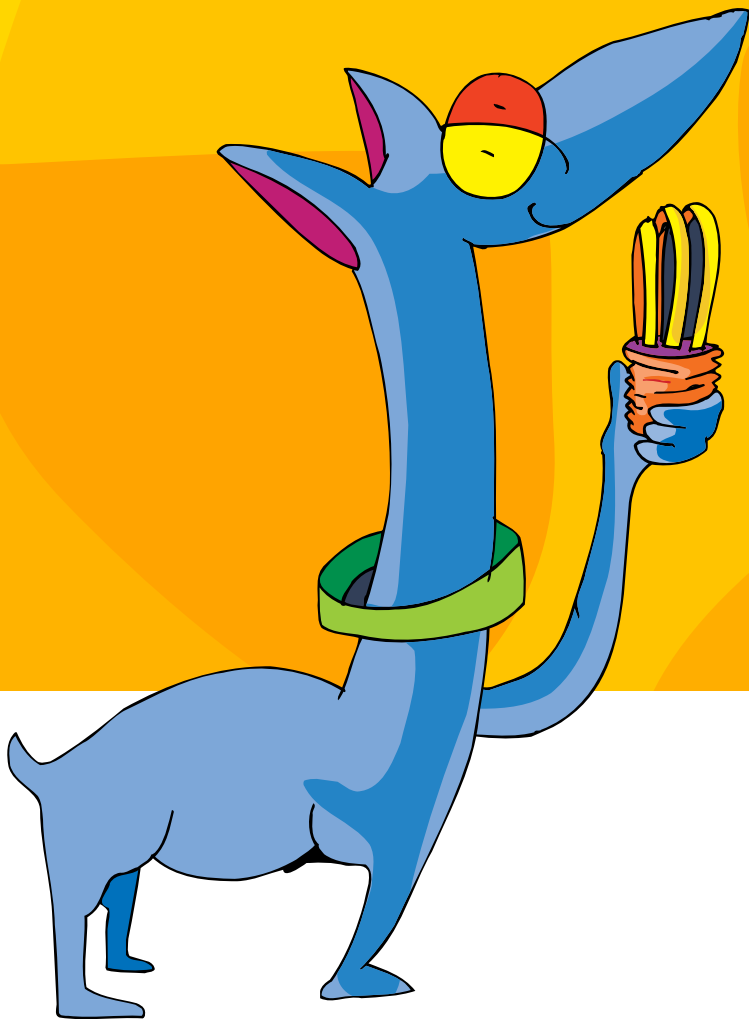




Ayudamos a
la energía
a hacer bien su trabajo

Guía para un consumo responsable

gasNatural
fenosa



Prólogo

¡Ayudamos a la energía a hacer bien su trabajo!

Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) de Naciones Unidas, los cambios observados en el sistema climático son muy probablemente resultado del incremento de gases de efecto invernadero causados por actividades humanas asociadas con la energía, el transporte y el uso de la tierra.

Frente a esta problemática, en Gas Natural Fenosa hemos hecho de la eficiencia energética nuestra primera práctica de responsabilidad social, porque creemos que es la forma más directa para combatir el cambio climático y reducir las emisiones de CO₂. Por eficiencia energética entendemos el uso racional de la energía. Esto permite mantener el mismo confort y calidad de vida pero disminuyendo el consumo energético.

Gas Natural Fenosa trabaja para incorporar tecnologías de generación más eficientes. Si un 80% de la electricidad se genera con energías no renovables, el comportamiento más responsable no puede ser otro que impulsar la investigación y aplicar innovaciones que mejoren el rendimiento de estas tecnologías. Una mayor concienciación y compromiso son necesarios porque este tipo de energías supone un recurso energético limitado.

Asimismo, esto es compatible con las energías renovables, cuya implantación completa las actuaciones de Gas Natural Fenosa en el cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible.

Todos somos responsables de reducir las emisiones de CO₂ y Gas Natural Fenosa trabaja para conseguirlo. Pero necesitamos tu ayuda. A través de esta guía, te enseñamos cómo lograrlo. Es una pequeña ayuda de Gas Natural Fenosa para construir un mundo mejor y más responsable

Porque la energía más limpia es la que no se consume, y la que menos cuesta.

Gas Natural Fenosa Centro de Eficiencia Energética



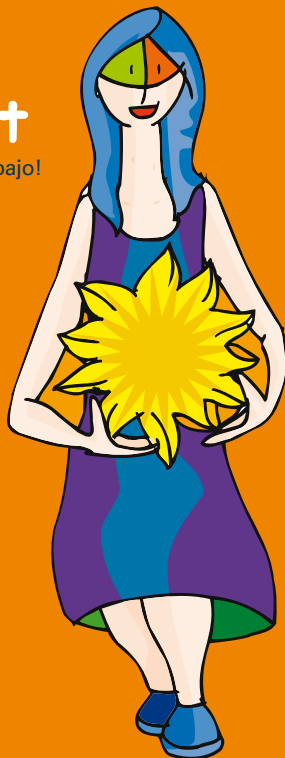
Esta guía es una de las iniciativas de Gas Natural Fenosa a favor de la Eficiencia Energética inscrita en el programa S.E.E.

La Familia Smart

¡Ayudamos a la energía a hacer bien su trabajo!

La misión de la Familia Smart es enseñarnos, mediante sencillos consejos, el camino hacia una nueva vida en la que con unos pequeños cambios en nuestros hábitos consigamos ahorrar energía en el hogar y al mismo tiempo ayudar a preservar el medio ambiente.

Ser más eficiente es muy sencillo, descúbrelo con la Familia Smart.



Mariluz

¡En tema de energía, nosotros
somos los responsables!



Gaspar

¡Pon tu hogar a punto!



Sol

¡Aprende a ahorrar
mientras conduces!



Guille

¡Disfruta del exterior
ayudando a la energía!



Watio

¡Usa las 3R!

La energía

“ Sólo si somos conscientes de la situación energética podremos formar parte de la solución... ”



La energía es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de la sociedad, y está presente en la mayor parte de nuestras actividades diarias: cada vez que pulsamos un interruptor, cuando cogemos el coche, al poner la calefacción,... Sin embargo, para que todos nosotros y las futuras generaciones podamos seguir disponiendo de energía, **debemos ponerla en valor y comprometernos con un mejor y más racional consumo.**

Sólo si somos conscientes de la situación energética podremos formar parte de la solución. Hay que preservar el medio ambiente, y para ello debemos tomar dos caminos: el de la eficiencia energética, **consumiendo sólo lo que necesitamos**, y el de las energías renovables, disminuyendo el uso de energías fósiles y nucleares.

Importante



Según la Agencia Internacional de la Energía, se lograría el **58%** del

potencial de reducción de emisiones de CO₂ mejorando la eficiencia energética y el 20% con energías renovables.

Nosotros somos responsables desde nuestros hogares de más del **16,8 %** del consumo energético de España. Está en nuestra mano colaborar en la reducción de este consumo, no sólo por el ahorro económico, sino porque somos parte de la solución.

El potencial de ahorro de los hogares españoles es de 19.611 GWh. ¿Crees que es poco? Este ahorro permitiría iluminar todos los hogares españoles durante un año.

Tipos de energía

La energía puede clasificarse de diferentes formas:

■ Según haya sufrido o no transformaciones energéticas

Energía primaria:

Se entiende por energía primaria aquélla que se obtiene de manera directa de la naturaleza. Es decir, sin pasar por ningún tipo de transformación. Por ejemplo, el carbón o el petróleo.

Energía final:

Es aquélla que resulta de las transformaciones de la energía primaria y que llega al consumidor preparada para el uso. **Por ejemplo, empleamos el carbón para producir electricidad o tratamos el petróleo para producir gasolina.**

■ En función del tipo de fuente de energía

Las fuentes de la naturaleza de las que se obtiene la energía se clasifican en dos tipos:

1. Fuentes de energía renovables:

Son inagotables y su explotación no conlleva emisiones de gases de efecto invernadero (CO₂, CH₄, NO_x, O₃, clorofluorocarburos, etc.).

Son las siguientes:

Solar, Eólica, Biomasa, Hidráulica, Mareomotriz, Geotérmica.



Tienen un impacto medio-ambiental prácticamente nulo y son una solución viable para paliar el problema energético actual.

* Hay ayudas oficiales para la compra e instalación de sistemas que usan energía renovable. Puedes consultarlo en www.idaee.es y en las páginas web oficiales de cada comunidad autónoma.

2. Fuentes de energía no renovables:

Se encuentran en la naturaleza en una cantidad limitada.

De origen fósil.

El **petróleo**, el **carbón** y el **gas natural**.

De origen mineral.

El **uranio**.

* El aumento del coste de los combustibles, especialmente los fósiles, ha provocado que prospecciones y extracciones que antes eran inaccesibles debido a su elevado coste ahora resulten rentables. Aunque se pueda alargar la disponibilidad de estos combustibles (gracias a la subida de precios) estas reservas son finitas y debemos conseguir no depender de estas fuentes de energía antes de que se agoten.

Reservas probadas: finitas

Año 2006	R/P ratio (años)
petróleo	40
gas natural	67
carbón	164
nuclear	70-80

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2007

En nuestros hogares generalmente consumimos energía en su forma final, electricidad, gas natural, gas propano,... Pero, ¿de qué tipo de fuente proviene la energía que consumimos?

- **Gas:** el gas natural, propano y butano son fuentes de energía no renovables.
 - **Electricidad:** la electricidad proviene de la transformación de fuentes de energía renovables y no renovables.
- Energía renovable**

- **Centrales eólicas** transforman la energía del aire en electricidad gracias a aerogeneradores (molinos de viento).
- **Huertos solares** placas fotovoltaicas transforman la energía solar en electricidad.
- **Centrales hidroeléctricas** transforman la energía de los saltos de agua.

Energía no renovable

- **Centrales térmicas** emplean el calor de la combustión del petróleo, el gas natural o el carbón para generar energía eléctrica.
- **Centrales térmicas de ciclo combinado** estas centrales emplean gas natural combinado con vapor para producir electricidad. Tienen un rendimiento mucho mayor que las centrales térmicas convencionales por lo que son menos contaminantes.
- **Centrales nucleares** obtienen electricidad de la energía que se libera en la fisión del uranio.

Energías renovables en el hogar

El **gas** y la **electricidad** son las formas más comunes en las que llega la energía a nuestro hogar. Pero, hoy en día, también es posible generar energía desde nuestros hogares gracias a las fuentes de energía renovables:

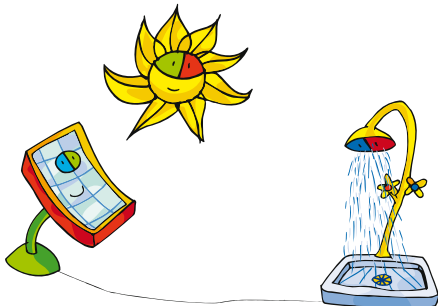
- **Energía solar.**
- **Energía eólica.**
- **Biomasa.**

Sabías que

* Puede utilizarse en toda nuestra geografía porque España es uno de los países europeos que mayor radiación solar recibe a lo largo del año (por unidad de superficie).

Energía solar

Aprovecha la energía de la radiación solar. Existen dos tipos de energía solar



Térmica:

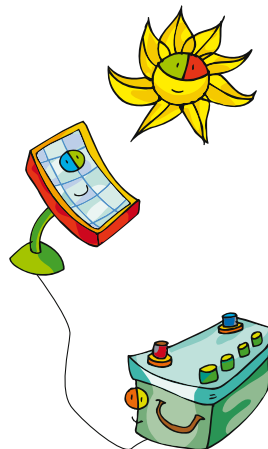
La energía solar captada por colectores se emplea para calentar un fluido, generalmente agua.

Su principal aplicación es la producción de agua caliente, pero también se emplea en calefacción, calentamiento de piscinas o refrigeración solar.

Fotovoltaica:

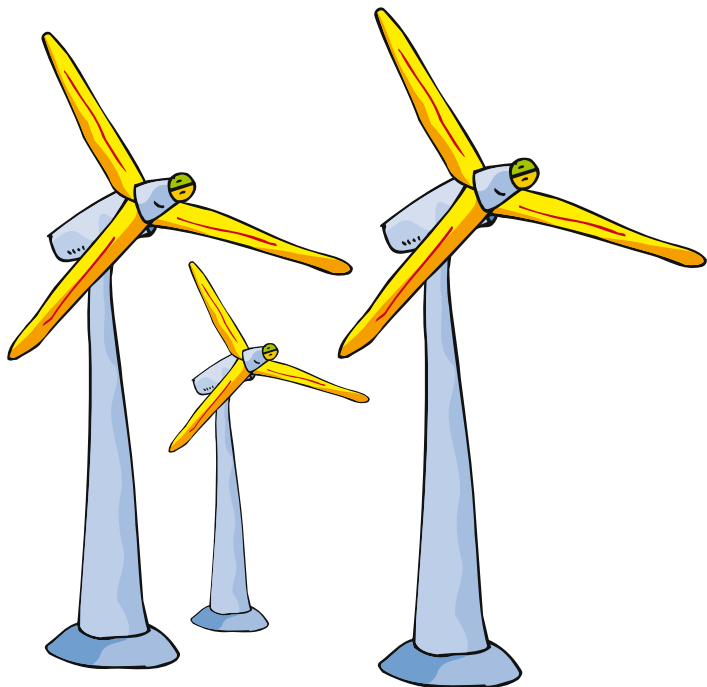
La energía solar fotovoltaica consiste en la transformación directa de la energía que irradia el sol en energía eléctrica. Esta transformación se produce en los paneles fotovoltaicos.

