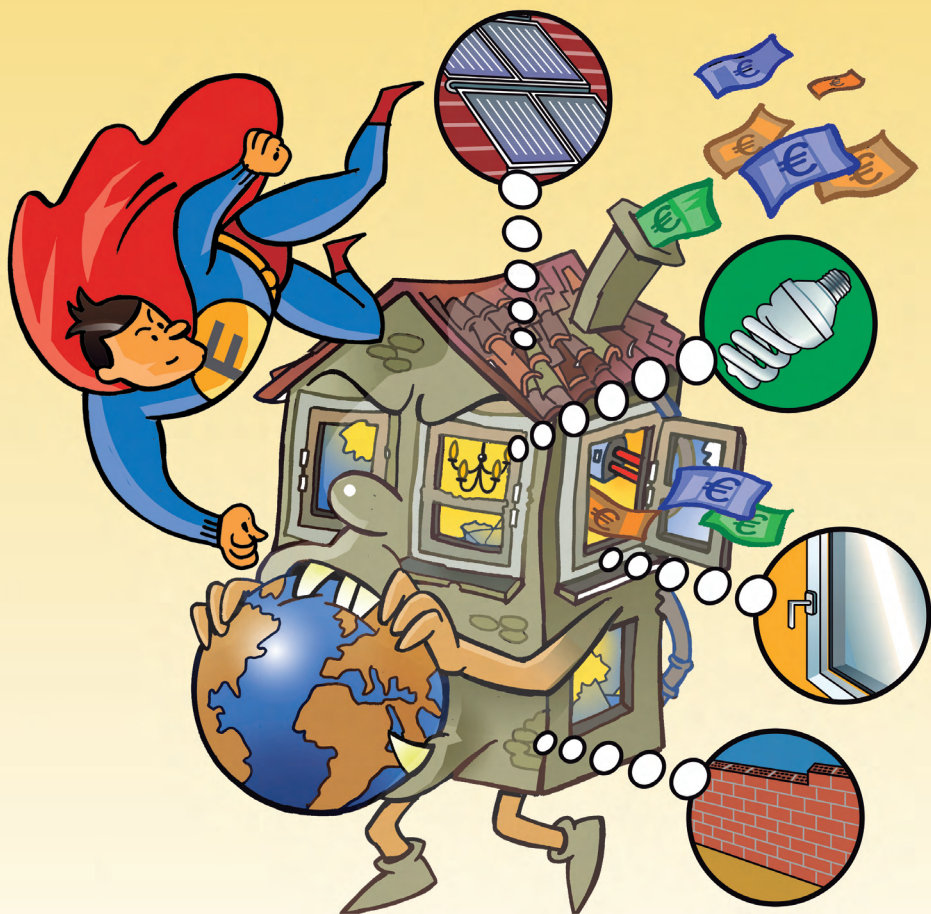


# Guía de eficiencia energética

## FIESTA



**FIESTA**

FAMILY INTELLIGENT ENERGY  
SAVING TARGETED ACTION

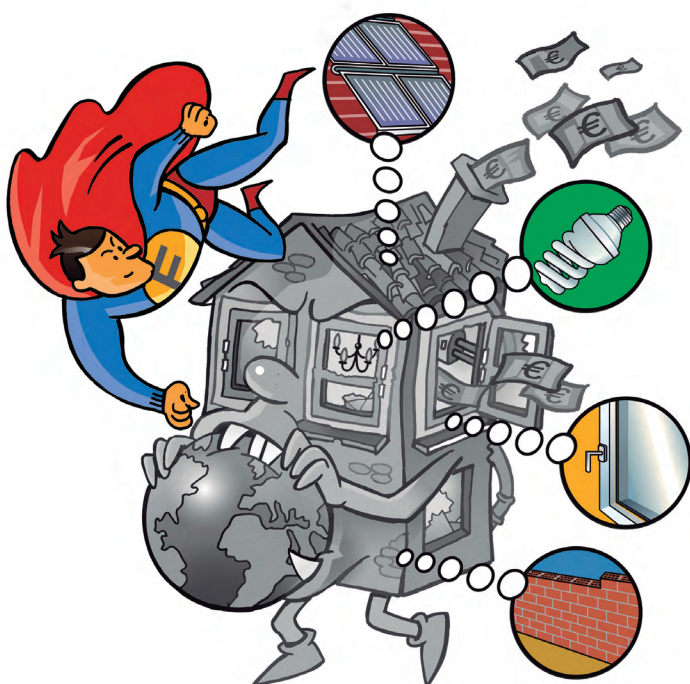


Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



# Guía de eficiencia energética

## FIESTA



**FIESTA**

FAMILY INTELLIGENT ENERGY  
SAVING TARGETED ACTION



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

**Edita:**

Fundación CIRCE

**Autores:**

Ana Allué Poc

Jesús Valero Gil

Sabina Scarpellini

**Coordinación y supervisión:**

Fabio Tomasi

Anja Starec

Fabio Morea

Elena Banci

AREA SCIENCE PARK - Trieste (Italia)

**Ilustración:**

Alfonso Val Ortego

K-STUDIOS

**Diseño y maquetación:**

Antonio Pisa

**Impresión:**

Litocian, S.L.

Depósito Legal: ??????

**Aviso legal:**

La responsabilidad sobre el contenido de esta publicación corresponde exclusivamente a los autores. No refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea. Ni EASME ni la Comisión Europea son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en él.



# Contenido

<b>Guía de eficiencia energética FIESTA</b> .....	5
¿Por qué podría interesarte leer esta guía? .....	5
TEST: El consumo energético depende de tus hábitos ....	6
<b>¿A dónde va tu dinero?</b> .....	8
<b>¿Qué es lo que estás pagando en tus facturas?</b> .....	10
<b>Consejos para ahorrar energía</b> .....	16
Controla el consumo .....	16
Reduce el coste de la electricidad .....	16
Reduce las pérdidas de calor en invierno .....	17
Evita el calor excesivo en verano .....	19
Calefacción .....	20
Aire acondicionado .....	23
Agua caliente sanitaria .....	26
Iluminación .....	27
Electrodomésticos .....	32
<i>Stand-by</i> .....	38
Consejos para utilizar energía renovable en casa .....	39
Aprovechamiento de energía fotovoltaica .....	40
Aprovechamiento de energía solar térmica .....	40
Aprovechamiento de energía eólica .....	41
Aprovechamiento de energía geotérmica .....	41
Aprovechamiento de biomasa como combustible para calefacción .....	42
Resumiendo .....	44
<b>¿Qué son las auditorías energéticas FIESTA?</b> .....	47
<b>Más sobre energía</b> .....	49
<b>El viaje de la energía</b> .....	51
<b>La energía en Europa</b> .....	54



# Guía de eficiencia energética FIESTA

La energía es un elemento esencial para todas las actividades de nuestra vida diaria y a menudo, no somos conscientes del enorme valor de este recurso que, bien en forma de electricidad o calor, hace nuestra vida más cómoda. Habitualmente, cuando pensamos en el coste de la energía, pensamos en una más de nuestras facturas a pagar, sin tener en cuenta el precio que también paga el medio ambiente por ello. Al proyecto FIESTA le gustaría ayudarte a comprender que ambas cosas pueden cambiar: hay formas muy sencillas de ahorrar dinero en casa y apoyar un modo de vida más sostenible.

## ¿Por qué podría interesarte leer esta guía?

Esta guía puede ayudarte si:

- Quieres empezar a ahorrar en tu factura energética
- Te encantaría encontrarte más a gusto en casa sin gastar un céntimo.
- Te gustaría saber si estás teniendo un modo de vida respetuoso con el medio ambiente.
- Estás pensando cambiar algún electrodoméstico, alguna instalación o rehabilitar tu casa.

Si no estás seguro de que esta guía pueda interesarte, probablemente este test te ayude a decidirte (*Energy Neighbourhoods Project*, 2013).<sup>1</sup>

**Siguiendo estos consejos  
sobre eficiencia energética  
verás cómo crecen tus ahorros**



1. Proyecto Vecinos por el clima, financiado por: Intelligent Energy Europe, Sustainable Living Wales, South Gloucestershire Council, and Cotswold District Council. 2013. [http://www.energyneighbourhoods.eu/en\\_uk/top-tips](http://www.energyneighbourhoods.eu/en_uk/top-tips).

