomas Alva Edison es uno de los inventores más prolíficos de la historia, y a él le debemos muchos de los aparatos que tenemos en el salón de casa. Cuando tenía 21 años abrió su *Fábrica de inventos* de todos los tipos, y de ella surgieron inventos como el micrófono, la bombilla, el fonógrafo, que servía para grabar y reproducir el sonido, el cine sonoro, la máquina de escribir, la pila alcalina, ... y así hasta 1.093 inventos.

El fonógrafo es el primer aparato que se inventó para grabar el sonido y luego reproducirlo a voluntad. La grabación se realizaba sobre un cilindro de cera y para producir 500 cilindros grabados era necesario ejecutar 25 veces la misma obra y grabarla directamente de manera simultánea en 20 fonógrafos.

En la naturaleza también se pueden ver imágenes irreales, igual que en el cine o la televisión. Cuando el aire está muy caliente actúa como un espejo y refleja imágenes. En los desiertos, los espejismos pueden parecer un lago o el mar; pero en realidad se trata del reflejo del cielo sobre la arena caliente. En las autopistas los días muy calurosos, también pueden verse espejismos sobre el asfalto que parecen charcos.



Madrid Ahorra con Energía

colabora:



Fundación de
la Energía de
la Comunidad
de Madrid

Energy Management Agency

Intelligent Energy  Europe

Iluminación





L

a luz es indispensable para nuestra actividad cotidiana cuando el sol se pone o en días muy nublados y poco luminosos. Necesitamos luz para leer, para escribir, para movernos por casa, etc.

A lo largo de la historia, además de la madera, que se quemaba en hogueras o se utilizaba para fabricar antorchas, se han empleado todo tipo de combustibles para producir luz: aceite, petróleo, cera, gas, etc.

En la actualidad, todos los sistemas de iluminación funcionan con energía eléctrica, y en los hogares se dedica a la iluminación una gran cantidad de electricidad, casi la quinta parte del total de la energía que se consume en ellos.

Esto tiene consecuencias graves en el medio ambiente, ya que para producir electricidad se utilizan recursos energéticos no renovables, como el petróleo, el gas o el carbón, y se generan gases contaminantes y otros residuos.

Hay muchas cosas sencillas que podemos hacer para ahorrar electricidad, sin que nuestra casa deje de estar bien iluminada. De esta manera, además de economizar en la factura de la luz, estaremos ayudando a cuidar el medio ambiente.

Aprovecha la luz del sol

La mejor forma de ahorrar energía en iluminación es aprovechar al máximo la luz natural. Además de ser mejor para la vista, no contamina y es gratuita.

Ilumina según tus necesidades

A diferencia de otros aparatos eléctricos, como el frigorífico, que pueden estar funcionando aunque no estamos presentes, solo es necesario iluminar una habitación cuando hay alguien en ella. Además, no hay por qué utilizar más cantidad de luz de la necesaria. Una iluminación excesiva no crea mejores condiciones, e incluso, puede ser perjudicial.

Utiliza sistemas que consuman menos electricidad

No todos los tipos de bombillas y lámparas consumen la misma cantidad de energía, por eso es importante elegir los modelos que duran más y consumen menos.

Utiliza bien los sistemas de iluminación

Los diferentes tipos de bombillas y lámparas utilizan la energía eléctrica de distinta manera. Es importante conocer cómo lo hacen para aprovechar al máximo su capacidad de iluminación con el mínimo gasto de energía.

Consejos

Aprovecha la luz del sol

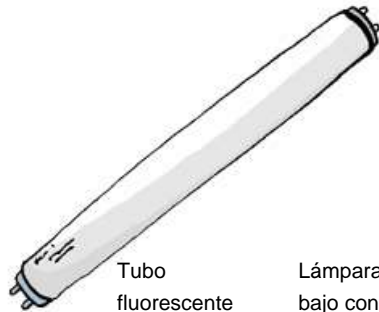
- Si es posible, sitúa tu mesa de estudio cerca de la ventana o en el lugar más luminoso de la habitación, de forma que tengas más luz natural y durante más horas al día. Coloca la mesa de manera que la ventana quede situada a tu izquierda, si eres diestro, y a tu derecha, si eres zurdo.
- Procura que los cristales de las ventanas estén siempre limpios y no pegues nada en ellas, para que no haya obstáculos que impidan la entrada de la luz natural.
- Cuando pinten la casa, elige el blanco o colores claros para tu habitación. Estos colores reflejan la luz y hacen las habitaciones más luminosas. Los colores oscuros, en lugar de reflejar la luz, la absorben y oscurecen los espacios.