La energía fotovoltaica se usa en instalaciones aisladas de la red eléctrica (almacenándose en baterías para que pueda usarse cuando sea preciso) o conectada a la red eléctrica convencional.



Energía eólica

El viento hace girar las palas de los molinos eólicos (aerogeneradores) transmitiéndoles su energía. Los molinos eólicos la aprovechan y la transforman en energía eléctrica.



Importante



El uso de este tipo de energía renovable está plenamente desarrollado desde hace tiempo, tanto tecnológica como comercialmente y se emplea mayoritariamente en parques eólicos para producción de electricidad a gran escala. Hoy en día se están desarrollando aerogeneradores (molinos) de baja potencia que pueden ser útiles para viviendas aisladas que se encuentran en zonas de viento.

* Podemos hacer uso de la biomasa en todas sus formas: empleando **biomasa natural**, leña, como combustible para la chimenea; **biomasa residual**, por ejemplo pellets o huesos de aceituna, como combustible en calderas centralizadas; o llenando el depósito de nuestros coches con biocombustibles, provenientes de **cultivos energéticos**.

Biomasa

La biomasa es materia orgánica (animal o vegetal) originada en un proceso biológico, natural o provocado, y que puede utilizarse como fuente de energía.

Los diferentes tipos de biomasa según su origen son:

Biomasa natural:

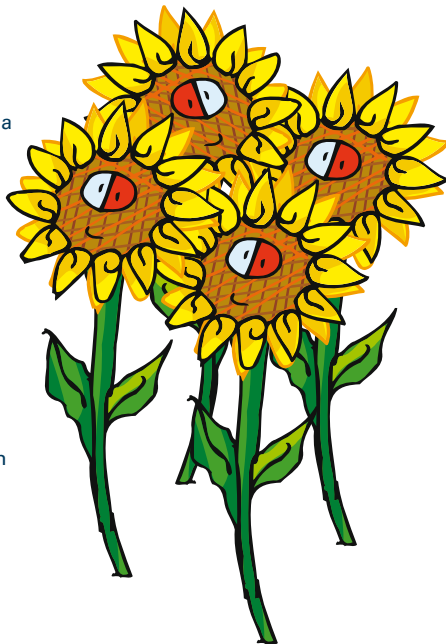
La biomasa natural proviene del medio natural y no ha sufrido ninguna transformación. Es el caso de la vegetación (podas naturales).

Biomasa residual:

La biomasa residual proviene de los residuos orgánicos producidos por el ser humano y su actividad, como la actividad agropecuaria, industrial o doméstica.

Cultivos energéticos:

Cultivos energéticos son cultivos de plantas de crecimiento rápido destinadas únicamente a la obtención de energía o como materia prima para la obtención de otras sustancias combustibles (producción de biocombustibles para automoción).





El uso de la energía es imprescindible para propiciar el desarrollo de la sociedad. No obstante, es necesario **ahorrar** energía, si queremos que este desarrollo sea sostenible.

* De manera natural, las radiaciones solares penetran en la atmósfera. Gases como el CO_2 hacen de pantalla e impiden que la energía de estas radiaciones escape completamente al espacio. Este fenómeno se denomina “efecto invernadero” y es necesario para la vida. Este efecto permite que no haya temperaturas extremas, ya que se conserva el calor de las radiaciones diurnas durante la noche. Sin embargo, la contaminación ha aumentado el nivel de estos gases incrementando el efecto invernadero y provocando el aumento de las temperaturas; este fenómeno es el principal causante del cambio climático.

Situación energética en España

En los últimos años, la vivienda y el transporte han incrementado el consumo energético.



Cada vez consumimos más energía:
En 35 años duplicaremos el consumo y en 55 lo triplicaremos.

A este incremento del consumo se suman tres circunstancias principales:

- El 93% del consumo energético en España proviene de energías **no renovables**. Las energías de tipo fósil tienen un ciclo de formación

de millones de años. Al ritmo actual de consumo terminarán agotándose.

- El consumo de fuentes de energía no renovables conlleva la emisión de **gases de efecto invernadero**, principales causantes del cambio climático.

La utilización de energías no renovables, provoca además de la emisión de gases de efecto invernadero, otros problemas medioambientales:

- La lluvia ácida.
- Suciedad ambiental y residuos tóxicos.

La generación de electricidad en plantas nucleares no produce gases de efecto invernadero, pero produce residuos radioactivos.

- España importa el 82% de la energía que consume. Esto crea una alta dependencia del exterior para abastecernos de energía.

Eficiencia energética

Nuestro modelo energético actual no es viable.

El modelo energético actual no es viable; dependemos de fuentes de energía no renovables (representan el 93% de la energía consumida) y su consumo está dañando el medio ambiente.

Hoy en día no es posible abastecernos completamente de fuentes de energía renovables. Debemos fomentar el uso de éstas para conseguir alcanzar este objetivo, pero mientras tanto, debemos disminuir al máximo el impacto de nuestro consumo energético, y la única vía que está en nuestra mano para conseguirlo es la eficiencia energética.

La eficiencia energética permite mantener las mismas comodidades y la calidad de vida pero disminuyendo el consumo energético.

Algunas **medidas** de eficiencia energética son de **sentido común** (como apagar la luz si no estamos en una habitación) y para otras empleamos desarrollos **tecnológicos** (como el uso de bombillas de bajo consumo).



Importante



Hay que usar la energía que realmente necesitamos y no desperdiciarla.

Si somos eficientes energéticamente, podremos lograr un desarrollo sostenible que respete el medio ambiente, use los recursos naturales sin abusar de ellos y minimice el impacto ambiental. Sólo así es posible asegurar el abastecimiento de energía. Porque la energía más limpia es la que no se consume.

Toma nota

La energía

Hay ayudas oficiales para la compra e instalación de sistemas que usan energía renovable.

Puedes consultarlo en www.idae.es y en las páginas web oficiales de cada comunidad autónoma.

El consumo energético en España tiene como **fuentes principales el petróleo y sus derivados**, el cual es **importado** de otros países casi en su totalidad.

La emisión debida a la contaminación de gases de efecto invernadero es la principal **causa del cambio climático**.

La energía solar puede utilizarse en toda nuestra geografía, porque España es uno de los países europeos que **mayor radiación solar por unidad de superficie recibe a lo largo del año**.

En las viviendas, **la biomasa** está especialmente indicada para su uso en **sistemas de calefacción**.



Ejercicio la energía

Lucio está estudiando el tema de la energía en la escuela. Ayúdale a resolver algunas dudas sobre el tema.

Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

	Verdadero	Falso
La energía nunca se agota.	☐	☐
El carbón y el petróleo son energías no renovables.	☐	☐
En casa consumimos muy poca energía.	☐	☐
El efecto invernadero daña el medio ambiente.	☐	☐
La energía solar sólo se emplea para producir electricidad.	☐	☐
El 30% de la energía que consumimos es renovable.	☐	☐
Alguna materia orgánica puede emplearse como fuente de energía.	☐	☐
La energía eólica proviene del agua.	☐	☐

En el hogar

“Somos responsables directos de gran parte del consumo en España...”



Un 16,8% del total del consumo energético que se produce en nuestro país se origina en el hogar. Es decir, somos responsables directos de gran parte del consumo en España y está en nuestras manos reducirlo. Si continúas, aprenderás cómo hacerlo. Ahorrarás energía, dinero, y evitarás emisiones de CO₂.

El consumo energético en la vivienda

El consumo en nuestra vivienda depende de varios factores:

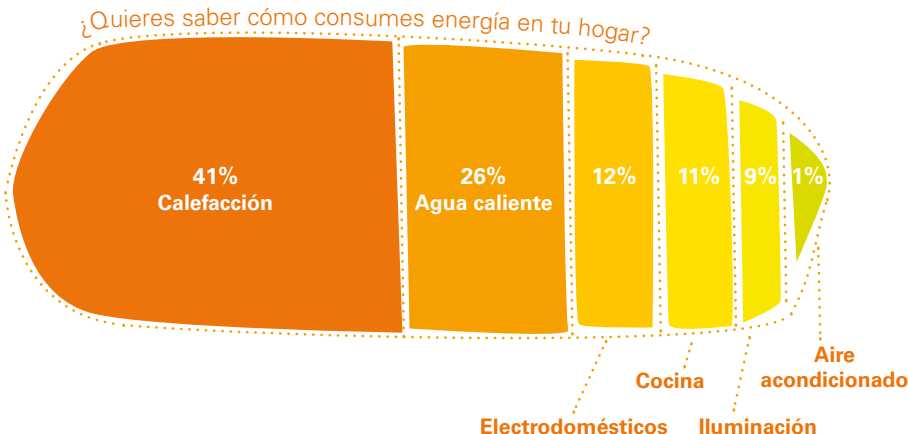
- El clima de la zona donde se encuentre.
- La calidad de los materiales con los que esté construida nuestra vivienda.
- La cantidad y calidad de los aparatos que tengamos instalados.
- Cómo utilizemos estos equipos.

Actualmente existe una nueva legislación que regula el sector de la edificación y en la que se exigen medidas de eficiencia energética.

Regulación para viviendas

La legislación actual regula la eficiencia energética en la construcción de edificios (código técnico de edificación) y la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de climatización y de agua caliente, (RITE).

Además, desde 2007, es obligatorio que los edificios de nueva construcción dispongan de una “etiqueta energética” de la vivienda, igual que la utilizada para los electrodomésticos, que indica cuánta energía va a consumir nuestra vivienda cuando vivamos en ella.



Climatización

La climatización del hogar

Es muy importante porque:

Es el 41% del consumo de nuestro hogar.

Depende de:

La zona donde se ubique la vivienda.
El aislamiento.

Necesita ser eficiente:

Con sistemas de bajo consumo.
Adaptándose a nuestras necesidades.

Calefacción

La calefacción representa casi la mitad de la energía que consumimos en nuestros hogares.

Existen diferentes sistemas de calefacción:

▪ Caldera

- Los sistemas más habituales constan de:

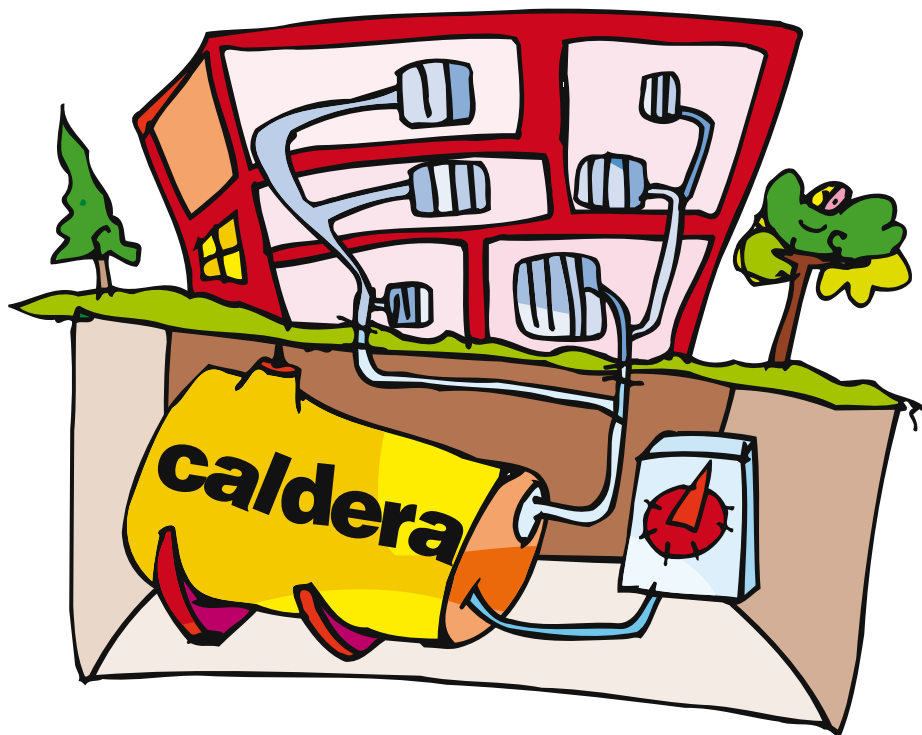
- **Generador de calor.** Generalmente una caldera.
- **Sistema de regulación y control.** Para adecuar el sistema a las necesidades reales.
- **Sistemas de distribución y emisión del calor.** Compuestos por tuberías, bombas y radiadores por cuyo interior circula el agua que distribuye el calor.