## TEST: El consumo energético depende de tus hábitos

<b>Aislamiento y Ventilación</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Siempre deixo las ventanas entreabiertas para que la casa esté bien ventilada.	0	3
Cierro la puerta de las habitaciones en las que tengo la calefacción encendida.	2	0
Tengo aislamiento en el techo.	3	0
Tengo una chimenea en el salón.	0	2
Las ventanas no tienen doble acristalamiento.	0	3
Hay corrientes de aire por puertas y ventanas	0	2
Bajo las persianas de noche.	2	0
Las cortinas cubren los radiadores.	0	2
<b>Calefacción</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Mi caldera tiene más de 15 años.	0	3
Hace más de un año que se revisó la caldera y se fijó la temperatura.	0	2
El radiador tiene válvulas termostáticas (puedo fijar la temperatura en cada habitación).	2	0
Hay un termostato para cada habitación.	2	0
Dejamos la calefacción encendida durante la noche y cuando no estamos en casa.	0	3
La calefacción está en marcha también en habitaciones vacías.	0	3
Los radiadores se purgan periódicamente.	2	0
Utilizo principalmente sistemas eléctricos para calefacción.	0	3
<b>Agua caliente</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
El depósito de acumulación del agua caliente está recubierto con aislamiento.	3	0
La ducha dispone de un sistema para ahorrar agua.	3	0
Tengo grifos termostáticos.	2	0
<b>Cocina y Electricidad</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Dejo el cargador del móvil enchufado aunque no lo esté usando.	0	2
Utilizo el modo espera (stand-by) en la mayoría de mis electrodomésticos.	0	2
La capa de hielo del congelador tiene más de 2 mm de espesor.	0	2
Tapo las cazuelas cuando cocino.	2	0
Tengo bombillas de bajo consumo o led en toda la casa.	3	0
Dejo el ordenador en marcha cuando sé que no lo voy a utilizar durante mucho tiempo.	0	2
<b>Total (Sí + No)</b>		



**Mi puntuación:**

**45-60**  
puntos

**EXPERTO**  
en ahorro  
energético

¡Enhorabuena! ¡Eres un alumno sobresaliente! Tus hábitos son energéticamente eficientes y no necesitas hacer grandes cambios en tu estilo de vida, pero a lo mejor alguien en tu familia necesita ir a la recuperación, y con este manual tú serás el profesor perfecto.

**30-44**  
puntos

**APRENDIZ**  
en ahorro  
energético

Venga... un poco más de esfuerzo y tendrás tu premio: ¡una cartera más llena! Conoces algunos trucos para ahorrar energía en casa pero no es algo que domines en tu día a día. Prueba las recomendaciones de esta guía y te sorprenderás con los resultados.

**0-29**  
puntos

**PRINCIPIANTE**  
en ahorro  
energético

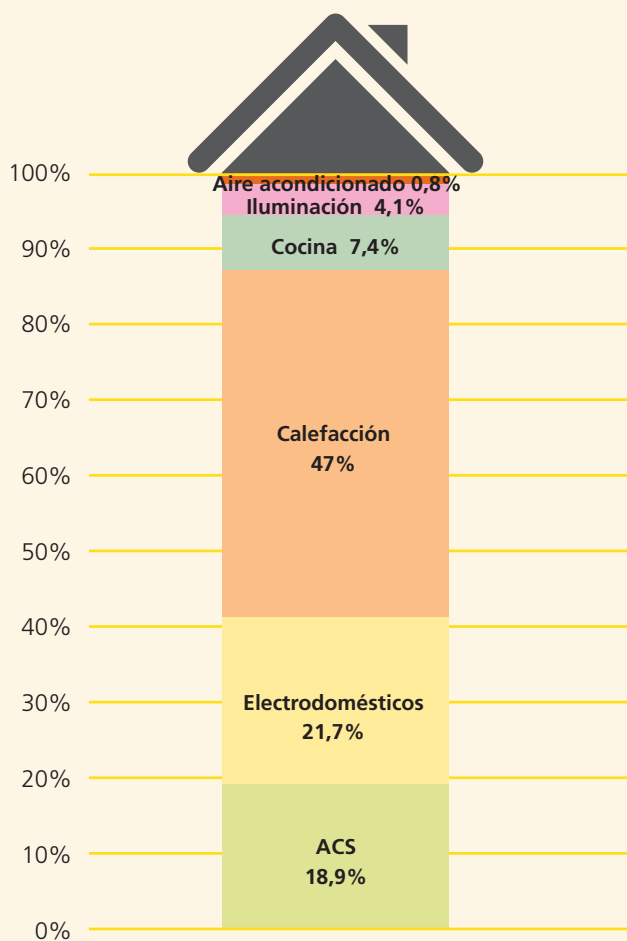
Vale, en serio... te has ganado un tiempo de cara a la pared. El ahorro energético es completamente nuevo para ti. Pero tranquilo, si lees esta guía nadie tiene por qué saberlo.

**¿Estás preparado**  
**para mejorar tu puntuación**  
**leyendo esta guía?**

**¡Seguro que sí!**

# ¿A dónde va tu dinero?

## Consumo en España según el uso energético



Fuente: IDAE, 2011. Proyecto SECH-SPAHOUSEC.

## Consumo en España según el uso energético de electrodomésticos



Frigorífico  
30,6%



Stand-by  
10,7%



Lavavajillas  
6,1%



Televisor  
12,2%



Horno eléctrico  
8,3%



Congeladores  
6,1%



Lavadora  
11,8%



Ordenadores  
7,4%



Secadoras  
3,3%

Otro equipamiento  
3,5%

Fuente: IDAE, 2011. Proyecto SECH-SPAHOUSEC.



# ¿Qué es lo que estás pagando en tus facturas?

## Factura eléctrica

La factura eléctrica incluye diferentes conceptos y es muy importante que los conozcas. El importe total a pagar, será la suma de todos ellos.

- **Término fijo de potencia:** coste fijo que debes pagar a tu compañía tanto si no consumes nada como si decides tirar la casa por la ventana con la iluminación navideña.

En realidad, estás pagando por tener a tu disposición la cantidad de potencia establecida en el contrato en cualquier momento. Suelen cubrir diferentes conceptos en función del país, como por ejemplo los costes de distribución necesarios para la construcción y mantenimiento de las instalaciones que transportan y distribuyen la electricidad hasta nuestro hogar.

- **Energía consumida:** kWh consumidos durante el periodo de facturación.
- **Otras cuantías** por determinados servicios, como el alquiler y mantenimiento de los equipos de medida.
- **I.V.A y otros impuestos** específicos de acuerdo con la legislación nacional.

En España, si recibes una factura eléctrica de 79 € podría tener el siguiente desglose:

Término fijo de potencia	31,25 €
Consumo energético	29,51 €
Impuesto eléctrico	3,11 €
Alquiler y mantenimiento de los equipos de medida	1,55 €
I.V.A	13,58 €
<b>Importe total</b>	<b>79,00 €</b>

**No te lleves más sorpresas  
con tus facturas energéticas**



Los países miembros de la UE han desarrollado una legislación común referente a la información básica que deben contener las facturas eléctricas. La factura eléctrica, algunas veces puede ser difícil de entender e incluso un poco confusa por ello, algunas familias encuentran problemas a la hora de comprender cómo se consume la electricidad.

El modelo de factura puede depender de la tarifa que hayas escogido (mercado libre o regulado), aunque los principales conceptos son los mismos en ambos tipos. Aquí encontramos un modelo de factura del mercado regulado.

## Factura de la ELECTRICIDAD

### Empresa comercializadora



Denominación social  
C.I.F.  
Domicilio social

### Datos sobre la factura

Importe factura: **XX,XX €**  
Número de factura  
Periodo de consumo  
Fecha de cargo

### Resumen de factura

Por potencia contratada	XX,XX €
Por energía consumida	XX,XX €
Impuesto electricidad	XX,XX €
Alquiler de equipos de medida y control	XX,XX €
Impuesto aplicado (XX%)	XX,XX €
<b>Total importe factura</b>	<b>XX,XX €</b>

### ¿Quién recibe la factura?

Dña./D. ....  
Calle ..... n°...

### Gráfico de la evolución del consumo



### Información sobre tu consumo eléctrico

Lectura anterior  
Lectura actual  
Consumo en el periodo **XXX kWh**

Tu consumo medio diario en el periodo: **XX,XX €**  
Tu consumo medio diario en los últimos 14 meses: **XX,XX €**  
Tu consumo acumulado del último año: **XX,XX €**

### Datos de tu contrato

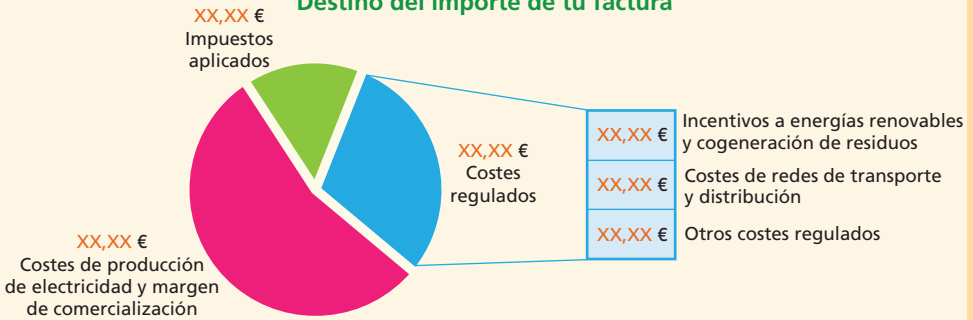
Titular: Dña./D. .... NIF: .....  
Tipo de contrato:  
Tipo de contador:

### Datos de contacto

Atención al cliente: Reclamaciones:  
Averías y urgencias: Dirección postal reclamaciones

### Datos de pago (cuenta bancaria u otras formas de pago)

### Destino del importe de tu factura



### Detalle de tu factura

Facturación por potencia contratada	XX,XX €
+ Facturación por energía consumida	XX,XX €
<hr/>	
+ % Impuesto de electricidad	XX,XX €
+ Alquiler de equipos de medida y control	XX,XX €
+ % Impuesto de aplicación (I.V.A.)	XX,XX €
<b>TOTAL IMPORTE FACTURA</b>	<b>XX,XX €</b>

### Información para el consumidor (Otras opciones de contrato)

Has contratado ...

Tienes también otras alternativas ...

En la página web de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, <www.cnmc.es>, podrás consultar y comparar distintas ofertas.