Lámpara incandescente



Lámpara halógena



Tubo fluorescente



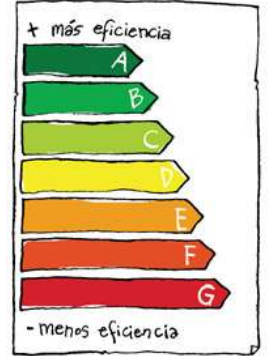
Lámpara de bajo consumo

Ilumina según tus necesidades

- Apaga las luces cuando salgas de una habitación y no vayas a volver en un buen rato. Dejarlas encendidas es un despilfarro de energía y de dinero.
- Si necesitas luz artificial para estudiar o leer, utiliza un flexo o una lámpara de sobremesa en vez de iluminar toda la habitación. Si utilizas el ordenador, mantén la habitación poco iluminada y usa una lámpara individual orientada hacia la superficie de la mesa.
- En las zonas de paso, como pasillos y escaleras, no es necesario encender todas las luces. Solo se necesita la luz justa para ver el camino. Y lo mismo sucede en el cuarto de baño para realizar algunas actividades, como lavarse los dientes.

Utiliza sistemas que consuman menos electricidad

- La etiqueta energética informa sobre la eficiencia energética de las lámparas y bombillas, es decir, sobre su duración y consumo. Hay siete clases de eficiencia que se identifican con una letra, desde la A, la más eficiente, a la G, la menos eficiente. Las de clase A suelen ser más caras, pero suponen un ahorro importante porque gastan la cuarta parte de electricidad y duran hasta ocho veces más.



Utiliza bien los sistemas de iluminación

- En habitaciones iluminadas con fluorescentes, no apagues si te vas a ausentar menos de 15-20 minutos. Se consume más energía al encenderlos, que manteniéndolos sin apagar durante este periodo de tiempo.
- Apaga siempre la luz al salir de las habitaciones que estén iluminadas con lámparas incandescentes. No gastan energía extra al encenderlas y apagarlas.
- No apagues la luz en las habitaciones iluminadas con lámparas de bajo consumo si piensas regresar en pocos minutos. Consumen más electricidad si se encienden y apagan repetidamente.

actividades

Investiga: Recorre la casa y cuenta el número de bombillas que hay en cada dependencia.

Al contarlas, anota el tipo de bombilla de que se trata.

- En la entrada haybombillas.
- En la cocina haybombillas.
- En los dormitorios haybombillas en total.
- En el comedor haybombillas.
- En el cuarto de baño haybombillas.
- En el resto de las habitaciones hay.....bombillas en total.

Indica cuántas bombillas hay de cada uno de estos tipos.

- Incandescentes.....• Fluorescentes.....
- Bajo consumo• Lámparas halógenas.....

Calcula: Lee la siguiente información y completa la tabla.

Los rayos y los truenos se producen a la vez, pero como la luz viaja mucho más rápido que el sonido, normalmente, vemos primero el resplandor del rayo y más tarde oímos el trueno.

Calcula a qué distancia está situada la tormenta sabiendo el tiempo que pasa desde que vemos el rayo y oímos el trueno: $\text{tiempo (en s)} \times 340 = \text{distancia (en m)}$ a la que se encuentra la tormenta:

	Tiempo (s)	Distancia (m)
Rayo A	4	
Rayo B	5	
Rayo C	2	
Rayo D	7	

Piensa:

Cuanto más tiempo pasa desde que vemos un rayo hasta que oímos el trueno, más lejos está la tormenta de nosotros.

¿Cómo se puede saber si una tormenta se está acercando o se está alejando?

curiosidades

La ciudad de Barcelona emite un halo de luz que es visible desde 300 km de distancia. La luz es tan fuerte y llega tan lejos, que un navegante podría ir desde Mallorca a Barcelona, guiándose únicamente por el resplandor de la ciudad.

Muchas personas han visto en sitios deshabitados unas luces tenues que se mueven de un lado para otro. Estas luces se conocen como *fuegos fatuos* y dice la leyenda que son las luces de hadas y duendes. Pero en realidad, las produce un gas llamado metano que se genera al pudrirse las plantas, excrementos y animales bajo la tierra húmeda. Cuando este gas escapa del suelo y entra en contacto con el aire, se inflama y produce una luz muy suave.