Los sistemas de calefacción con caldera pueden ser colectivos (calefacción centralizada) o individuales.



Uno de los sistemas de calefacción más eficientes es la caldera de gas, siendo:

- Las calderas de condensación y baja temperatura las más eficientes.
- El gas natural el combustible fósil con mejor rendimiento y menos emisiones de CO₂.



Las calderas, según el tipo de combustión, pueden ser:

Atmosféricas

Las calderas atmosféricas realizan la combustión con el aire de la estancia donde se encuentra la caldera.

Estancas

En las calderas estancas, la admisión de aire y la evacuación de gases se realizan en una cámara cerrada sin contacto con el aire de la estancia donde está instalada, teniendo mejor rendimiento.



Las calderas que constan de modulación automática de la llama, minimizan los arranques y paradas de la caldera y regulan el nivel de la llama a las necesidades, ahorrando así energía.

El sistema más habitual de distribuir el calor son los radiadores:

El agua caliente generada llega a través de tuberías a los radiadores, los cuales transmiten el calor del agua a la estancia.

Preferiblemente deben estar colocados bajo las ventanas y ser de la misma longitud que éstas. ¡De esa forma optimizamos la difusión del calor!

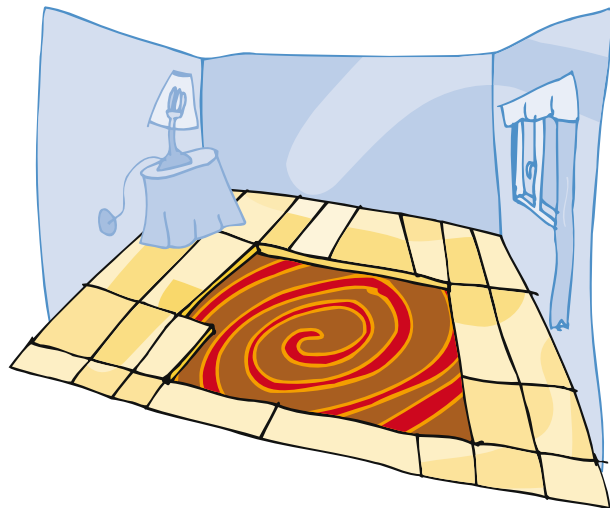
Importante



Es conveniente no tapar ni obstruir los radiadores para aprovechar al máximo el calor que emiten.



Es importante purgar los radiadores porque el aire dificulta la transmisión de calor del agua caliente al exterior.



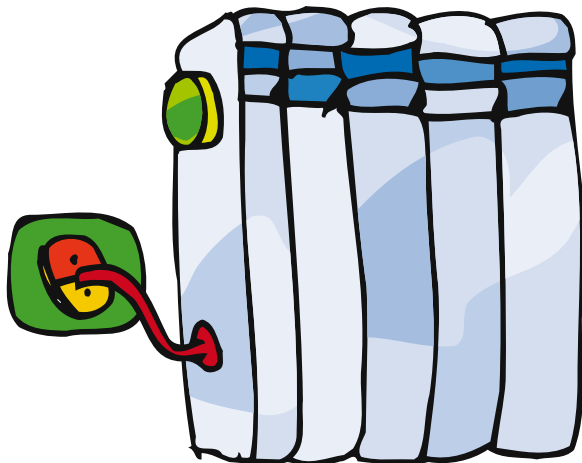
▪ Sistema de suelo radiante

El suelo se convierte en emisor de calor.

En los sistemas de suelo radiante los radiadores habituales son sustituidos por un sistema de tubos.

Éstos se colocan por debajo del suelo y por ellos circula agua caliente. El suelo se convierte en emisor de calor.

▪ Sistemas eléctricos



La ventaja de este sistema radica en que el agua debe calentarse a menos temperatura que la que circula por los radiadores, entre 35 °C y 45 °C, con el consiguiente ahorro de energía.

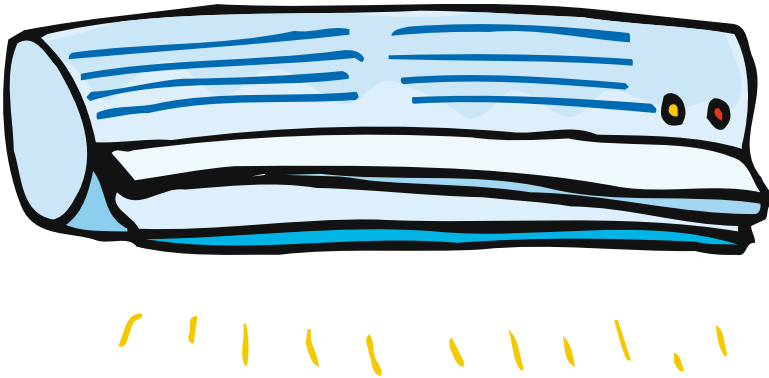
Son equipos independientes que emiten calor a través de resistencias eléctricas.

No son energéticamente eficientes.

Hoy en día existen radiadores eléctricos, denominados emisores termoeléctricos, que no emiten el calor a través de las resistencias eléctricas directamente, sino que contienen un fluido térmico que optimiza la transmisión del calor y mejora la eficiencia energética respecto a los sistemas eléctricos tradicionales, aunque sigue sin ser el sistema más eficiente.

Una gran ventaja de estos emisores es que suelen llevar incorporado un termostato que permite controlar el consumo.

▪ Sistema de bomba de calor



La bomba de calor permite aunar en un solo sistema tanto la calefacción como la refrigeración, pero su principal ventaja reside en la elevada eficiencia de su funcionamiento en régimen de calefacción. Pueden ser sistemas **colectivos**, los más eficientes; en ellos el calor (o el frío) se distribuye por una red de conductos; o **independientes** (unifamiliares).

La desventaja fundamental de este sistema es que a temperaturas bajas tiene dificultades para captar el calor exterior.

En este caso el equipo se apoya en un sistema auxiliar, normalmente resistencias eléctricas (sistema muy ineficiente), por lo que el uso de la bomba de calor está más indicado en zonas con temperaturas suaves en invierno.

* Los equipos de bomba de calor “inverter” son más eficaces con temperaturas exteriores bajas y además son más eficientes energéticamente que los normales.

▪ Sistemas con acumulación eléctrica

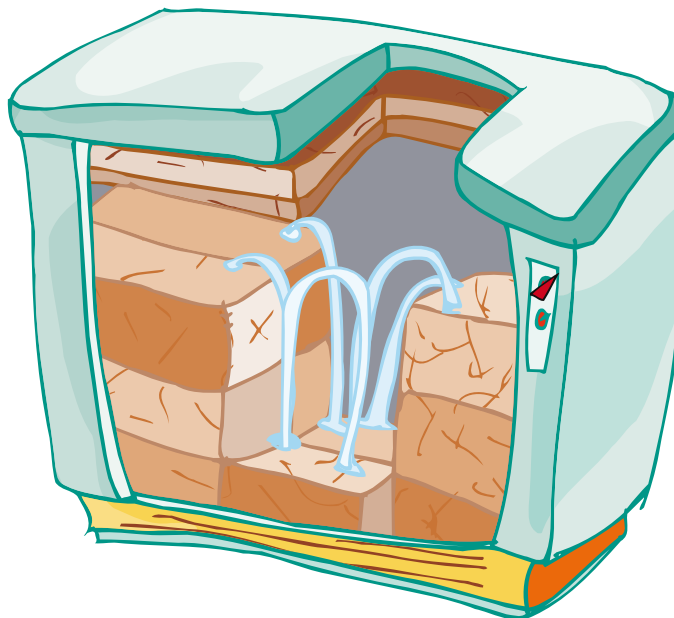
Estos sistemas aprovechan las tarifas eléctricas con descuento en horario nocturno.

Radiadores con acumulación

Estos radiadores tienen un material refractario que acumula el calor; éste se acumula durante la noche (cuando la tarifa eléctrica es más barata) y se va liberando a lo largo del día. El inconveniente de usarlos es que la cantidad de calor acumulada se ajusta la noche anterior. Por eso, a veces sobra y a veces falta calor. Además, recuerda que no ahorra energía.

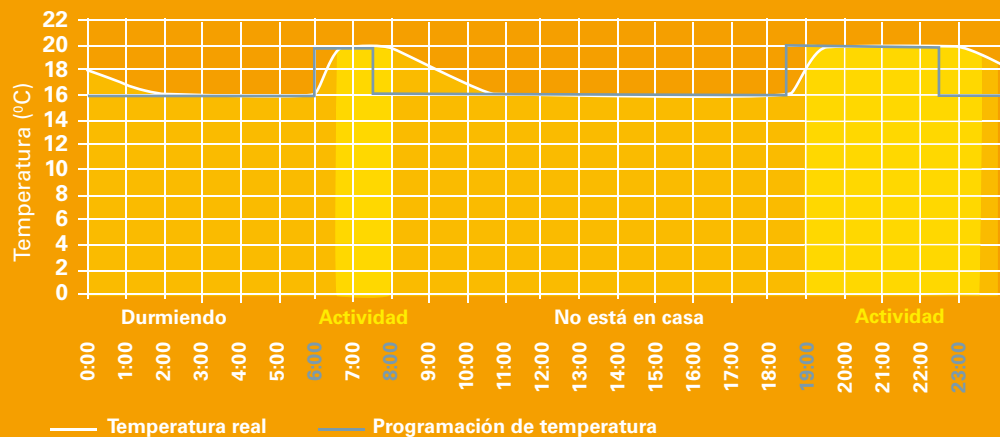
Radiadores más acumulador eléctrico

Otra forma de aprovechar los descuentos nocturnos es tener un acumulador eléctrico; éste acumula la electricidad en horario nocturno que luego se emplea a lo largo del día. Para sacar el máximo rendimiento a este sistema, y a la inversión económica que supone, se emplean equipos eléctricos para calefacción y agua caliente.



El empleo de acumulación eléctrica permite aprovechar los descuentos nocturnos pero no ahorrar energía, recuerda además que los sistemas eléctricos para calefacción y agua caliente son los más ineficientes.

Temperaturas de confort en su hogar en invierno



Las temperaturas de confort adecuadas son:

Temperatura diurna
entre 19 °C y 21 °C
Temperatura nocturna
o con la casa vacía
entre 15 °C y 17 °C

Para ser eficiente, la calefacción debe poder regularse según el día y la habitación. Coloca un termostato programable que fije la temperatura según las diferentes franjas horarias e incluso los días en el salón o el cuarto de estar para que regule la temperatura de tu hogar. Si además instalas válvulas termostáticas en los radiadores podrás controlar el resto de las habitaciones, por ejemplo cerrando el radiador en las habitaciones vacías.

¡Independientemente del sistema de calefacción que tengas, recuerda que el control de temperaturas y tiempos es la mejor solución para reducir tu consumo!



La temperatura a la que se programa la calefacción condiciona el consumo de energía.

Cada grado más de temperatura, supone un incremento del consumo de aproximadamente un 7%; o sea **25 euros más al año por cada grado que subimos la calefacción.**

*** Se consume menos energía en mantener un hogar caliente que en calentarlo. Salvo en ausencias largas, no apagues la calefacción, sólo baja la consigna de temperatura cuando no estés, a 15 °C o 17 °C. Si tienes un termostato programable no se te olvidará nunca, y puedes programarlo para que suba la temperatura media hora antes de que llegues a casa, ¡ahorrar no significa perder el confort! Puedes evitar pérdidas de calor si cierras las persianas y las cortinas por las noches.**



Aislamiento

La calefacción representa casi la mitad de la energía que consumimos en nuestros hogares.

El consumo energético en calefacción depende en gran medida del aislamiento de tu hogar, es decir de paredes, techos, ventanas, acristalamientos, marcos, molduras, puertas, etc.

Para mejorar el aislamiento de tu hogar empieza por lo más sencillo:

- Comprueba que puertas y ventanas cierran bien; si no es así, instala sistemas que aumenten su hermeticidad. Ahorrarás entre un 5% y un 10%.

Para mejorar tu aislamiento puedes emplear silicona o masilla, pero si te parece complicado, tranquilo, existen burletes de todos los grosores y autoadhesivos.

- Recuerda que en invierno, con 10 minutos, será suficiente para ventilar tu hogar.
- Si vas a rehabilitar tu hogar, ten en cuenta que un buen aislamiento puede ahorrarte hasta un 40% de tu consumo en climatización.
- Las ventanas más eficientes son las de doble cristal o doble ventana (lo óptimo es utilizar ambas medidas simultáneamente).
- La carpintería de tus ventanas es también muy importante. El hierro y el aluminio son buenos transmisores térmicos, es decir, transmiten el frío en invierno y el calor en verano. Por ello lo mejor es usar carpintería de madera o de aluminio con rotura de puente térmico (con un aislante interior que impide la transmisión del frío o calor).