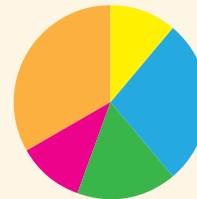
Bono social para consumidores vulnerables. Más información en las siguientes direcciones web ...

### Origen e impacto ambiental de la electricidad consumida

Origen de producción en el sistema eléctrico español (año)

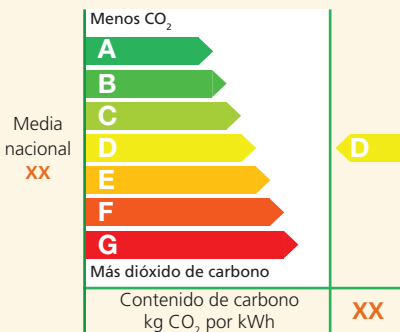


Origen de la comercializadora

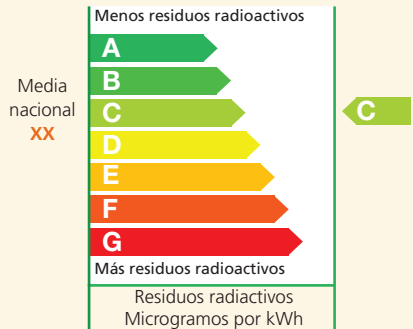


### Impacto medioambiental

Emissiones de dióxido de carbono de la comercializadora



Residuos radioactivos de la comercializadora



## Factura de gas natural

En España, la factura de gas natural es así:

### Factura de GAS NATURAL

#### Datos de la factura y datos del cliente

Nombre:  
Dirección suministro:  
Nº Referencia:  
Nº cliente:  
NIF:  
Dirección:  
Datos bancarios:

#### Resumen de la factura

Del **XX.XX.XXXX** al **XX.XX.XXXX**  
Impuesto especial sobre hidrocarburos: **XX,XX €**  
Termino fijo **XX,XX €**  
Otros conceptos gas **XX,XX €**  
Alquiler de contador **XX,XX €**  
**Total gas natural** **XX,XX €**  
Base imponible (IVA **XX%**)

#### Información de contacto

Página web:  
Urgencias:

Atención al cliente:  
Otras direcciones de interés ...

#### Datos de la instalación

Código CUPS:  
Tarifa de acceso:  
Cuantía peaje: **XX,XX €**

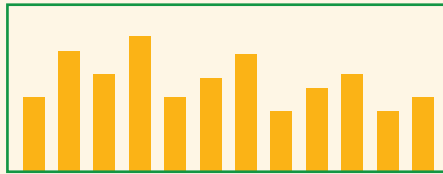
La tarifa incluye un importe destinado a la C.N.E. (XX%) y otro destinado al Gestor Técnico del Sistema (XX%) (BOE ...)  
Disposición oficial y fecha de publicación tarifas en BOE ...



### Consumo de gas y evolución del consumo

Información de lecturas / consumos

Lectura actual:	real	XX.XX.XX	X.XXX m <sup>3</sup>
Lectura anterior:	real	XX.XX.XX	X.XXX m <sup>3</sup>
Consumo m <sup>3</sup> :			XXX m <sup>3</sup>
<i>Conversion: 1 m<sup>3</sup> = 10,736 kWh</i>			
Consumo kWh:	XXX m <sup>3</sup> x 10,736 kWh		X.XXX kWh



12 últimos meses

Así, que si recibes una factura de gas natural de un importe total de, por ejemplo, 80,66 €, el desglose podría ser el siguiente:

Término fijo	9 €
Consumo de gas	54,17 €
Impuesto sobre hidrocarburos	2,20 €
Alquiler y mantenimiento de los equipos de medida.	1,30 €
I.V.A	13,99 €
<b>Importe total</b>	<b>80,66 €</b>

### Descubre quién paga también tus facturas... el medio ambiente:

Fuente de energía	Emisiones de CO <sub>2</sub> (kg)
1 kWh de electricidad generada por ciclo combinado	0,41
1 kWh de electricidad generado por energía renovable	Despreciable
1 kWh de electricidad generada por energía nuclear	Despreciable
1 kWh de electricidad generada con carbón	1,09
1 kWh de electricidad (media)	0,440
1 kWh de calor útil heat producido con gas natural	0,24
1 kWh de calor útil producido con gasóleo	0,36
1 kWh de calor útil producido con biomasa	Despreciable

# Consejos para ahorrar energía

## Controla el consumo

¿Qué puedes hacer?

Sigue con atención tus gastos energéticos.

¿Cómo?

Revisa tu consumo y tus facturas regularmente, te ayudará a planificar el presupuesto de la familia. También podrás ir viendo el efecto que un cambio en tu comportamiento tiene en tus facturas.

¿Cuánto puedes ahorrar?



## Reduce el coste de la electricidad

¿Qué puedes hacer?

Fíjate en tu factura eléctrica: ¿la potencia contratada es la potencia real que necesitas?

¿Cómo?

¿Alguna vez ha saltado el diferencial en tu casa al utilizar varios electrodomésticos a la vez? Si tu respuesta es no, es posible que tengas una potencia contratada superior a la potencia real que necesitas. Con la Herramienta de Auditoría FIESTA, podrás averiguar cuál es la potencia óptima a contratar en tu caso.

¿Cuánto puedes ahorrar?



Lo recuperarás en...



**No des un respiro a tus electrodomésticos,**

**síguelos si hace falta**

**hasta en las redes sociales**

### LEYENDA



Ahorro económico muy bajo



Ahorro económico bajo



Ahorro económico medio



Ahorro económico alto



Ahorro económico muy alto



Plazo de retorno de la inversión muy bajo



Plazo de retorno de la inversión bajo



Plazo de retorno de la inversión medio



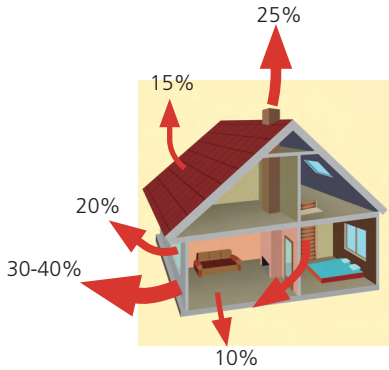
Plazo de retorno de la inversión alto



Plazo de retorno de la inversión muy alto



## Reduce las pérdidas de calor en invierno



### Sabías que ...

La mayoría de las pérdidas de energía en tu hogar se deben a las características de tu edificio: fachada, suelos, tejado, ventanas...

¿Qué puedes hacer?

Utiliza persianas y cortinas para ahorrar energía.

¿Cómo?








Son los muros que protegen el confort de tu casa. No dejarán que nada entre o salga sin tu permiso. Serán las encargadas de mantener el calor dentro. Ciérralas por la noche y apaga la calefacción.

¿Cuánto puedes ahorrar?



**Apaga la calefacción  
durante la noche**



¿Qué puedes hacer?	Si tienes una chimenea, evita las pérdidas de calor.
¿Cómo?	Cierra la extracción de humos cuando no la estés usando, de esta forma evitarás las pérdidas de calor y las corrientes de aire.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
¿Qué puedes hacer?	Aprende a usar las terrazas cerradas.
¿Cómo?	En invierno, las terrazas acristaladas orientadas al sur deberían permanecer cerradas, y las puertas interiores abiertas. De esta forma, capturan el calor, dejando entrar en tu casa aire a una temperatura superior. En verano, puedes hacer exactamente lo contrario, y así mantendrás el calor fuera de tu casa.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
¿Qué puedes hacer?	Acuérdate de ventilar.
¿Cómo?	La ventilación es necesaria para dejar entrar a tu casa aire fresco y evitar las humedades y malos olores. Abre las ventanas a diario y recuerda que diez minutos suelen ser suficientes en invierno. Hazlo en las horas menos frías y espera a encender la calefacción una vez hayas terminado de ventilar.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
¿Qué puedes hacer?	Ten cuidado con las infiltraciones de aire y agua a través de puertas y ventanas.
¿Cómo?	Tapa las grietas con materiales baratos como silicona, masilla o burletes.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
Lo recuperarás en...	
¿Qué puedes hacer?	Aísla tu fachada y tu tejado.
¿Cómo?	Aísla tu casa a través de los distintos sistemas disponibles en el mercado: por fuera (Sistema SATE) o desde dentro por inyección (si existen paredes con cámara de aire).
¿Cuánto puedes ahorrar?	
Lo recuperarás en...	

## Evita el calor excesivo en verano

Buena parte del consumo de energía en verano se debe al exceso de sol durante el día...



### Sabías que ...

Los árboles pueden ayudarte a ahorrar energía. Además de embellecer tu jardín, también pueden ayudarte a reducir la factura energética. ¿Cómo? Planta árboles de hoja caduca lo suficientemente cerca para que proporcionen sombra a la casa (sin dañarla). Este, Sur y Oeste son las mejores ubicaciones. En caso de no poder plantar un árbol, los toldos te ayudarán igualmente.

¿Qué puedes hacer?

Usa cortinas, persianas y toldos para mantener a raya el calor.

¿Cómo?

Cierra persianas, cortinas... y utiliza los toldos durante el día para proteger tus ventanas del sol. Espera a las horas más frescas para ventilar las habitaciones.

¿Cuánto puedes ahorrar?



¿Qué puedes hacer?

Protege tus ventanas del exceso de sol.

¿Cómo?