¿Te imaginas que las ventanas se iluminen durante la noche o las paredes lancen luz cuando entres en una habitación? Parece ciencia ficción, pero este nuevo sistema de iluminación ya se ha inventado. Son láminas transparentes, muy delgadas, que emiten luz y se pueden colocar en las paredes o en los techos como si fuera papel pintado. En la actualidad se sigue investigando para desarrollar un nuevo modelo que, además de iluminar, también recoja la energía solar para producir electricidad.

Hace doscientos años se utilizaba gas como combustible para iluminar las ciudades. Las farolas tenían unos quemadores por los que salía el gas, que ardía dando una luz azulada. Todos los días al atardecer, el farolero y su ayudante recorrían las calles llevando una lámpara de aceite colocada al final de una larga pértiga, y encendían, una a una, las farolas.



Madrid **Ahorra** con Energía

colabora:



Fundación de
la Energía de
la Comunidad
de Madrid

Energy Management Agency

Intelligent Energy  Europe

Calefacción



Para sentirnos a gusto es importante que la temperatura sea agradable, que no haga frío, ni demasiado calor. Para conseguirlo se utilizan sistemas de calefacción para calentar las casas en invierno, y aparatos de refrigeración, como el aire acondicionado o los ventiladores, para refrescarlas en verano.

Todos estos sistemas de calefacción y refrigeración funcionan con electricidad o con otras fuentes de energía, como gas, gasoil, carbón, etc., y muchas veces los utilizamos de forma incorrecta y provocamos que consuman más energía de la necesaria.

Por ejemplo, casi la mitad de la energía que se consume en los hogares se utiliza para calentar las viviendas, pero dejamos que se escape por las ventanas un tercio del calor.

Hay muchas cosas sencillas que podemos hacer para consumir menos energía en calefacción y refrigeración, y que la temperatura de nuestras casas siga siendo igualmente agradable.



Mantén una temperatura adecuada

Por cada grado que aumentamos la temperatura, se incrementa el consumo de energía, y lo mismo sucede con el aire acondicionado.

Por eso es muy importante regular bien la temperatura de las distintas habitaciones para adaptarla a nuestras necesidades reales, y no gastar energía inútilmente.

Evita las pérdidas de calor o de frío

Para no gastar más energía de la necesaria, es muy importante evitar que se pierda el calor de la calefacción, o que la casa se recaliente.

Utiliza la calefacción y el aire acondicionado correctamente y solo cuando sea necesario

Para no desperdiciar la energía es importante utilizar los aparatos de calefacción y aire acondicionado solo cuando son necesarios y hacerlo correctamente.

Ayuda a que los aparatos sean más eficaces

Además de la calefacción y el aire acondicionado, un buen aislamiento ayuda a mantener la casa caliente en invierno y fresca en verano, sin tener que hacer un gasto excesivo de energía.

Consejos

Mantén una temperatura adecuada

- **La calefacción y el aire acondicionado no deben crear un ambiente opuesto al de la estación del año**, sino un ambiente agradable. Para estar a gusto es suficiente mantener una temperatura de 21 °C en invierno y de 25 °C en verano. Con temperaturas más altas o más bajas, respectivamente, aumenta el consumo de energía, pero no el confort.

- **Apaga la calefacción cuando vayas a acostarte** y ponla de nuevo en marcha por la mañana, después de haber ventilado la habitación. A no ser que vivas en un sitio muy frío, el calor acumulado en la vivienda suele ser suficiente para mantener por la noche una temperatura de 15 a 17 °C en los dormitorios.

- **Ponte algo de ropa de abrigo o una manta**

cuando permanezcas sentado, es mucho más barato que recurrir a la calefacción para estar caliente y se gasta menos energía.

Evita las pérdidas de calor o de frío

- **Procura no abrir las ventanas cuando estén encendidos la calefacción o el aire acondicionado.** Si lo haces, se estará gastando energía inútilmente, porque el calor o el aire frío escaparán por la ventana. Si la temperatura no está a tu gusto, es preferible regular el termostato, cerrar los radiadores o apagar el aire acondicionado.
- **Para ventilar las habitaciones, basta con abrir las ventanas durante diez minutos.** Es tiempo más que suficiente para renovar el aire de la habitación. En verano, hazlo a primera hora de la mañana, cuando el aire de la calle es más fresco.
- **Mantén cerradas las puertas de las habitaciones.** Es más fácil y rápido calentar una habitación pequeña que un espacio abierto y grande, y se consume menos energía.
- **Tapa las rendijas por donde se cuela el aire de la calle** para impedir la formación de corrientes.