Una ventana bien aislada te permitirá ahorrar entre un 20% y un 30% en calefacción, o sea **más de 72 euros al año.**



Hoy en día es posible mejorar el aislamiento de paredes y techos desde el interior de tu hogar. Esta mejora requiere una gran inversión económica pero aislará tu hogar del frío (o calor) y de los ruidos.

Agua caliente

El segundo consumidor de energía más importante en los hogares es la producción de agua caliente.

Los sistemas de producción de agua caliente pueden ser:

▪ Instantáneos

El sistema calienta el agua en el mismo momento en que se necesita. Pueden ser calentadores eléctricos o de gas (generalmente calderas).

Tienen dos inconvenientes:

- Desperdician agua y energía hasta que el agua alcanza la temperatura deseada.
- Se ponen en marcha cada vez que se va a utilizar agua caliente. Esos continuos encendidos y apagados contribuyen al deterioro del sistema.



▪ De acumulación

Este sistema puede ser de dos tipos diferentes:

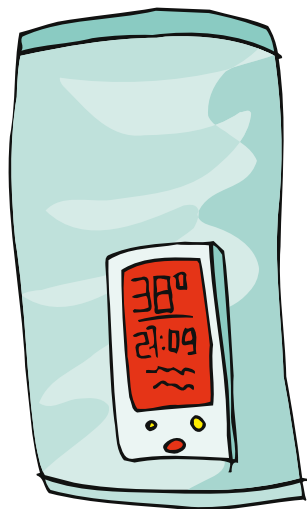
1. **Un equipo calienta el agua que se acumula en un termo para su uso posterior.**

Es más eficiente que el sistema instantáneo ya que es posible:

- Evitar constantes encendidos y apagados.

2. **Termoacumuladores de resistencia eléctrica** (termos eléctricos).

Se calienta el agua con resistencias eléctricas y el termo se pone en marcha cuando el agua baja de una determinada temperatura. Es poco recomendable en términos energéticos y económicos. En todo caso, debe estar bien aislado y conectarse sólo cuando se necesite mediante un reloj programador.



* Cuando elijas tu sistema de producción de agua caliente, además de fijarte si es un sistema instantáneo o con acumulación, recuerda, que los equipos más eficientes son las calderas de condensación con gas natural.

Importante

! Independientemente del sistema que utilices es muy importante que regules la temperatura del agua. Ajusta la temperatura de tu sistema de agua caliente para obtener una temperatura de confort a la salida de tus grifos (entre los 30 °C y los 35 °C).

* Los perlizadores inyectan aire en la salida de agua haciendo que la sensación de caudal sea la misma y reduciendo hasta un 60% el consumo de agua, ¡y de la energía para calentarla! **Una ducha consume cuatro veces menos agua y energía que un baño.**

Es posible ahorrar energía instalando: cabezales de ducha de bajo consumo, perlizadores en los grifos y reguladores de temperatura con termostato.



Aire acondicionado

Los aires acondicionados son un equipamiento cada vez más demandado.



Habitualmente se instalan equipos independientes, aunque los sistemas centralizados son más eficientes.

Los equipos individuales, pueden ser compactos, con un solo aparato, o partidos, con una unidad exterior (condensadora) y una interior (evaporadora). Este último es más eficiente. También existen equipos transportables, “pingüinos”, menos eficientes que los anteriores.

Según sus prestaciones pueden ser:

Reversibles: Son capaces de invertir el ciclo del refrigerante para proporcionar frío o calor.

Irreversibles: Sólo son capaces de proporcionar frío. El ciclo siempre es el mismo.

Los sistemas de aire acondicionado no son los únicos que permiten refrigerar los hogares, también es importante tener en cuenta los sistemas evaporativos y los ventiladores.

Sistemas evaporativos

Sirven para refrescar el ambiente unos pocos grados haciendo pasar una corriente de aire por una bandeja llena de agua que, al evaporarse, humedece la atmósfera. Su consumo es muy bajo.

Ventiladores

Producen una corriente de aire suficiente para bajar la temperatura entre 3 °C y 5 °C. Es destacable su bajo consumo de electricidad.



Conecta el aire acondicionado a una temperatura de 25 °C aproximadamente.

Cada grado más que disminuya la temperatura se estará consumiendo un 8% más de energía.

Un buen uso del aire acondicionado nos ayudará a reducir el consumo:

- **Cierra puertas y ventanas** de la habitación que estás refrigerando.
- **Desconéctalo cuando no haya nadie** en casa o en la habitación que estás refrigerando.
- **Usa toldos y persianas:** impiden las radiaciones directas del sol y disminuyen el calor que entra en tu hogar.

Importante



Si vas a instalar un equipo de aire acondicionado recuerda que los aparatos deben estar colocados de manera que el sol les dé lo menos posible y haya una buena circulación de aire; la **colocación ideal de la salida interior del aire acondicionado es cerca del techo y sobre una ventana.**

* Los colores claros en paredes y techos exteriores reflejan la radiación solar y, por tanto, disminuyen el calentamiento del interior de tu hogar.

Toma nota

En el hogar: Climatización

Uno de los **sistemas de calefacción más eficientes es la caldera de gas**, siendo:

- Las **calderas de condensación y baja temperatura** las más eficientes.
- El **gas natural** el combustible con mejor rendimiento y menos emisiones de CO₂.

Los termostatos programables para calderas y las válvulas termostáticas en radiadores son soluciones accesibles, fáciles de colocar y que pueden amortizarse rápidamente por los importantes ahorros de energía que permiten.

Es conveniente **no tapar ni obstruir los radiadores** para aprovechar al máximo el calor que emiten.

Es importante **purgar los radiadores** porque el aire dificulta la transmisión de calor del agua caliente al exterior.

Los equipos con **bomba de calor “inverter”** regulan la potencia mediante la variación de la frecuencia eléctrica. **Ahorran energía y son más eficaces con temperaturas exteriores bajas.**

Si no tienes un termostato programable para regular tu calefacción puedes **ahorrar energía apagándola por las noches** y encendiéndola por la mañana después de haber ventilado la casa, para hacerlo 10 min. son suficientes.

Puedes evitar pérdidas de calor **cerrando las persianas y las cortinas por las noches.**

Es posible ahorrar energía en el consumo de agua caliente instalando: cabezales de ducha de bajo consumo, grifos monomando y reguladores de temperatura con termostato.

Una **ducha consume cuatro veces menos agua y energía que un baño.**

Es suficiente **fijar una temperatura de refrigeración de 25 °C en el aparato de aire acondicionado.** Ajustar una temperatura más baja no enfriará más rápido y supondrá un gasto innecesario si el enfriamiento es excesivo.

Los **colores claros** en paredes y techos exteriores reflejan la radiación solar y, por tanto, **evitan el calentamiento de interiores.**



Electrodomésticos

El 12% del consumo energético de nuestro hogar lo realizan los electrodomésticos

El equipamiento de los hogares españoles ha crecido notablemente en los últimos años. Esta situación ha llevado a la necesidad de disminuir este consumo y una de las medidas adoptadas ha sido crear la etiqueta energética.

Importante



La etiqueta energética de un electrodoméstico nos indica su eficiencia energética de manera sencilla.

Cuando compres un electrodoméstico, fíjate en su etiquetado. Aunque los electrodomésticos clase A o superior son un poco más caros, la diferencia en el coste inicial no sólo se amortiza sino que te permitirá ahorrar, además de energía, dinero.

Energía

Fabricante
Modelo

Electrodoméstico

Fabricante
Modelo XX

Más eficiente



Menos eficiente

Consumo de energía kWh/año

Además del consumo de energía, en función del tipo de electrodoméstico se da más información como:

- Nivel de ruido (dB(A)).
- Eficacia de lavado en lavadoras y lavavajillas.
- Capacidad de kg de algodón en secadoras.
- Volumen en hornos.

A

Etiqueta energética:

Existen siete clases de eficiencia identificadas por un código de colores y letras que van desde el color verde, A, para los equipos más eficientes, hasta el rojo, G, para los equipos menos eficientes.

Los electrodomésticos con etiquetado son las lavadoras, lavadoras-secadoras, secadoras, lavavajillas, hornos eléctricos, aires acondicionados y bombillas.

Frigoríficos, congeladores y combis también disponen de etiquetado, pero en su caso existen además dos clases energéticas más exigentes, la A⁺ y la A⁺⁺, siendo ésta última la más eficiente de todas.

El ahorro según el etiquetado respecto a un electrodoméstico medio (clase D o E) es:

Clase Energética	Consumo energético*	Cualificación
A	<55%	Bajo consumo energético
B	55%-75%	
C	75%-90%	
D	90%-100%	Consumo energético medio
E	100%-110%	
F	110%-125%	Alto consumo energético
G	<125%	

*Respecto a un Electrodoméstico medio (clase D o E)

Para frigoríficos, congeladores y equipos combinados:

A	<55%
A ⁺⁺	<30%
A ⁺	<30%-42%
A	42%-55%

*** Es muy importante elegir electrodomésticos que se adapten a nuestras necesidades. No basta con que sean eficientes, sino que es determinante que su tamaño y sus prestaciones sean los adecuados para nuestras necesidades.**

▪ Frigorífico

El frigorífico es el electrodoméstico que más electricidad consume; aunque no tenga una gran potencia funciona las 24 horas del día, por ello es importante que sepas cómo ahorrar:

- **Compra modelos con etiquetado energético de clase A⁺ y A⁺⁺ y adecuados por tamaño y prestaciones a nuestras necesidades.**
- **Ajusta el termostato a temperaturas de 5 °C en refrigeración y -18 °C en congelación.**
- **Comprueba periódicamente que las gomas de las puertas estén en buenas condiciones y cierren bien.**
- **Escoge modelos no-frost, que evitan la formación de hielo y escarcha. Si tu modelo no es no-frost recuerda limpiarlo antes de que la capa de hielo alcance los 3mm de espesor, ya que el hielo y la escarcha dificultan el enfriamiento.**
- **Limpia la parte trasera al menos una vez al año.**



Las prestaciones de los frigoríficos dependen de las condiciones del lugar donde se ubique.

Intenta situarlo para que:

- Pueda circular el aire por la parte trasera del aparato; deja espacios por arriba, detrás y los lados para dejar salir el aire caliente.
- Esté alejado de focos de calor y/o de radiación solar directa.

*** Para ahorrar energía, descongela los alimentos en el compartimento refrigerador, ya que el frigorífico aprovechará el frío de éstos. Y no introduzcas nunca alimentos calientes en el frigorífico.**



▪ Lavavajillas

Una cuarta parte de los hogares españoles disponen de un lavavajillas. Es uno de los electrodomésticos que más energía consume, y la mayor parte de este consumo se emplea en calentar el agua. Por eso, actualmente, las mejoras tecnológicas permiten seleccionar temperaturas y programas para reaprovechar el calor del lavado para el aclarado o secado, disminuyendo notablemente el consumo energético.

Los lavavajillas bitérmicos, con toma de agua caliente y fría, ahorran energía cogiendo el agua caliente del sistema de producción de la casa (por ejemplo de tu caldera de gas natural) en lugar de calentarla con resistencias eléctricas internas, menos eficiente.

Para reducir al máximo el consumo del lavavajillas:

- **Compra modelos con etiquetado energético de clase A y adecuados por tamaño y prestaciones a tus necesidades.**
- **Usa el lavavajillas a carga completa siempre que puedas; cuando no sea así, selecciona un programa para media carga. Recuerda que cargarlo demasiado o superponer piezas tampoco es bueno, los platos no se lavan bien y acabamos poniendo otra vez el lavavajillas o lavando a mano.**
- **Elige programas adecuados al tipo, cantidad y suciedad de la vajilla, usando programas cortos siempre que puedas.**
- **Antes de introducir los platos en el lavavajillas, hay que retirar los restos de comida; para ello, lo más recomendable es utilizar una espátula de goma que arrastre bien todos los restos. Evita aclararlos con agua siempre que puedas.**
- **Deja que la vajilla se seque al aire.**
- **Mantén suficientemente llenos los depósitos de abrillantador y sal.**
- **Limpia el filtro habitualmente para evitar obstrucciones.**



▪ Lavadora

La mayoría de viviendas españolas disponen de lavadora y la utilizan una media de entre 3 y 5 veces por semana. Si vas a comprar una lavadora recuerda que tenga etiquetado clase A. Y si quieres ser todavía más eficiente comprueba que también tenga sonda de agua; ésta mide la suciedad del agua ajustando su consumo y el gasto energético a sólo el necesario.