Instala toldos

¿Cuánto puedes ahorrar?



Lo recuperarás en...





## Sabías que ...



Una ventana abierta todo el día o durante toda la noche (11 horas) mientras la calefacción sigue en marcha gasta tanta energía como la necesaria para conducir un coche ida y vuelta desde París al Aeropuerto de Charles de Gaulle (30 Km.).

Fuente: UNESCO.

¿Qué puedes hacer?

Instala ventanas y cristales con alto nivel de aislamiento.

¿Cómo?

Mejora el aislamiento de tus ventanas con doble o triple acristalamiento, cristales bajo emisivos, control solar... y carpinterías con rotura de puente térmico.

¿Cuánto puedes ahorrar?

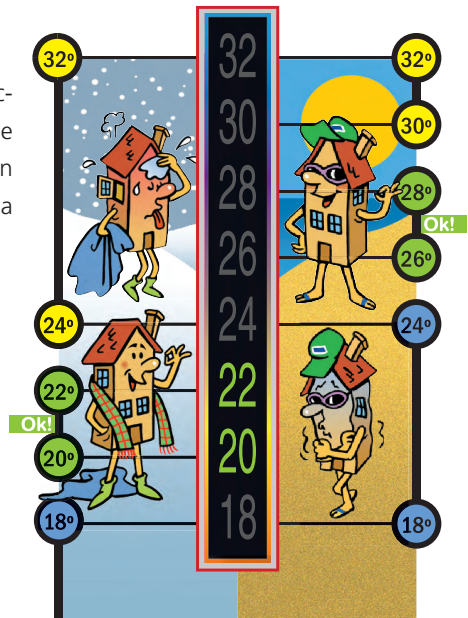


Lo recuperarás en...




## Calefacción

La manera más fácil de ahorrar energía en calefacción es mantener la temperatura en el interior de tu casa dentro de los márgenes recomendados. En invierno, durante el día programa tu termostato a 21 °C y durante la noche a 15-18 °C.




**¿Qué puedes hacer?** Mantén tus radiadores a punto.


**¿Cómo?** Si la parte de arriba del radiador está mucho más fría que la de abajo o todo el radiador está frío, es un signo de que necesita ser purgado. Una vez hecho, el agua caliente volverá a circular. Se recomienda hacerlo una vez al año, cuando comienza el invierno. ¿Cómo se hace? Abre la válvula con un destornillador. Tan pronto como salga el aire y el agua comience a gotear, el radiador estará listo. No cubras los radiadores con cortinas ni coloques objetos debajo.

**¿Cuánto puedes ahorrar?** 

**¿Qué puedes hacer?** Mantén el calor donde lo necesitas.

**¿Cómo?** Cierra la puerta de las habitaciones que quieras mantener calientes, o déjalas abiertas si quieres que el calor se distribuya a otras habitaciones. Si sólo quieres mantener caliente una habitación y dejas la puerta abierta, la calefacción trabajará más para nada, gastando energía y dinero.

**¿Cuánto puedes ahorrar?** 

 **Recuerda**


También dentro de casa es necesario llevar la ropa adecuada a las distintas estaciones.


**Guarda las bermudas para el verano**











**¿Qué puedes hacer?** Coloca paneles reflectantes detrás de los radiadores que estén instalados en paredes exteriores.

**¿Cómo?** Cuando un radiador es instalado en una pared poco o mal aislada, la mayor parte del calor se pierde a través de las paredes. Puedes poner un fino panel reflectante entre la pared y el radiador. Se venden en ferreterías y tiendas de bricolaje.

**¿Cuánto puedes ahorrar?** 


**Lo recuperarás en...** 


¿Qué puedes hacer?	Prueba los programadores y reguladores de tiempo.
¿Cómo?	Un programador hará las cosas más fáciles para ti, ya que te permitirá establecer periodos de encendido y apagado. De esta manera, podrás programar la calefacción para que cuando tu familia despierte por la mañana la casa ya haya alcanzado la temperatura deseada y no necesitarás recordar apagar la calefacción antes de ir a dormir. Si la casa está vacía durante muchas horas a lo largo del día podrías programarlo para que dejara de funcionar en esos periodos.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
Lo recuperarás en...	
¿Qué puedes hacer?	Establece la temperatura adecuada.
¿Cómo?	Instala válvulas termostáticas en radiadores y termostatos digitales para alcanzar el confort con un consumo energético bajo. Así solo utilizarán la cantidad exacta de energía necesaria para mantener una habitación a la temperatura elegida.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
Lo recuperarás en...	
¿Qué puedes hacer?	Instala bombas de calor de alta eficiencia energética (A o superior) para reemplazar los sistemas de calefacción eléctricos convencionales.
¿Cómo?	Las estufas y los radiadores eléctricos pueden reemplazarse por bombas de calor, que pueden ser utilizadas también para refrigeración.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
Lo recuperarás en...	
¿Qué puedes hacer?	Instala sistemas de calefacción energéticamente eficientes (A o superior).
¿Cómo?	Los sistemas de calefacción de baja temperatura y de condensación, al contrario que las calderas convencionales, reducen las pérdidas de calor en las tuberías de distribución. Se han diseñado para recuperar más calor del combustible, y particularmente, del vapor de agua generado en el consumo del combustible. Además, si es posible, instala sistemas que usen gas natural o biomasa en lugar de diésel o electricidad.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
Lo recuperarás en...	



## Aire acondicionado


La forma más fácil de ahorrar energía con el aire acondicionado es mantener la temperatura recomendada en el interior de tu casa. En verano, 26°C son suficientes para estar en casa cómodamente. Sólo con subir la temperatura del termostato un grado, puedes ahorrar un 8% de consumo energético. Si lo subes dos grados, puedes disfrutar de un día entero de aire acondicionado gratis y además, evitar molestos resfriados.

¿Qué puedes hacer?	Asegúrate de que el aire acondicionado trabaja a su máximo rendimiento.
¿Cómo?	Limpia los filtros una vez al mes y haz un adecuado mantenimiento preventivo. Si tu aire acondicionado tiene láminas ajustables, apúntalas hacia el techo para que el aire lentamente enfríe la habitación desde la parte más alta. Los <i>splits</i> , debes colocarlos en las ventanas o paredes cerca del centro de la habitación y en los lugares menos soleados de la casa.
¿Cuánto puedes ahorrar?	

¿Qué puedes hacer?	Aprovecha la ventilación natural.
¿Cómo?	Busca la ventilación cruzada entre fachadas con diferentes temperaturas. Ventila cuando la temperatura en la calle es más fresca.
¿Cuánto puedes ahorrar?	



**Cierra puertas y ventanas cuando utilices el aire acondicionado.**

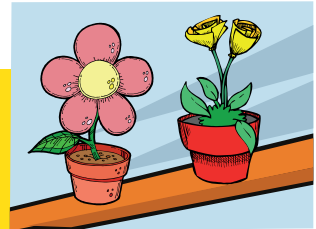
¿Qué puedes hacer?	Mantén el frío en las habitaciones donde lo necesites.
¿Cómo?	Recuerda cerrar puertas para mantener el frío en una habitación o abrirlas para que el frío se distribuya. Si sólo quieres enfriar una habitación, dejar la puerta abierta sólo hará que la instalación trabaje más para nada, gastando energía y dinero.
¿Cuánto puedes ahorrar?	







## Sabías que ...



En un experimento controlado por la NASA, las plantas eliminaron el 87% de las toxinas del aire interior contaminado.

*Fuente: UNESCO.*



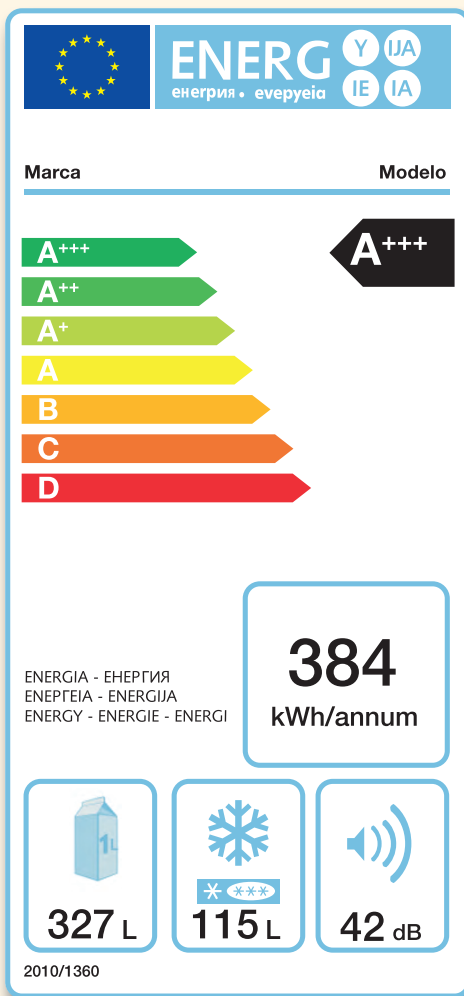
¿Qué puedes hacer?	Dale una oportunidad a los sistemas de refrigeración alternativos.
¿Cómo?	Si vives en un clima muy seco, el agua puede ser tu mejor aliado. En los sistemas de refrigeración evaporativa, el aire, al pasar por agua, baja dos grados la temperatura de la habitación. Las plantas no solo decorarán el interior de tu casa, sino que se convertirán en el mejor modo de encontrarte más cómodo en un espacio fresco y ventilado.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
Lo recuperarás en...	