Utiliza la calefacción y el aire acondicionado correctamente y solo cuando sea necesario

- **Procura no poner nada sobre los radiadores** para aprovechar al máximo el calor que emiten. Cualquier objeto situado sobre ellos supone un impedimento para la difusión del calor.
- **Se puede estar fresco en verano, sin necesidad de aire acondicionado.** Abriendo las ventanas durante las horas de menos calor para refrescar las habitaciones, bajando las persianas para que no entre el sol y creando corrientes de aire, puede conseguirse una temperatura agradable.
- **Cuando enciendas el aire acondicionado, no ajustes el termostato a una temperatura más baja de lo normal.** No enfriará la casa más rápido y habrá un gasto innecesario de energía.

Ayuda a que los aparatos sean más eficaces

- **Las láminas adhesivas transparentes pegadas en el exterior de los cristales disminuyen la entrada de calor** a la casa a través de las ventanas; y pegadas en el interior, disminuyen las pérdidas de calor de la casa.
- **Cerrando las persianas y corriendo las cortinas** se evita que la casa se caliente en verano y que se escape el calor en invierno y durante la noche.



actividades

Experimenta: ¿Qué material es el mejor aislante?

Necesitas:

- 4 botellas de agua vacías
- Un termómetro
- Papel de periódico
- Papel de aluminio
- Un calcetín de lana
- Una bolsa de plástico

Modo de hacerlo:

Envuelve cada botella con un material diferente y vierte en cada una la misma cantidad de agua caliente del grifo. Mide la temperatura del agua de cada botella cada 5 minutos y anótala en la tabla.

T (°C)	Botella 1 (periódico)	Botella 2 (aluminio)	Botella 3 (lana)	Botella 4 (plástico)
5 min				
10 min				
15 min				
20 min				

Marca en la tabla el material que ha conservado mejor el calor.

Investiga: ¿Hay infiltraciones de aire en alguna zona de tu casa? ¡Búscalas!

Para ello, te proponemos construir un detector de corrientes de aire.

Necesitas: • Un bolígrafo • Un trocito de plástico para congelar • Papel celo

Modo de hacerlo: Sujeta con papel celo el trocito de plástico en el borde del bolígrafo, de modo que parezca una bandera.

En un día de mucho viento, sujeta el bolígrafo con una mano junto a las ventanas, puertas o cualquier otro lugar por el pueda pasar aire del exterior. Si el papel de plástico oscila, habrás localizado un punto donde se producen corrientes de aire.

¿Qué soluciones se te ocurren? Escríbelas.

curiosidades

La energía que escapa en invierno en forma de calor por los cristales de una ventana de tamaño normal (2 m de alto por 1 m de ancho), equivale a la cantidad de combustible necesario para atravesar seis veces la Comunidad de Madrid en coche.

Cuando sentimos frío se nos pone *carne de gallina*. Esto se debe a que una multitud de pequeños músculos de la piel se contraen al sentir frío y hacen que el vello de nuestro cuerpo se levante para crear una pequeña capa de aire que nos aíse y nos dé sensación de calor.

Hay un tipo de edificios que se llaman *viviendas bioclimáticas* en las que se aprovecha al máximo la energía del sol para iluminar y calentar la casa. Tienen una fachada orientada al sur, donde el sol calienta durante todo el día; y otra orientada al norte, donde no llegan los rayos solares. En la zona norte se sitúan las estancias que menos tiempo se utilizan (cocina, baños, trastero, etc.); en la sur, las salas de estar (comedor, salón, etc.); y en el este, los dormitorios. Para generar frío se crean corrientes de aire desde la zona norte, que es la parte más fresca de la casa, que atraviesan toda la vivienda.

El Invernadero de Graells, en el Real Jardín Botánico de Madrid, se calentaba utilizando estiércol animal. El estiércol se metía en grandes fosas excavadas debajo de los pasillos y, al fermentar, producía calor. De esta forma, en pleno invierno la temperatura del interior del invernadero era unos grados superior a la del exterior.