Sea cual sea tu lavadora recuerda que no ahorrarás con ella si no haces un buen uso de ésta:

- **Aprovecha al máximo la carga de la lavadora y si no es posible usa siempre programas de media carga.**
- **Utiliza el programa corto/económico de tu lavadora.**
- **Lava con agua fría o a bajas temperaturas, 35° C. ¡El 80% de la energía que consume una lavadora se emplea en calentar el agua!**
- **Aprovecha el sol para secar la ropa siempre que puedas.**
- **Limpia el filtro regularmente.**

▪ Secadora

La secadora es un electrodoméstico que consume mucha energía, úsalo cuando de verdad lo necesites.

Si vas a comprar o a cambiar tu secadora, elígela eficiente energéticamente: las de gas son las más eficientes, pero si te decides por una eléctrica procura que sea de clase A.

Además puedes:

- Antes de usar la secadora, centrifugar la ropa al máximo en la lavadora; el centrifugado consume mucha menos energía que el secado.
- Aprovechar al máximo la capacidad.
- Secar en cargas distintas la ropa pesada y la ropa ligera.
- Limpiar periódicamente el filtro e inspeccionar el orificio de ventilación para asegurar que no esté obstruido.





▪ Cocina

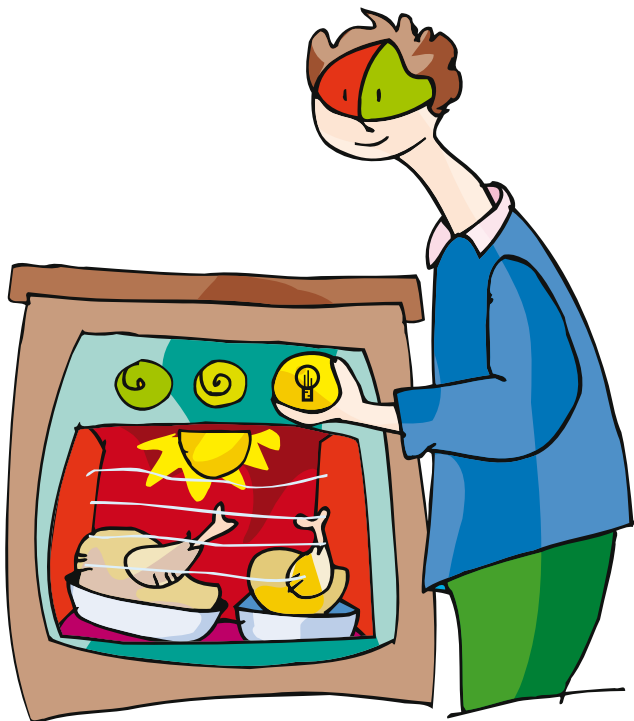
Existen diferentes tipos de cocinas. Según la energía, podemos distinguir entre las eléctricas y las de gas. Las cocinas eléctricas pueden ser a su vez: de resistencias convencionales o vitrocerámicas. Estas últimas son más rápidas y eficientes, en especial las vitrocerámicas de inducción.

Las cocinas de gas pueden ser de fogones convencionales o vitrocerámicas, y ambas superan a las eléctricas en eficiencia.

Algunos hábitos eficientes te ayudarán a ahorrar en tu cocina:

- **Utiliza ollas a presión siempre que sea posible.**
- **Usa el agua estrictamente necesaria para cocinar, ya que cuanto más agua se utilice, más calor necesitará para calentarse y más energía consumirá.**
- **Tapa las ollas durante la cocción.**
- **Usa recipientes con fondo difusor y ligeramente superior a la zona de emisión de calor para aprovechar al máximo la energía.**
- **Aprovecha el calor residual de las cocinas eléctricas convencionales y vitrocerámicas (si no son de inducción) apagándolas un poco antes de finalizar la cocción.**

* Las ollas a presión ahorran tiempo y energía hasta en un 80%.



▪ Horno

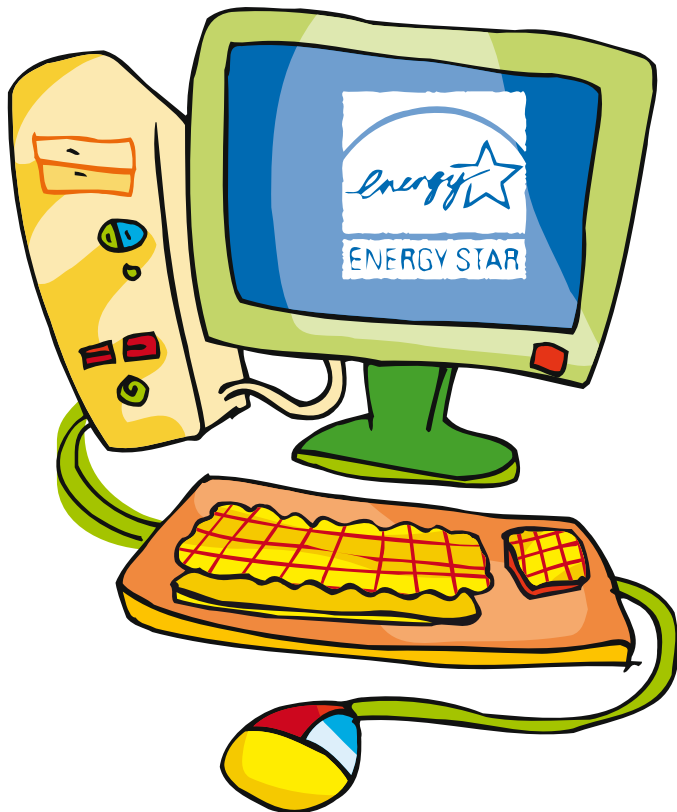
Existen hornos eléctricos y a gas; los de gas son los más eficientes, aunque sean menos comunes. Dentro de los eléctricos es posible distinguir a los más eficientes gracias al etiquetado energético, por lo que si vas a comprar un horno y no puedes instalar uno de gas elige uno eléctrico de clase A.

El consumo depende de tu horno, pero también de cómo lo utilices:

- **Abre el horno sólo si es necesario; cada vez que se abre la puerta, pierdes un 25% de la energía acumulada.**
- **Apaga el horno unos minutos antes de finalizar la cocción.**
- **Precalienta el horno sólo 10 minutos antes de introducir la comida para asados de más de una hora.**

*** Puedes ahorrar energía si aprovechas la capacidad del horno y cocinando a la vez el mayor número de alimentos.**

Si utilizas el microondas en vez del horno puedes ahorrar entre un 60% y un 70% de energía.



▪ Ordenador

Los ordenadores personales se usan en casi la mitad de viviendas españolas y el número sigue aumentando. Por ello es importante conocer algunos criterios de compra eficientes:

- Los equipos con sistema de ahorro "energy star" tienen la capacidad de pasar a un estado de reposo transcurrido un determinado tiempo en inactividad: se llama hibernación. Su consumo en este estado se reduce a menos del 15% del consumo en estado normal.
- Compra impresoras que imprimen a doble cara y aparatos de fax que usen papel normal (no térmico).
- Apaga el ordenador si prevés una ausencia superior a 30 minutos.
- En ausencias menores puedes apagar la pantalla, ya que es el componente que más consume.
- El salvapantallas que menos energía consume es el de color negro o "vacío"; puedes programarlo para que salte a los 10 minutos de inactividad.

▪ Televisor

Todos los hogares españoles disponen de al menos un televisor. Aunque la potencia es pequeña, su uso es muy elevado, por lo que el consumo de este aparato acaba siendo importante.

Tanto el televisor como otros equipos (reproductores de DVD, equipos de música, etc.), tienen la opción de quedar encendidos en modo **"de espera"** o **"stand-by"**.

Si se apagan desde el mando a distancia, esta función consume hasta un 15% de la energía que consumen estos aparatos cuando se están usando. Este consumo es completamente innecesario y puedes evitarlo si los apagas con el botón.

Una sugerencia es conectar algunos equipos a ladrones o bases de conexión múltiple con interruptor para apagar de una sola vez todos los aparatos.



Toma nota

En el hogar: Electrodomésticos

Frigorífico

Compra modelos con etiquetado energético de clase A*y A** y adecuados por tamaño y prestaciones a nuestras necesidades.

Coloca el frigorífico en un lugar fresco y ventilado procurando que haya espacio entre el condensador y la pared.

Limpia la parte trasera al menos una vez al año.

Escoge modelos no-frost o por el contrario, límpialo antes de que la capa de hielo alcance los 3mm de espesor.

Comprueba periódicamente que **las gomas de las puertas** estén en buenas condiciones y cierren bien.

Ajusta el termostato a temperaturas de **5 °C en refrigeración y -18 °C en congelación**.

Abre la puerta lo menos posible.

Para ahorrar energía, **descongela los alimentos en el compartimento refrigerador** en vez de en el exterior y no introduces nunca alimentos calientes.

Lavadora

Compra modelos con etiquetado energético de **clase A**.

Aprovecha al máximo la **carga de la lavadora** o usa programas de media carga.

Compra modelos con sonda de agua que mide la suciedad para reducir el consumo de agua y energía.

Lava con agua fría o a bajas temperaturas.

Aprovecha el sol para secar la ropa.

Limpia el filtro regularmente.

Secadora

Compra modelos con etiquetado energético de **clase A**.

Aprovecha al máximo la capacidad.

Seca en cargas distintas la ropa pesada y la ropa ligera.

Limpia periódicamente **el filtro e inspecciona el orificio de ventilación** para asegurar que no esté obstruido.

Antes de usar la secadora, **centrifuga la ropa al máximo** para ahorrar energía.

Cocina

Usa recipientes con fondo difusor y ligeramente superior a la zona de emisión de calor para aprovechar al máximo la energía.

Utiliza siempre que sea posible, **ollas a presión**.

Tapa las ollas durante la cocción.

Aprovecha el calor residual de las **cocinas eléctricas convencionales y vitrocerámicas** apagándolas cinco minutos antes de **finalizar la cocción**.

Puedes ahorrar energía **cocinando cantidades mayores de alimentos para congelarlos** y consumirlos posteriormente.

Es fundamental **usar el agua estrictamente necesaria para cocinar**, ya que cuanto más agua se utilice, más calor necesitará para calentarse y más energía consumirá.

Horno

El horno a gas es el más eficiente.

Si eliges un horno eléctrico, procura que tenga etiquetado energético **clase A**.

Abre el horno sólo si es necesario.

Apaga el horno un rato **antes de finalizar la cocción**.

Puedes ahorrar energía si aprovechas la capacidad del horno **cocinando a la vez el mayor número de alimentos**.

No es necesario que **precalientes el horno más de 10 minutos para cocciones superiores a 1h**.

Toma nota

En el hogar: Electrodomésticos

Microondas

Si utilizas el microondas en vez del horno puedes ahorrar entre un 60% y un 70% de energía.

Televisión

Mantener el televisor, video, y equipos de música encendidos en modo “espera” consume hasta un 15% de la energía que consume siendo usado.
Así que es importante desconectarlos desde el botón.

Plancha

Ahorrarás energía si **doblas cuidadosamente la ropa cuando la recojas del tendedero** ya que necesitarás planchar menos.

Si **planchas la ropa en cantidades grandes** en vez de pieza a pieza, ahorrarás energía.

Ordenador

Compra equipos con **sistema de ahorro “energy star”**.

Apaga el ordenador si prevés **una ausencia superior a 30 minutos**.

Compra **impresoras que impriman a doble cara** y aparatos de fax que usen papel normal.

El salvapantallas que menos energía consume es el de color negro. Pero, aún y así, si no vas a usar el ordenador durante un período corto puedes apagar la pantalla para ahorrar energía sin tener que esperar a reiniciar el ordenador posteriormente.

Lavavajillas

Compra modelos con etiquetado energético de clase A y adecuados por tamaño y prestaciones a tus necesidades.

Usa el lavavajillas a carga completa y si no es posible, selecciona un programa corto para media carga.

Utiliza una espátula de goma para eliminar los restos de comida de los platos. Si tienes que usar agua, emplea agua fría para hacerlo.

Mantén suficientemente llenos los depósitos de **abrillantador y sal.**

Limpia el filtro habitualmente para evitar obstrucciones.

Limpia periódicamente el interior del lavavajillas, sobre todo alrededor de las gomas y juntas de la puerta.

Elige un programa adecuado al tipo, cantidad y suciedad de la vajilla.

Deja que la vajilla se seque al aire.



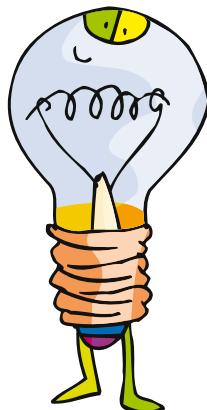
Iluminación

La luz es fundamental en nuestras vidas; podemos vivir sin televisión, pero, ¿sin luz?. El 9% del consumo energético lo empleamos en iluminar nuestros hogares, y reducirlo es mucho más sencillo de lo que creemos.