¿Qué puedes hacer?	Siempre que puedas, elige ventiladores en lugar de aire acondicionado.
¿Cómo?	Los ventiladores consumen poca energía y pueden reducir la sensación térmica en la habitación entre 3 °C y 5 °C.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
Lo recuperarás en...	

¿Qué puedes hacer?	Presta atención a la etiqueta energética cuando compres un nuevo sistema de aire acondicionado.
¿Cómo?	Elige un sistema de alta eficiencia energética (A o superior).
¿Cuánto puedes ahorrar?	
Lo recuperarás en...	

## Etiqueta energética

### Ejemplo de etiqueta energética para un frigorífico



Nombre del proveedor o marca e identificador del modelo

Clases energéticas

Consumo de energía anual

Pictogramas que destacan las características seleccionadas

Cuando compras un electrodoméstico, aire acondicionado o una bombilla, tienes la oportunidad de elegir productos eficientes que supondrán un ahorro en tu factura a la larga. Las etiquetas energéticas pueden ayudarte a comparar la eficiencia y estimar el coste energético de uso de los distintos productos.

## Agua caliente sanitaria

¿Qué puedes hacer?

Establece la temperatura del agua adecuada.

¿Cómo?

Una temperatura del agua entre 35-40 °C suele ser suficiente.

¿Cuánto puedes ahorrar?



¿Qué puedes hacer?

Ahorra agua para ahorrar energía.

¿Cómo?

Instala cabezales de ducha con aireador y perlizadores en los grifos. Adquiere grifos con control termostático para alcanzar rápidamente la temperatura deseada.

¿Cuánto puedes ahorrar?



Lo recuperarás en...



**Cierra el grifo.**

**No sólo ahorrarás agua.**



¿Qué puedes hacer?

Asegúrate de que tus tuberías y el calentador del agua estén bien aislados.

¿Cómo?

Comprueba el aislamiento térmico de las tuberías de agua caliente y el tanque. Reemplazar o reparar el aislante será una buena inversión.

¿Cuánto puedes ahorrar?



Lo recuperarás en...



## Iluminación

La buena iluminación es esencial para una vida sana. Debería proporcionar las condiciones perfectas para cada habitación, garantizando un nivel alto de eficiencia. Se ha demostrado que la luz afecta al estado de ánimo y que, combinado con otros elementos, contribuye a una mayor concentración y eficiencia. La forma más sencilla de ahorrar en iluminación es... ¡estar atentos! Mantén apagadas las bombillas que realmente no necesites y recuerda mantenerlas bien limpias.

¿Qué puedes hacer?

Utiliza iluminación focalizada.

¿Cómo?

Por ejemplo, será más eficiente usar una lámpara de flexo para leer que utilizar una de techo, que iluminará innecesariamente toda la habitación.

¿Cuánto puedes ahorrar?



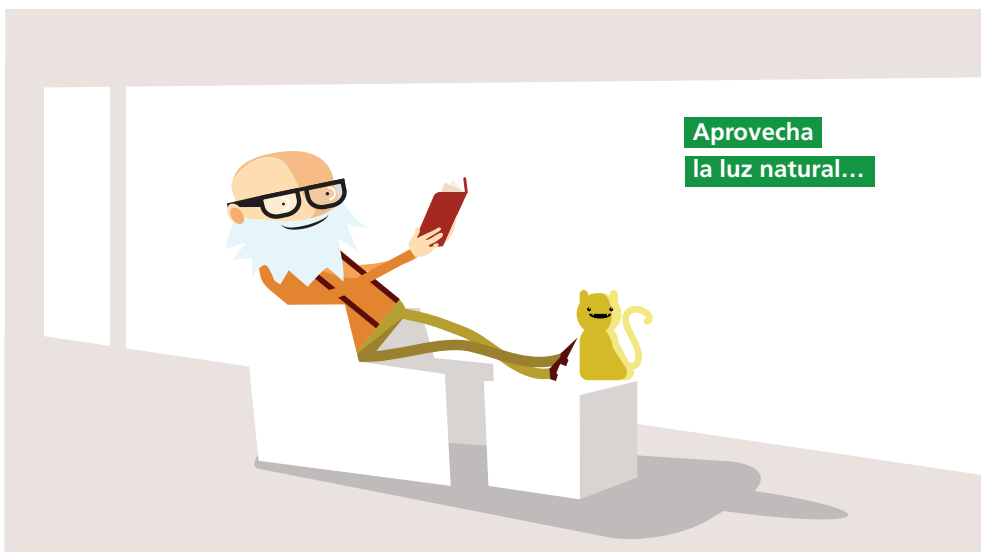
¿Qué puedes hacer?

Aprovecha la luz natural.

¿Cómo?

Reorganiza los muebles de la habitación para aprovechar al máximo la luz natural. Mantén limpios los cristales y coloca espejos en lugares estratégicos.

¿Cuánto puedes ahorrar?

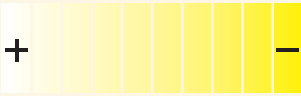


**Aprovecha  
la luz natural...**

## Unidades de medida de la iluminación

### Kelvin

Escala para los colores de la luz



Valores altos indica luz fría (tonos blancos) y valores bajos indica luz cálida (tonos amarillos)

### Lúmenes

Mide la cantidad de luz que percibimos



### Potencia eléctrica

El consumo energético de la bombilla



Cuando la potencia eléctrica sea muy baja, la lámpara tendrá un consumo de electricidad muy bajo

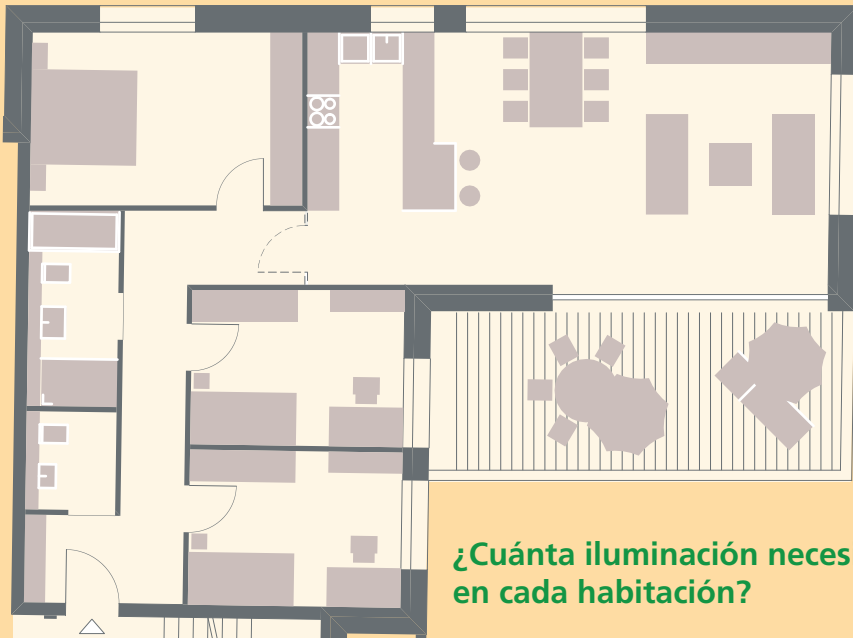
## Tipos de bombilla

	Antes usabas...	Ahora puedes elegir entre...		
Flujo luminoso	Incandescentes	Halógenas	Bajo consumo	Led
450 lúmenes	40 W* 9,2 €/año**	29W 6,7 €/año	9W 2,1 €/año	8 W 1,8 €/año
800 lúmenes	60 W 13,8 €/año	43 W 9,9 €/año	14 W 3,2 €/año	13 W 3 €/año
1.100 lúmenes	75 W 17,2 €/año	53 W 12,2 €/año	19 W 4,4 €/año	17 W 3,9 €/año
1.600 lúmenes	100 W 23 €/año	72 W 16,6 €/año	23 W 5,28 €/año	19 W 4,37 €/año
Vida útil	1 año***	1-3 años	6-10 años	15-25 años

(\*) Energía utilizada

(\*\*) Coste estimado por año.

(\*\*\*) Para un uso medio de 3 horas al día y un precio medio de 0,21 €/kWh.








- **Cocina:** 200-300 lm/m<sup>2</sup>. Para una cocina de 10 m<sup>2</sup>, necesitarías 2.000-3.000 lúmenes. Para la zona de cortar y preparar alimentos: 500 lm/m<sup>2</sup>.
- **Dormitorios:**
  - *Adultos:* 50-150 lm/m<sup>2</sup>. Para un dormitorio de 18 m<sup>2</sup> necesitarías 900-2.700 lúmenes. Junto al cabecero, para permitir la lectura, se recomienda luz focalizada: 500 lm/m<sup>2</sup>.
  - *Niños:* 150 lm/m<sup>2</sup>. Para una habitación de 14 m<sup>2</sup> necesitarías 2.100 lúmenes.  
*Zona de juegos:* 300 lm/m<sup>2</sup>.
- **Salón:** 100-300 lm/m<sup>2</sup>. Para un salón de 25 m<sup>2</sup> necesitarías 2.500-7.500 lúmenes.  
*Ver la televisión:* 50 lm/m<sup>2</sup>.  
*Leer:* 500 lm/m<sup>2</sup>.
- **Baño:** 100 lm/m<sup>2</sup>. Para un baño de 6 m<sup>2</sup> necesitarías 600 lúmenes.  
*Espejo:* 500 lm/m<sup>2</sup>.
- **Pasillo, escaleras...:** 100 lm/m<sup>2</sup>. Para un pasillo de 8 m<sup>2</sup>, necesitarías 800 lúmenes.

**Ejemplo:**

Una bombilla LED de 6 W proporcionará 470 lm, para alcanzar la misma iluminación, necesitarías una bombilla halógena de 78 W.



## En resumen: ¿Qué bombillas necesitarías?

 Brillo	+220 lm	+400 lm	+700 lm	+900 lm	+1.300 lm
 Incandescentes	25 W	40 W	60 W	75 W	100 W
 Halógenas	18 W	28 W	42 W	53 W	70 W
 Bajo consumo	6 W	9 W	12 W	15 W	20 W
 Led	4 W	6 W	10 W	13 W	18 W

¿Qué puedes hacer?

Evita el uso de lámparas con varias bombillas.

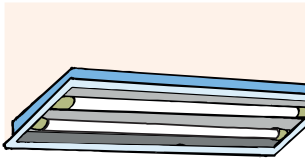
¿Cómo?

Varias bombillas en una sola lámpara tienen un rendimiento más bajo que una única bombilla. Por ejemplo, seis bombillas halógenas de 25 W y una de 100 W dan la misma luz, pero necesitan un 50% más de energía.

¿Cuánto puedes ahorrar?



## Sabías que ...



Apagando una luz fluorescente durante un día puedes ahorrar 30 kg de CO<sub>2</sub>? El equivalente al CO<sub>2</sub> que absorben 1,5 árboles al año.

(Fuente: UNESCO)

¿Qué puedes hacer?

Elige la bombilla adecuada.

¿Cómo?

Sustituye bombillas incandescentes o halógenas por bombillas de bajo consumo o LED. Si la bombilla va a encenderse y apagarse a menudo, es mejor evitar las lámparas fluorescentes e inclinarse por tecnologías LED.

¿Cuánto puedes ahorrar?



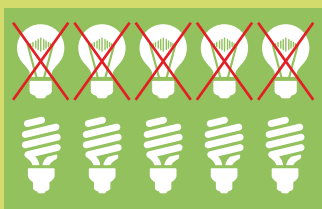
Lo recuperarás en...







## ¿Cómo ayudas al medio ambiente?



Si sustituyes 5 bombillas convencionales por otras 5 de bajo consumo ahorrarás en torno a 60 € al año y reducirás en 340 kg las emisiones de gases de efecto invernadero, la cantidad de CO<sub>2</sub> que absorben aproximadamente 34 árboles cada año.

### Ejemplo: Para un flujo luminoso de 270-300 lm

Bombilla	Flujo luminoso (Lúmenes)	Potencia	Vida útil (h)	Precio (€)	Consumo energético anual*	Ahorro anual*
<b>Halógena</b>	270-300	50 W	3.000	3,6	50 kWh 10,5 €	
<b>Bajo consumo</b>	270-300	5,5 W	10.000	6,75	5,5 kWh 1,15 €	44,5 kWh 9,35 €

(\*) Para 1.000 horas de uso y un precio de 0,21 €/kWh.

¿Qué puedes hacer?	Instala interruptores que permitan ajustar la iluminación.
¿Cómo?	Instala un interruptor para cada lámpara. Para una mayor comodidad, puedes instalar varios interruptores para una misma bombilla en diferentes lugares de la casa.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
Lo recuperarás en...	

¿Qué puedes hacer?	Renueva el sistema de iluminación.
¿Cómo?	Adapta cuando sea posible el sistema de iluminación a tus necesidades reales. Elige la lámpara adecuada para cada habitación y el sistema adecuado para el uso que des a cada espacio de la casa.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
Lo recuperarás en...	

La audiencia ha decidido que  
debe abandonar la casa...  
las bombillas incandescentes  
y halógenas.



¿Qué puedes hacer?

Sustituye tu sistema de iluminación por LED.

¿Cómo?

Se recomienda instalar LED en espacios que se utilicen mucho (más de 5 horas al día). En otros casos, será suficiente con un sistema de bajo consumo.

¿Cuánto puedes ahorrar?



Lo recuperarás en...




## Electrodomésticos





### Sabías que ...

Cambiar tus antiguos electrodomésticos por unos más eficientes, podría hacerte ahorrar hasta 800 € a lo largo de toda su vida útil.

Qué no te chupen la sangre  
tus electrodomésticos

¿Qué puedes hacer?	Elige el método de cocinar más eficiente.
¿Cómo?	<p>Cocinar con gas y cacerolas normales tiene una eficiencia del 40%. Si quieres ahorrar energía, combina adecuadamente las cacerolas con las zonas de cocción. Una cacerola grande en una zona de cocción pequeña es más eficiente. Las ollas a presión reducen el tiempo de cocina y ahorran hasta el 50% de la energía.</p> <p>Las placas de inducción, aumentan la eficiencia hasta el 80%. El microondas es también un método altamente eficiente.</p>
¿Cuánto puedes ahorrar?	

¿Qué puedes hacer?	Asegúrate de que tu nevera y tu congelador funcionan correctamente.
¿Cómo?	<p>Colócalos en un lugar fresco y aireado, y mantenlos lejos de las fuentes de calor. Limpia la parte trasera al menos una vez al año. Descongela y limpia antes de que la capa de hielo tenga más de 2 mm de grosor. Comprueba que las gomas de la puerta están en buen estado y cierran completamente. No metas comida caliente dentro. Cuando descongeles comida, hazlo en la nevera, esto, añadirá un extra de frío gratis. La temperatura ideal para la nevera es de 6 °C y de -18 °C para el congelador. Recuerda siempre abrir las puertas solo lo necesario y hacerlo muy deprisa. Lo mejor es que pienses qué vas a coger antes de abrir la nevera.</p>
¿Cuánto puedes ahorrar?	

¿Qué puedes hacer?	Usa adecuadamente la lavadora y la secadora.
¿Cómo?	<p>Cuando sea posible, espera hasta que la carga esté llena. Utiliza agua fría y reserva el agua caliente para ropa particularmente sucia. La secadora tiene un consumo energético mucho mayor que la lavadora, lo mejor será que centrifugues bien para eliminar el exceso de agua antes de utilizar la secadora. Siempre que puedas, tiende la colada en lugar de utilizar la secadora (la ropa se estropeará menos). Recuerda limpiar regularmente el filtro y utilizar productos descalcificantes.</p>
¿Cuánto puedes ahorrar?	



## Sabías que ...

Programar ciclos de 15 °C en lugar de 40 °C puede ahorrar hasta el 50% del consumo energético de la lavadora.



**Asegúrate de que tu lavadora funciona a plena carga**

¿Qué puedes hacer?

Aprende a usar el lavavajillas.

¿Cómo?

Asegúrate de usarlo cuando esté lleno. No necesitas enjuagar antes los platos, basta con retirar bien los restos de comida y de líquido, con agua fría si lo necesitas. Utiliza ciclos de ahorro energético siempre que puedas. Limpia el filtro a menudo y comprueba los depósitos de abrillantador y sal. Busca cómo utilizar el programa ECO en el manual de tu lavavajillas.

¿Cuánto puedes ahorrar?



¿Qué puedes hacer?

Aprovecha al máximo el horno.

¿Cómo?

Ten paciencia y no lo abras constantemente ya que sólo estarás haciendo que el calor se pierda. Aprovecha y utiliza todas las rejillas para cocinar distintas comidas al mismo tiempo. Normalmente, si vas a utilizarlo durante más de 1 hora, no necesitarás precalentarlo. Apágalo antes de que la comida se haya terminado de cocinar, el calor residual hará el resto del trabajo. En invierno, no olvides dejar la puerta abierta cuando hayas terminado de cocinar, así la cocina aprovechará también el calor residual.

¿Cuánto puedes ahorrar?



## Receta de ahorro energético en la cocina

- Descongela los alimentos antes de cocinarlos y a ser posible, en la nevera.
- Corta la comida en piezas pequeñas, se cocinarán más rápido.
- Cocina siempre varias comidas al mismo tiempo, ahorrarás tiempo y energía.
- Utiliza el tamaño correcto de sartenes y cacerolas, siempre más grandes que la zona de cocción.
- Comprueba el fondo de sartenes y cacerolas y asegúrate de que estén planos, así tendrán pleno contacto con el calor.
- Cuánta menos agua utilices, menos energía necesitarás para calentarla.
- Pon tapas a sartenes, de esta forma evitarás la pérdida de calor.
- Puedes apagar el fuego antes de terminar de cocinar los alimentos porque el calor residual lo terminará haciendo.
- Elige recipientes de cristal para el horno. Mantienen el calor y las comidas se cocinan antes.
- Cuando cocines una comida que planees congelar, puedes apagar antes de que se haya terminado de cocinar ya que se terminará de hacer cuando la descongeles.



## ¿Cómo ayudas al medio ambiente?

Si cada electrodoméstico de la casa tuviera categoría energética A, el consumo se reduciría en un 55% y se emitirían 271 kg de CO<sub>2</sub> menos al año. La cantidad que absorben 27 árboles al año. Las neveras y congeladores son los electrodomésticos que más energía consumen, así que merece la pena hacer un esfuerzo y escoger productos de alta eficiencia.



¿Qué puedes hacer?

Aprende a utilizar el equipamiento informático adecuadamente.

¿Cómo?