Importante

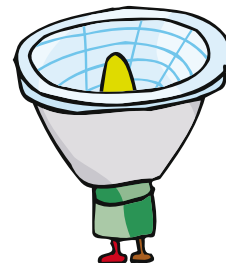


La iluminación no es una cuestión de cantidad, sino de calidad. Al hablar de iluminación no debemos hablar de vatios, que es la potencia de la bombilla, sino de lúmenes, que es la cantidad de luz que emite la bombilla. Por ejemplo si sustituimos una bombilla convencional de 60 W por otra bombilla de bajo consumo de 11 W obtendremos la misma cantidad de luz, un ahorro de hasta el 80% de la energía y una vida útil 8 veces mayor.



Incandescentes

Son las bombillas de toda la vida; la luz se produce cuando la corriente eléctrica pasa a través de un filamento metálico. Son las más baratas, aunque también son las que más consumen y menor duración tienen.



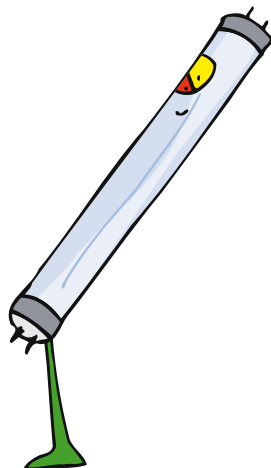
Halógenas

Funcionan igual que las lámparas incandescentes, pero en su interior tienen un gas halógeno; gracias a éste, proporcionan una luz de mayor calidad y tienen una mayor vida útil, aunque resultan algo más caras.



Los tubos fluorescentes consumen mucha energía al encenderse,

¡Recuerda que si vas a apagarlos durante menos de 15 minutos, mantenerlos encendidos consume menos energía!



Tubos fluorescentes

Los tubos fluorescentes emiten luz al someter un gas a descargas eléctricas. Son mucho más eficientes que las incandescentes y las halógenas, y aunque sean más caros, consumen hasta un 80% menos que las bombillas incandescentes.



De bajo consumo

Las lámparas de bajo consumo son lámparas fluorescentes compactas, tienen la misma tecnología que los tubos fluorescentes pero su tamaño se ha adaptado para que puedan sustituir a las incandescentes. Son más caras pero gracias a su ahorro energético (80%), se amortizan antes de que acabe su vida útil (hasta ocho veces mayor). Junto a los tubos fluorescentes son las más recomendables.

Decídete a cambiar tus bombillas incandescentes por lámparas de bajo consumo; te ayudamos a saber qué cambio necesitas:

Tabla de Equivalencias

Bombilla incandescente	Lámpara de bajo consumo	Ahorro en kWh a lo largo de su vida	Emisiones de CO ₂ evitadas (kg)
40 W	9 W	248	198,4
60 W	11 W	392	313,6
75 W	14 W-15W	480	384
100 W	18 W-20W	640	512
150 W	32 W	944	755,2

Consigue la mejor iluminación con el menor consumo siguiendo algunos consejos:

- **Utiliza luz natural siempre que sea posible.**
- **Pinta paredes y techos de colores claros.**

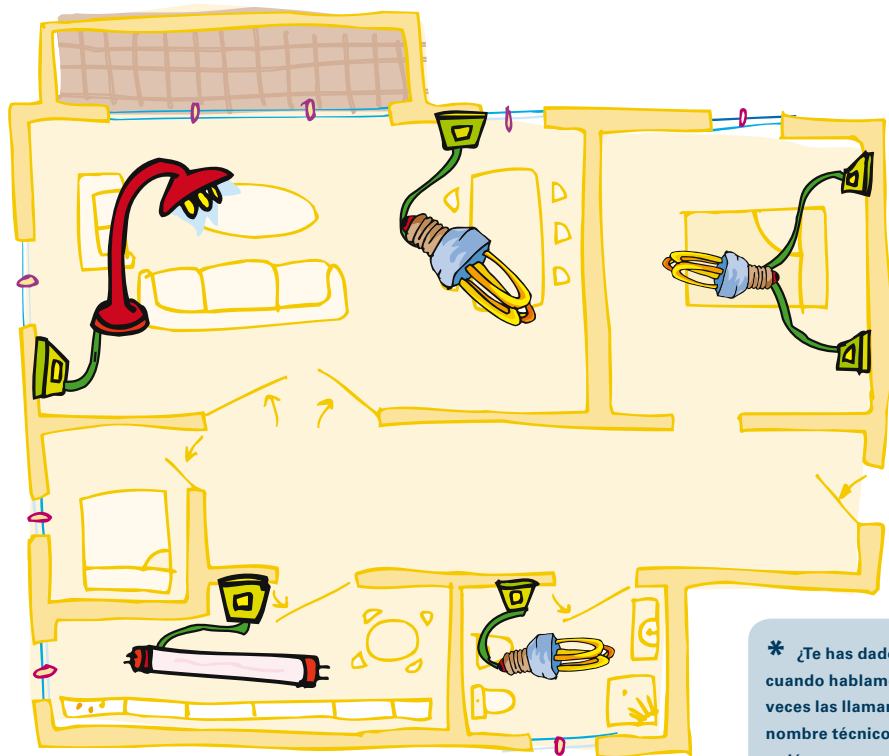
• **No dejes encendida la luz si no la estás usando.**

• **Coloca reguladores de intensidad luminosa siempre que sea posible.**

• **Sectoriza la iluminación, no siempre necesitas tener todas las luces encendidas a la vez.**

• **Usa tubos fluorescentes para los espacios donde necesites luz durante más horas, como la cocina.**

• **Limpia las lámparas y luminarias.**



* ¿Te has dado cuenta de que cuando hablamos de bombillas a veces las llamamos lámparas? El nombre técnico de las bombillas es lámparas, y a las lámparas se les denomina técnicamente luminarias.

Toma nota

En el hogar: Iluminación

Utiliza **luz natural** siempre que sea posible.

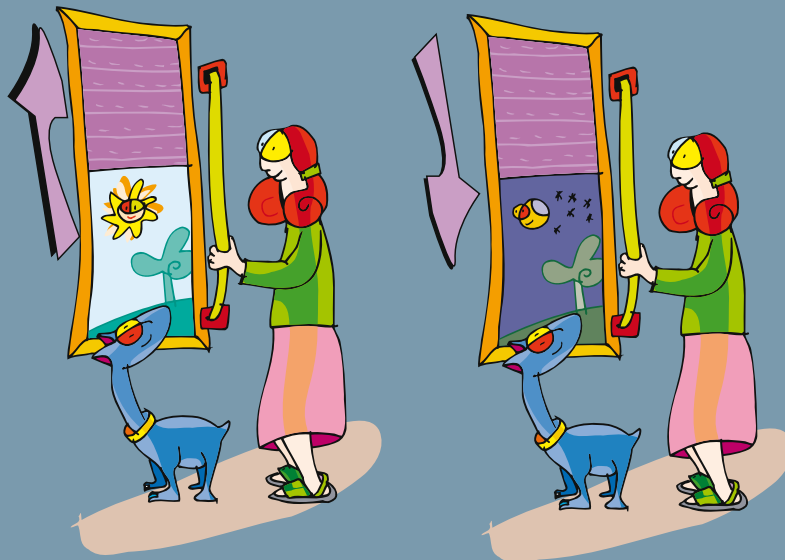
Pinta paredes y techos de **colores claros**.

No dejes encendida la luz si no la estás usando.

Usa **bombillas de bajo consumo**.

Coloca reguladores de intensidad luminosa siempre que sea posible.

Usa **tubos fluorescentes** para los espacios donde necesites luz durante más horas.



Ejercicio en el hogar

Climatización

La Familia Smart va a realizar algunas reformas en su vivienda.

Ayúdales determinando si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas:

	Verdadero	Falso
El empleo de un acumulador eléctrico ahorra energía	☐	☐
¿Cuál es el sistema más fácil y barato para mejorar el aislamiento de tu hogar?		
Doble ventana	☐	☐
Perlizadores	☐	☐
Burletes	☐	☐
En invierno la temperatura de confort para estar en tu hogar es de:		
15 °C	☐	☐
20 °C	☐	☐
25 °C	☐	☐
Si pintan las paredes de la terraza de colores claros conseguirán que su casa se caliente menos en verano	☐	☐

Ejercicio en el hogar

Electrodomésticos

La Familia Smart ha decidido hacer un uso más eficiente de la energía en su hogar. Para ello, van a renovar buena parte de sus electrodomésticos comprando otros de etiquetado energético A. Pero, ¿qué más pueden hacer?

Ayúdales a relacionar cada consejo con el electrodoméstico al que afecta.

Apagar con el botón en lugar de mantener el modo "espera" o "stand-by".

Usar agua fría o a baja temperatura.

Introducir la ropa centrifugada.

Buscar una ubicación alejada de fuentes de calor y/o radiación solar.

Apagar la pantalla en ausencias de poca duración.

Retirar restos de comida en platos y vasos previamente.



Ejercicio en el hogar

Iluminación

Mariluz siempre regaña a Lucio por dejar las luces encendidas. ¿Tiene razón Mariluz en el consejo que le da a su hijo?

Clasifica los siguientes consejos en verdadero y falso.

	Verdadero	Falso
Apaga la luz si no estás en una habitación.	☐	☐
Es preferible no apagar la luz si vas a usarla en poco tiempo, ya que el gasto que supone volver a encenderla es mayor que mantenerla encendida.	☐	☐
Los reguladores de intensidad son un gasto más de energía.	☐	☐
Una bombilla de menos vatios proporciona menos luz.	☐	☐
Pintar las paredes y los techos de colores claros contribuye al ahorro en iluminación.	☐	☐
Guille ha cambiado una lámpara de 60 W por una de bajo consumo de 11 W; si la usa 100 horas al año ¿Cuánto ahorrará el primer año?		
6000 Wh	☐	☐
4900 Wh	☐	☐
3000 Wh	☐	☐

Nos movemos

“ El desarrollo social y económico ha provocado un aumento de la movilidad. ”

Esto nos hace más **dependientes de los derivados del petróleo** que se utilizan como combustibles en nuestros medios de transporte.

El coche es el medio de locomoción más frecuente. Aunque, por lo general, **se usa de manera poco eficiente**. Se emplea para desplazamientos muy cortos, donde ir andando supondría menos tiempo y esfuerzo. También se eligen coches que no se adaptan a las necesidades reales, no se necesita un todoterreno para la ciudad.

Pero, tengas el coche que tengas, puedes **ahorrar energía si llevas a cabo una conducción eficiente y tienes en cuenta una serie aspectos básicos**.



Una conducción eficiente

Algunas claves para una conducción eficiente son:



1. Usa la primera marcha sólo para comenzar a rodar y cambia a segunda lo más pronto posible.
2. Circula con marchas lo más largas posibles y a bajas revoluciones.
3. Cambia de marchas a revoluciones bajas. A 2.000 rpm (diesel) y a 2.500 rpm (gasolina).
4. Circula evitando frenadas y aceleraciones bruscas y mantén una velocidad lo más uniforme posible.
5. Apaga el motor en paradas que se prolonguen más de un minuto.
6. Modera la velocidad. El consumo se dispara superando los 100 km/h.

Además de realizar una conducción eficiente siempre que puedas:

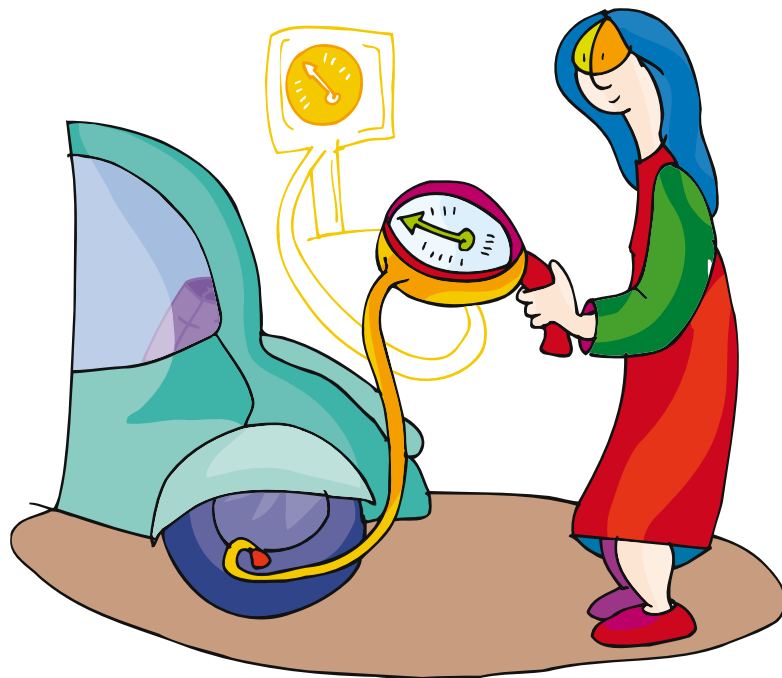
Usa el transporte público.
Comparte el coche para ir al trabajo.
En trayectos cortos puedes ir en bicicleta o a pie.

"A más velocidad, más consumo"



¿Sabías que los coches también funcionan con electricidad y gas natural?





Aspectos básicos

Algunos aspectos básicos a tener en cuenta:

Los accesorios exteriores aumentan la resistencia al aire del vehículo y por tanto **incrementan el consumo hasta en un 35%**.

El uso de **equipos auxiliares**, por ejemplo el aire acondicionado, **aumenta el consumo de carburante**.

Las ventanas abiertas en marcha provocan resistencia y, por tanto, **mayor esfuerzo y consumo**.

El peso influye en el consumo de manera importante sobre todo en los arranques. **Es fundamental una buena distribución de la carga.**

Un **buen mantenimiento** del vehículo te ayuda a **ahorrar combustible**.

Importante



Con una conducción eficiente puedes ahorrar, de media,

135 euros al año.

* Los turismos son responsables del **13%** de las emisiones de CO₂ en España, con una conducción eficiente de nuestros coches podríamos disminuir este porcentaje al **11%**, y eso son miles de toneladas...

Toma nota

Nos movemos

Usa la primera marcha sólo para comenzar a rodar y cambia a segunda lo más pronto posible.

Circula con marchas lo más largas posibles y a bajas revoluciones.

Evita frenadas y aceleraciones bruscas y mantén una velocidad lo más uniforme posible.

Modera la velocidad. El consumo se dispara superando los 100 km/h.

Los accesorios exteriores aumentan la resistencia al aire del vehículo y por tanto **incrementan el consumo.**

El uso de equipos auxiliares, por ejemplo el aire acondicionado, **aumenta el consumo de carburante.**

Las ventanas bajadas en marcha provocan resistencia y por tanto **mayor esfuerzo y mayor consumo.**

El peso influye en el consumo de manera importante sobre todo en los arranques. **Es fundamental una buena distribución de la carga.**

El mantenimiento del vehículo es fundamental para **ahorrar combustible.**

Ejercicio nos movemos

La Familia Smart se va de viaje e intentan reducir al máximo el consumo de carburante.

Indica cuál de los siguientes consejos les ayudará a ahorrar combustible:

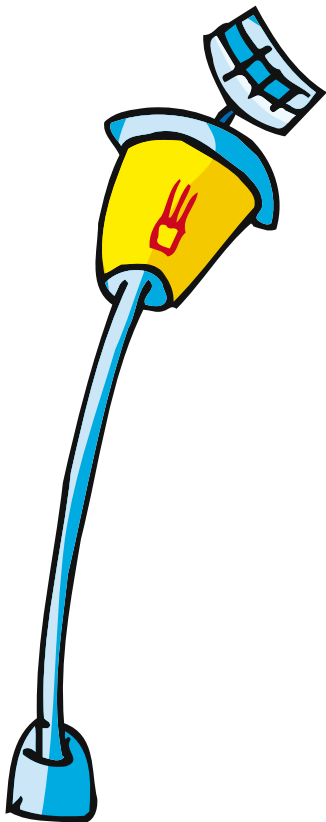
	Verdadero	Falso
Colocar las maletas en la baka y no en el maletero.	☐	☐
Realizar periódicamente una revisión del vehículo para asegurar su buen mantenimiento.	☐	☐
Subir las ventanillas al iniciar la marcha.	☐	☐
Circular evitando frenadas y aceleraciones bruscas y mantener una velocidad lo más uniforme posible.	☐	☐

En el jardín

“ El jardín es otra de las zonas en la que podemos ahorrar energía fácilmente. ”

Para ello debemos tener siempre en cuenta algunos aspectos relacionados con la forma en la que diseñamos y utilizamos la iluminación, la piscina y la vegetación presentes en él.





La iluminación

La iluminación de tu jardín puede ser energéticamente eficiente:

El jardín de tu casa también consume energía si está iluminado por lo que debes procurar que el uso de esta iluminación sea energéticamente eficiente.

Para ahorrar energía en tu jardín sigue los siguientes consejos:

- **Mantén un nivel de luz adecuado.**
- **Apaga la luz del jardín cuando no sea necesaria.**
- **Instala interruptores programables y bidireccionales.**
- **Usa sensores de movimiento y de luz.**
- **Divide en zonas la iluminación para que no sea necesario encender todas las luces a la vez.**
- **Utiliza fluorescentes o lámparas que funcionen con energía solar siempre que sea posible. Las lámparas solares acumulan energía por el día para iluminar por la noche.**
- **Sustituye las lámparas de vapor de mercurio por vapor de sodio de alta presión.**
- **Limpia los focos siempre que sea necesario y procura que no los tape la vegetación.**

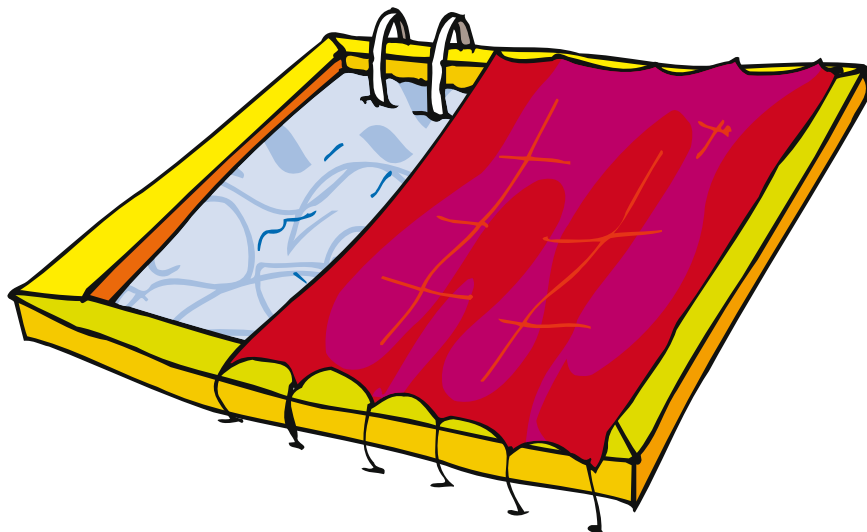
Importante



Es fundamental aprovechar al máximo la luz natural y procurar un buen diseño que asegure una iluminación eficaz y adecuada a nuestras necesidades.

La piscina

La piscina es un equipamiento de ocio que nos aporta bienestar, ¡disfrútala, pero ahorrando energía!



Lo primero que tienes que hacer para no desperdiciar energía es hacer un buen mantenimiento.

- **En piscinas climatizadas con electricidad o gas usa el calentador lo mínimo posible.** Instala un temporizador programador adecuado y una manta térmica para conservar el calor.
- **Mantén los filtros limpios.**

Importante



En las nuevas construcciones, el calentamiento de piscinas debe realizarse de forma obligatoria con energía solar térmica.



La vegetación

La vegetación no consume energía, pero puede ayudarte a ahorrarla:

- **Selecciona plantas adecuadas** y colócalas de manera que te proporcionen el máximo frescor en verano y te protejan de los vientos fuertes.
- **Elige flora autóctona para tu jardín**, necesitará menos agua y se adaptará mejor.
- **Coloca árboles de hoja caduca en el lado norte**, así tendrás más luz y calor en invierno mientras te protegen del viento y en verano darán sombra a tu hogar.

Toma nota

En el jardín

Iluminación

Apaga la luz del jardín cuando no sea necesaria.

Asegura un **nivel de luz adecuado**.

Instala **interruptores programables y bidireccionales**.

Usa **sensores de movimiento y de luz de día**.

Sustituye las bombillas por lámparas que funcionen con energía solar (de manera que acumulen energía por el día para iluminar por la noche) **o por fluorescentes** siempre que sea posible.

Sustituye las lámparas de vapor de mercurio por **vapor de sodio de alta presión**.

Limpia los focos como mínimo una vez al año o siempre que sea necesario y procura que **no los tape la vegetación**.



Vegetación

Selecciona plantas adecuadas y colócalas de manera que te proporcionen el máximo frescor en verano y te protejan de los vientos fuertes.

Coloca árboles de hoja caduca en el lado norte, así tendrás más luz y calor en invierno y en verano darán sombra a tu hogar.

Piscina

En las nuevas construcciones el calentamiento de piscinas debe realizarse de forma obligatoria **con energías renovables**. La energía solar térmica es una de las vías más adecuadas.

En piscinas climatizadas con electricidad o gas usa el calentador lo mínimo posible. Instala un temporizador programador adecuado y una manta térmica para conservar el calor.

Ejercicio en el jardín

A Mariluz le encantan las plantas. Por eso, al comprar su vivienda, se decidieron por una con jardín.

Ayúdales a que su jardín también sea eficiente terminando estas frases:

Ahorra energía en tu climatización
colocando en el lado norte de tu hogar...

Limpia como mínimo una vez al año
y evita que la vegetación cubra...

Usa una manta térmica para
cubrir tu...

...las lámparas de tu jardín.

...piscina.

...árboles de hoja caduca.

Todos reciclamos

“ El reciclaje es sencillo y efectivo. Está en tus manos el consumo sostenible de los recursos. ”

Tú puedes hacer que nuestra sociedad haga un consumo sostenible de los recursos. Para ello, consume con responsabilidad y sigue la teoría de las 3 erres: **Reducir**, **Reutilizar**, **Reciclar**.



Reducir

La estrategia prioritaria:



Reducir es la estrategia prioritaria, ya que elimina los problemas de origen y es la opción más sostenible.

No se trata de disminuir la calidad de vida sino de hacer las cosas de modo diferente. Evita utilizar embalajes, soportes, etc. que no sean necesarios para el consumo, y comparte el coche para ir a trabajar; así se evita doble gasto de carburante.

Estos actos no afectan a nuestra calidad de vida y evitan derroches innecesarios.

Reutilizar

Muchos materiales pueden ser reutilizados.

La segunda estrategia para disminuir el impacto de nuestros residuos es reutilizarlos, no todo residuo es basura.

Muchos materiales son reutilizables; por ejemplo los envases de vidrio retornables pueden reutilizarse unas 30 veces antes de reciclarse (el vidrio además es 100% reciclable).

Reutiliza las bolsas de plástico de los supermercados antes de tirarlas; aprovecha el papel escrito por una sola cara; no tires ropa y muebles viejos, dónalos para que otros los reutilicen.

Reutiliza: reparando o restaurando, muebles, ropa, equipos electrónicos u otros bienes, puedes **ahorrar:**

- Recursos de producción y materias primas.
- Dinero.



Reciclar

El reciclaje es la última herramienta para disminuir el impacto de los residuos que generamos.



Vuelve a ser indispensable nuestra participación y concienciación para realizar la separación en origen de los residuos.

Tenemos a disposición de todos contenedores selectivos, puntos limpios, etc.

¡Empléallos!



Haz la compra con un cesto o un carro de la compra, ahorrarás bolsas de

plástico. Cuando se te olvide llevar tu cesto, reutiliza las bolsas de plástico que te hayan dado. Y cuando ya no puedan utilizarse más, tiralas al contenedor de plásticos.

¡Reduce, Reutiliza, Recicla!

* El 20% de la población consume el 80% de los recursos. En España arrojamos: 300.000 toneladas de metales, 6.000.000 toneladas de vidrio y 2.000.000 toneladas de papel. ¡Esto constituye entre el 40% y el 75% de la producción!

Toma nota

Todos reciclamos

Reutiliza los materiales siempre que sea posible y **recicla en los contenedores** dispuestos para ello.

Busca el medio de transporte más ecológico y reduce el número de trayectos.

Utiliza el papel por ambas caras antes de reciclarlo.

Compra un cesto o carro de la compra para ahorrar bolsas de plástico. Si no, **reutiliza dichas bolsas**.