Si no vas a utilizar el ordenador durante más de 30 minutos, deberías apagarlo. Si haces pausas más cortas, puedes "suspender" el equipo. Configura "hibernar", para que se active a los 30 minutos de inactividad, así no será necesario cargar el escritorio cuando lo enciendas de nuevo. En cuanto al monitor, apágalo si vas a hacer pausas más largas de 10 minutos. El brillo, también puede configurarse a nuestra medida. Si tienes impresora, recuerda que siempre puedes imprimir por las dos caras y utilizar el modo "borrador" (más económico).

¿Cuánto puedes ahorrar?





## Sabías que ...

Si configuras el brillo del monitor a un valor medio, ahorrará entre un 15-20% de energía. Si lo configures a un valor bajo (el mismo que tienen muchos portátiles cuando la batería está próxima a acabarse), ahorrarás un 40%. En el escritorio, ten siempre fondos oscuros.




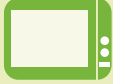











La etiqueta de **Energy Star** es la certificación energética más extendida para monitores, ordenadores, escáneres, fotocopiadores y faxes. Los equipos certificados tienen opciones de ahorro de energía que les permiten entrar en stand-by de forma automática cuando no están siendo utilizados. Esto hace que consuman menos energía y que podamos notar el Ahorro.



¿Qué puedes hacer?	Compra equipos informáticos eficientes.
¿Cómo?	Cuando compres un nuevo equipo, busca la etiqueta Energy Star y trata de elegir siempre equipos con clase energética A o superior.
¿Cuánto puedes ahorrar?	
Lo recuperarás en...	

Estamos seguros de que no te lo habías planteado de esta manera:

Consumo de algunos electrodomésticos en el hogar						
	Bombilla	20 W/h			Cafetera	850 W/h 42,5 bombillas
	TV	65 W/h	3,25 bombillas		Microondas	1.000 W/h 50 bombillas
	DVD	75 W/h	3,75 bombillas		Lavavajillas	1.100 W/h 55 bombillas
	PC	75 W/h	3,75 bombillas		Secador	1.400 W/h 70 bombillas
	Frigorífico	150 W/h	7,5 bombillas		Aspiradora	1.500 W/h 75 bombillas
	Lavadora	395 W/h	19,75 bombillas		Plancha	1.600 W/h 80 bombillas

¿Qué puedes hacer?	Pide ayuda profesional gratuita.
¿Cómo?	Solicita una cita con el Punto de Información FIESTA y pide una auditoría gratuita de tu casa. El auditor proporcionará soluciones a medida para tu familia. Además, tus hijos estarán encantados de convertirse en los vigilantes del ahorro energético en casa.
¿Cuánto puedes ahorrar?	

## Stand-by

¿Qué puedes hacer?

Evita utilizar energía que no estés disfrutando.

¿Cómo?

No dejes aparatos electrónicos que no estés utilizando en *stand-by*. Acostúmbrate a apagarlos por completo.

¿Cuánto puedes ahorrar?



**¡Ten cuidado,  
el consumo fantasma  
puede darte un buen susto!**



¿Qué puedes hacer?

Busca la forma más fácil de apagar los aparatos que tengan función "*stand-by*".

¿Cómo?

Utiliza enchufes múltiples con un único interruptor o un eliminador automático del modo "*stand-by*", capaz de reconocer cuando los aparatos han entrado en modo "espera".

¿Cuánto puedes ahorrar?



Lo recuperarás en...



¿Qué puedes hacer?

Compra electrodomésticos de alta eficiencia energética.

¿Cómo?

Busca la eficiencia energética (con clase A o superior) y no te conformes con aparatos menos eficientes.

¿Cuánto puedes ahorrar?



Lo recuperarás en...



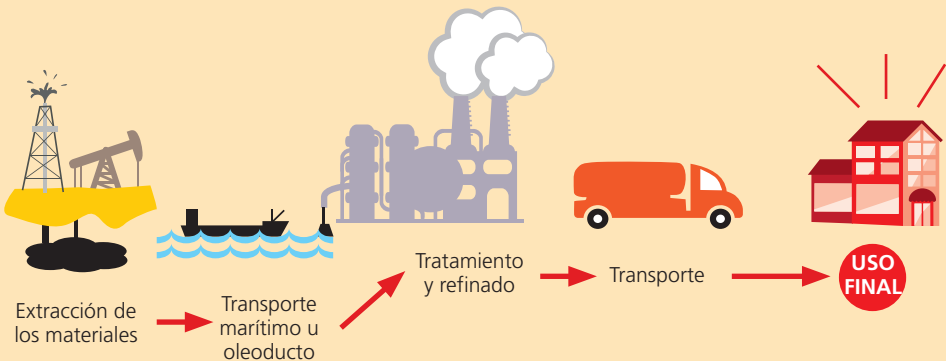
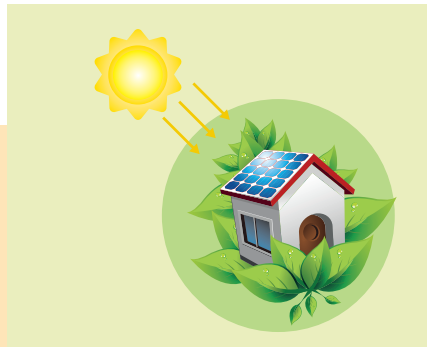


## Consejos para utilizar energía renovable en casa

Los combustibles fósiles se están acabando, y tienen un impacto notable en la economía mundial y en el clima global. El uso de estos recursos amenaza el medio ambiente con un incremento excesivo del efecto invernadero, un agotamiento de los recursos y la contaminación del agua, además, recientemente se ha demostrado que la emisión de partículas sólidas por el uso de estos combustibles se relaciona con el incremento de enfermedades respiratorias. Si seguimos así, el planeta pronto no será capaz de seguir nuestro ritmo.

Así que es el momento de reflexionar sobre nuestros hábitos de consumo y dar a las energías renovables una oportunidad, ya que son capaces de proveer un sistema de generación más limpio y barato.

### Tú eliges como calentar tu vivienda...



## Aprovechamiento de energía fotovoltaica



El tejado o la azotea de tu casa pueden convertirse en una central de energía gracias a esta modalidad de producción de energía renovable, que a través de módulos fotovoltaicos transforma la radiación solar en electricidad almacenable mediante baterías. Los precios de las instalaciones fotovoltaicas empiezan a competir con los costes convencionales de generación eléctrica. Esta modalidad es apropiada para comunidades de vecinos o viviendas unifamiliares.

### Ahorro

Hasta el 100% de tu actual factura eléctrica.

### Coste de instalación

3.000 € - 10.000 € por vivienda.

## Aprovechamiento de energía solar térmica

Convierte la radiación solar en calor útil para las instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS) y climatización. También, en verano, la abundancia de sol, coincide con la necesidad de refrigerar nuestros hogares. Este proceso sigue siendo caro, pero es una forma de aprovechamiento para el exceso de generación de la energía solar térmica en verano. Esta modalidad es apropiada para comunidades de vecinos o viviendas unifamiliares.



### Ahorro

Estos sistemas pueden reducir el coste de ACS entre un 50-70%.

### Coste de instalación

3.000 € - 8.000 €.

## Aprovechamiento de energía eólica

Los pequeños aerogeneradores se instalan en tejados de viviendas, edificios, naves industriales o granjas. Necesitarás espacio en un lugar donde pueda aprovecharse el viento. En caso de tenerlo, puede ser ideal para viviendas unifamiliares.



### Ahorro

Puede satisfacer entre un 50 y un 70% del consumo de una casa.

### Coste de instalación

Todavía son bastante altos, por ello su propagación en el mercado es algo limitada.

## Aprovechamiento de energía geotérmica



Utiliza la temperatura constante de la tierra para calentar y refrigerar tu hogar. El sistema de conductos más popular para cuando el espacio es limitado utiliza una trayectoria vertical. El conducto puede alcanzar una profundidad de entre los 20-150 metros. Es una buena alternativa para comunidades de vecinos y viviendas unifamiliares. Para aprovechar esta energía necesitarás comprobar que la zonas geográficas cuenta con un nivel suficiente de recursos geotérmicos.

### Ahorro

Hasta el 75% en coste de climatización y ACS.

### Coste de instalación

10.000 € - 12.000 €.

## Aprovechamiento de biomasa como combustible para calefacción



La leña, los pellets y las astillas son los combustibles de biomasa más comunes utilizados en edificios. Son fuentes de calor muy competitivas, si las comparamos con la mayoría de los combustibles fósiles (por ejemplo, diésel), a medio-largo plazo. El precio, hasta cierto punto, es independiente del precio de los combustibles fósiles.

Aunque las instalaciones de biomasa a menudo tienen un precio de adquisición más alto que las alternativas de combustibles fósiles, el periodo de recuperación de estas instalaciones es a menudo más corto, ya que su coste de mantenimiento es más bajo.

El proceso de producir biomasa y quemarla para producir calor tiene emisiones neutras. De hecho, los árboles absorben dióxido de carbono durante la fotosíntesis y la almacenan en la madera durante toda su vida. Cuando la madera se quema en una





estufa, esa misma cantidad de dióxido de carbono se devuelve a la atmósfera y aunque durante el proceso se emite más  $\text{CO}_2$ , es una cantidad despreciable. El carbono que incorporan las astillas es muy bajo, y el de los pellets es también relativamente bajo, pero mayor que el de las astillas.