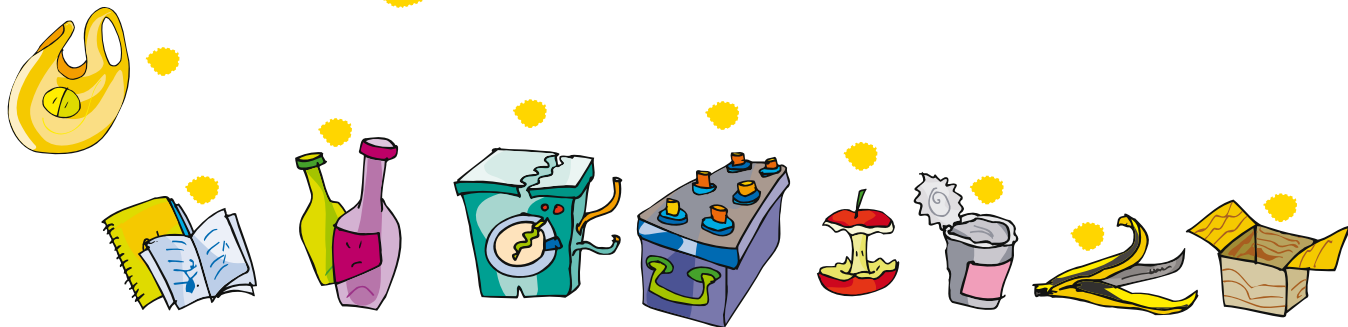
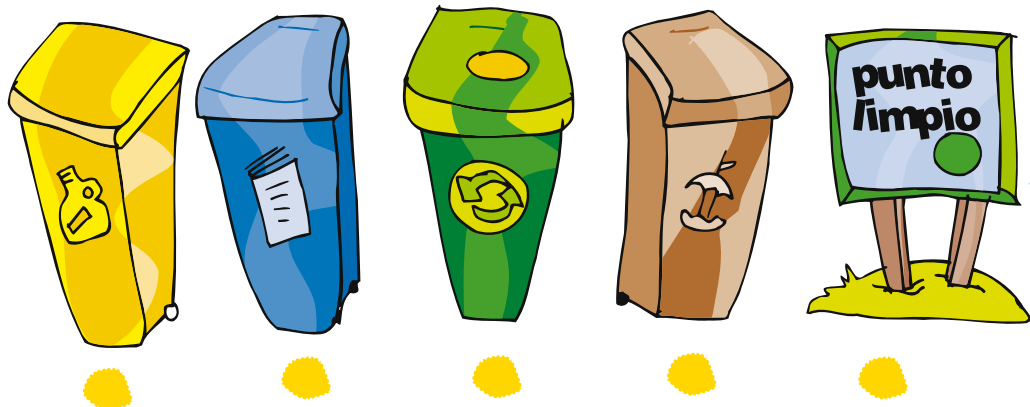
Ejercicio todos reciclamos

Los miembros de la Familia Smart se han propuesto hacer un uso más responsable de los recursos y contribuir a la mejora del medio ambiente.

Han hecho un mercadillo para que otras personas puedan reutilizar algunas cosas que ellos ya no usaban.

Al terminar les han sobrado algunos objetos.

Ayúdales a separarlos correctamente para que se puedan reciclar.



Solucionario: Ejercicio sobre la energía

Lucio está estudiando el tema de la energía en la escuela. Ayúdale a resolver algunas dudas sobre el tema.

Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

	Verdadero	Falso
La energía nunca se agota. Existen fuentes de energía renovables que nunca se agotan como la energía solar o eólica pero otras fuentes son no renovables y se agotan, como el petróleo.	☐	☒
El carbón y el petróleo son energías no renovables. El carbón y el petróleo no se renuevan de manera inmediata, por tanto son energías no renovables.	☒	☐
En casa consumimos muy poca energía. Nuestros hogares consumen más del 16,8% de la energía en España.	☐	☒
El efecto invernadero daña el medio ambiente. El efecto invernadero es necesario para la vida, pero el exceso de los gases que lo producen, debido a la contaminación, ha hecho que este efecto invernadero se incremente provocando consecuencias negativas en el equilibrio medioambiental.	☐	☒
La energía solar sólo se emplea para producir electricidad. La energía solar se utiliza también para producir agua caliente.	☐	☒
El 30% de la energía que consumimos es renovable. Aunque cada vez se emplean más las energías renovables, sólo el 4,9% de la energía que consumimos proviene de fuentes renovables.	☐	☒
Alguna materia orgánica puede emplearse como fuente de energía. La biomasa es materia orgánica que se emplea como fuente de energía.	☒	☐
La energía eólica proviene del agua. La energía eólica es la energía del viento.	☐	☒

Ejercicio en el hogar

Climatización

La Familia Smart va a realizar algunas reformas en su vivienda.

Ayúdales determinando si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas:

	Verdadero	Falso
El empleo de un acumulador eléctrico ahorra energía. Los acumuladores se emplean para aprovechar los descuentos económicos de algunas tarifas en horario nocturno, pero no ahorran energía.	☐	☒
¿Cuál es el sistema más fácil y barato para mejorar el aislamiento de tu hogar?		
Doble ventana	☐	☒
El empleo de doble ventana ahorra hasta un 30% pero requiere una inversión económica significativa.		
Perlizadores	☐	☒
Los perlizadores reducen el caudal de agua en los grifos.		
Burletes	☒	☐
Los burletes mejoran el aislamiento de puertas y ventanas de una forma sencilla y barata		
En invierno la temperatura de confort para estar en tu hogar es de:		
La temperatura de confort está entre los 19 °C y los 21 °C		
15 °C	☐	☒
20 °C	☒	☐
25 °C	☐	☒
Si pintan las paredes de la terraza de colores claros conseguirán que su casa se caliente menos en verano.		
Los colores claros no absorben las radiaciones solares, por eso son típicas las casas blancas en el sur de España.	☒	☐

Ejercicio en el hogar

Electrodomésticos

La Familia Smart ha decidido hacer un uso más eficiente de la energía en su hogar. Para ello, van a renovar buena parte de sus electrodomésticos comprando otros de etiquetado energético A.

Pero, ¿qué más pueden hacer?

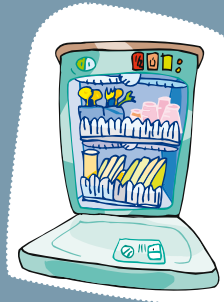
Ayúdales a relacionar cada consejo con el electrodoméstico al que afecta.

Apagar con el botón en lugar de mantener el modo "espera" o "stand-by".

Usar agua fría o a baja temperatura.

Introducir la ropa centrifugada.

Buscar una ubicación alejada de fuentes de calor y/o radiación solar.



Apagar la pantalla en ausencias de poca duración.

Retirar restos de comida en platos y vasos previamente.

Ejercicio en el hogar

Iluminación

Mariluz siempre regaña a Guille por dejar las luces encendidas. ¿Tiene razón Mariluz en el consejo que le da a su hijo?

Clasifica los siguientes consejos en verdadero y falso.

	Verdadero	Falso
Apaga la luz si no estás en una habitación.	☒	☐
Es preferible no apagar la luz si vas a usarla en poco tiempo, ya que el gasto que supone volver a encenderla es mayor que mantenerla encendida.	☐	☒
Esta afirmación sólo es cierta con los tubos fluorescentes.	☐	☒
Los reguladores de intensidad son un gasto más de energía.	☐	☒
Los reguladores disminuyen la intensidad de la luz y su consumo.	☐	☒
Una bombilla de menos vatios proporciona menos luz. La potencia no determina la luz que emite una bombilla, una bombilla incandescente de 75 W emite la misma luz que una lámpara de bajo consumo de 15 W.	☐	☒
Pintar las paredes y los techos de colores claros contribuye al ahorro en iluminación.	☒	☐
Los colores claros no absorben las radiaciones.	☐	☒
Guille ha cambiado una lámpara de 60 W por una de bajo consumo de 11 W; si la usa 100 horas al año ¿Cuánto ahorrará el primer año?		
6000 Wh	☐	☒
4900 Wh	☒	☐
3000 Wh	☐	☒

Ejercicio nos movemos

La Familia Smart se va de viaje e intentan reducir al máximo el consumo de carburante.

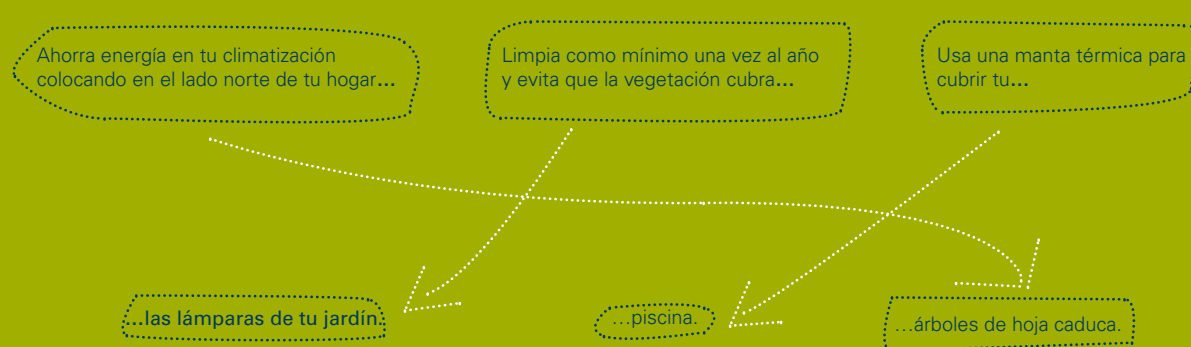
Indica cuál de los siguientes consejos les ayudará a ahorrar combustible:

	Verdadero	Falso
Colocar las maletas en la baka y no en el maletero. Cualquier objeto que sobresalga del coche aumentará la resistencia al aire, consumiendo hasta un 35% más de combustible.	☐	☒
Realizar periódicamente una revisión del vehículo para asegurar su buen mantenimiento. El motor a punto funcionará mejor y necesitará menos combustible para hacerlo.	☒	☐
Subir las ventanillas al iniciar la marcha. Circular con las ventanillas completamente bajadas incrementa el consumo un 15%.	☒	☐
Circular evitando frenadas y aceleraciones bruscas y mantener una velocidad lo más uniforme posible. Acelerar y frenar consume más energía que mantener la velocidad constante.	☒	☐

Ejercicio en el jardín

A Mariluz le encantan las plantas. Por eso, al comprar su vivienda, se decidieron por una con jardín.

Ayúdales a que su jardín también sea eficiente terminando estas frases:



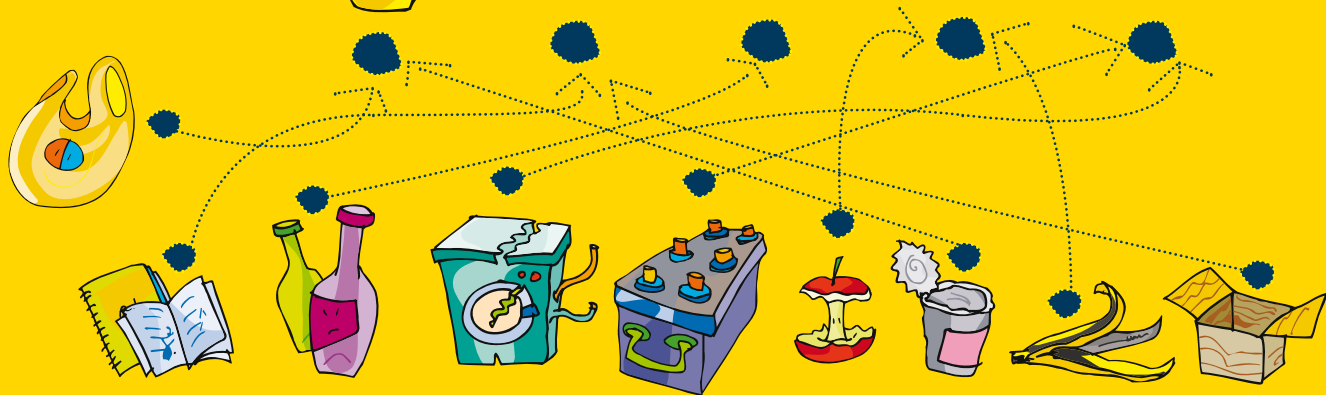
Ejercicio todos reciclamos

Los miembros de la Familia Smart se han propuesto hacer un uso más responsable de los recursos y contribuir a la mejora del medio ambiente.

Han hecho un mercadillo para que otras personas puedan reutilizar algunas cosas que ellos ya no usaban.

Al terminar les han sobrado algunos objetos.

Ayúdales a separarlos correctamente para que se puedan reciclar.



Los datos indicados en la presente guía se han basado en las siguientes fuentes:

- Agencia Internacional de la Energía (IEA)
www.iea.org
- Instituto para la diversificación y ahorro de energía (IDAE)
www.idae.es
- Centro de Eficiencia Energética de Gas Natural Fenosa
www.hogareficiente.gasnaturalfenosa.es

Ilustraciones: FernandezCoca.com ©

Edita: Gas Natural Fenosa
(Centro Eficiencia Energética)

Impresión: Global Diseña

Impreso en papel ecológico y libre de cloro.

ELEMENTAL
CHLORINE
FREE
GUARANTEE



Ayudamos a la energía a hacer bien su trabajo

Guía para un consumo responsable

Con esta guía Gas Natural Fenosa ayudará a toda tu familia en el ahorro de energía.

Para que todos podamos participar en la preservación del medio ambiente, luchando contra el cambio climático y la contaminación. Cambiando hábitos de nuestra vida diaria podemos influir todos en los problemas medioambientales actuales. Ya verás que fácil te lo hemos puesto...



www.gasnaturalfenosa.es

www.hogareficiente.gasnaturalfenosa.es