Algunas ciudades y países pueden limitar el uso de la biomasa y/o establecer abundantes requisitos en la eficiencia de estufas y filtros para prevenir la emisión de partículas, típicas de las obsoletas e ineficientes estufas de madera.

Existe el debate sobre la sostenibilidad de la biomasa; incluyendo las técnicas de cosecha, transporte y eliminación de cenizas y sobre el efecto adverso en la calidad del aire, particularmente en áreas urbanas densamente pobladas, donde las partículas en suspensión (PM10 y PM2,5) representan un problema acuciante.

Hay estufas y calderas de biomasa, la única diferencia está en el modo en que distribuyen el calor. Las calderas de biomasa calientan la casa distribuyendo agua caliente mientras que las estufas lo hacen por convección (moviendo aire caliente). Los dos sistemas son fiables y asequibles y se ha convertido en la auténtica competencia de otros tipos de combustibles.

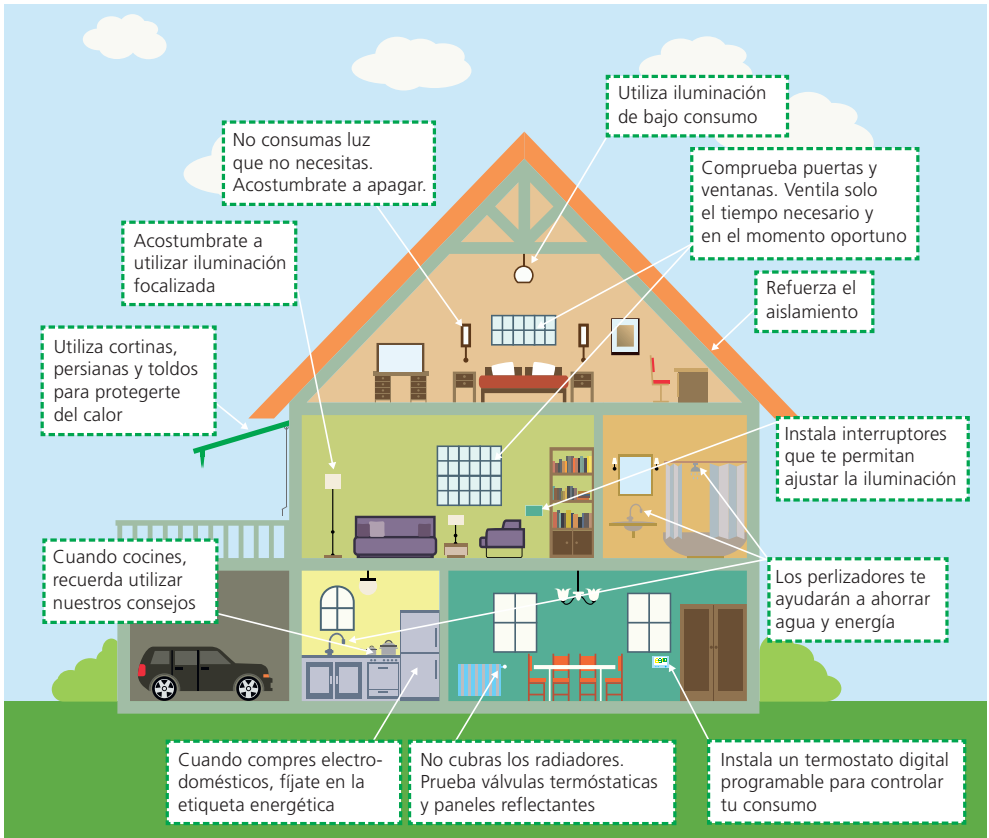
Ahorro

Hasta el 75% en coste de climatización y ACS.







Coste de instalación

10.000 € - 12.000 €.




## Resumiendo







	Medida	Coste	Ahorro	Página
<b>Sin inversión, solo necesitas intentarlo</b>				
	Sigue con atención tus gastos energéticos	-	€€€€€	<b>16</b>
	Utiliza persianas y cortinas para ahorrar energía	-	€€€€€	<b>17</b>
	Si tienes una chimenea, evita las pérdidas de calor	-	€€€€€	<b>18</b>
	Aprende a usar las terrazas cerradas	-	€€€€€	<b>18</b>
	Acuérdate de ventilar	-	€€€€€	<b>18</b>
	Usa cortinas, persianas y toldos para mantener a raya el calor	-	€€€€€	<b>19</b>







	Medida	Coste	Ahorro	Página
	Mantén tus radiadores a punto	-	€€€€€	21
	Mantén el calor donde lo necesitas	-	€€€€€	21
	Asegúrate de que el aire acondicionado trabaja a su máximo rendimiento	-	€€€€€	23
	Aprovecha la ventilación natural	-	€€€€€	23
	Mantén el frío en las habitaciones donde lo necesites	-	€€€€€	24
	Establece la temperatura del agua adecuada	-	€€€€€	26
	Utiliza iluminación focalizada	-	€€€€€	27
	Evita el uso de lámparas con varias bombillas	-	€€€€€	30
	Aprovecha la luz natural	-	€€€€€	27
	Elige el método para cocinar más eficiente	-	€€€€€	33
	Asegúrate de que tu nevera y tu congelador funcionan correctamente	-	€€€€€	33
	Usa adecuadamente la lavadora y la secadora	-	€€€€€	33
	Aprende a usar el lavavajillas	-	€€€€€	33
	Aprovecha al máximo el horno	-	€€€€€	33
	Aprende a utilizar el equipamiento informático adecuadamente	-	€€€€€	36
	Pide ayuda profesional gratuita	-	€€€€€	37
	Evita utilizar energía que no estés disfrutando	-	€€€€€	38

### Inversión pequeña

	Fíjate en tu factura eléctrica: ¿la potencia contratada es la potencia real que necesitas?	+ + + + +	€€€€€	16
	Ten cuidado con las infiltraciones de aire y agua a través de puertas y ventanas	+ + + + +	€€€€€	18
	Coloca paneles reflectantes detrás de los radiadores que estén instalados en paredes exteriores	+ + + + +	€€€€€	21
	Prueba programadores y reguladores de tiempo	+ + + + +	€€€€€	22
	Establece la temperatura adecuada	+ + + + +	€€€€€	22

	Medida	Coste	Ahorro	Página
	Dale una oportunidad a sistemas de refrigeración alternativos	+++++	€€€€€	24
	Siempre que puedas, elige ventiladores en lugar de aire acondicionado	+++++	€€€€€	24
	Ahorra agua para ahorrar energía	+++++	€€€€€	26
	Asegúrate de que tus tuberías y el calentador del agua estén bien aislados	+++++	€€€€€	26
	Elige la bombilla adecuada	+++++	€€€€€	30
	Instala interruptores que permitan ajustar la iluminación	+++++	€€€€€	31
	Busca la forma más fácil de apagar los aparatos que tengan función "stand-by"	+++++	€€€€€	38

### Inversión importante

	Aísla tu fachada y tu tejado	+++++	€€€€€	18
	Protege tus ventanas del exceso de sol	+++++	€€€€€	19
	Instala ventanas y cristales con alto nivel de aislamiento	+++++	€€€€€	20
	Instala bombas de calor de alta eficiencia energética (A o superior) para reemplazar los sistemas de calefacción eléctricos convencionales	+++++	€€€€€	22
	Instala sistemas de calefacción energéticamente eficientes (A o superior)	+++++	€€€€€	22
	Presta atención a la etiqueta energética cuando compres un nuevo sistema de aire acondicionado	+++++	€€€€€	24
	Renueva el sistema de iluminación	+++++	€€€€€	31
	Sustituye tu sistema de iluminación por LED	+++++	€€€€€	32
	Compra equipos informáticos eficientes	+++++	€€€€€	37
	Compra electrodomésticos de alta eficiencia energética	+++++	€€€€€	38
	Aprovechamiento de energía fotovoltaica	+++++	€€€€€	40
	Aprovechamiento de energía solar térmica	+++++	€€€€€	40
	Aprovechamiento de energía eólica	+++++	€€€€€	41
	Aprovechamiento de energía geotermal	+++++	€€€€€	41
	Aprovechamiento de biomasa para calefacción	+++++	€€€€€	42



# ¿Qué son las auditorías energéticas FIESTA?

## ¿Qué es una auditoría energética?

Una auditoría energética es el primer paso para ahorrar dinero, haciendo tu casa más eficiente. El auditor evaluará cuánta energía consume tu hogar y descubrirá el ahorro que podrías tener si aplicas sus consejos. El auditor estudiará el exterior del edificio y visitará habitación por habitación tu casa, evaluando los hábitos de consumo de tu familia, que son un aspecto clave del ahorro energético (dos vecinos en un piso muy similar con las mismas instalaciones, podrían tener facturas energéticas muy diferentes).

## ¿Qué tipo de información te preguntará el auditor?

La temperatura media en tu hogar, cuántas horas funcionan al día los sistemas de climatización, cómo utilizas tus electrodomésticos... Tus respuestas ayudarán al auditor a identificar algunas sencillas formas de empezar a ahorrar dinero. Acompaña al auditor mientras recoge información en tu domicilio y aprovecha para preguntarle cualquier duda que tengas sobre cómo ahorrar sin renunciar al confort.

Principalmente, la auditoría energética estudiará:

- **La construcción.**
- **Las instalaciones.**
- **El consumo energético.**
- **Las características de la familia y sus hábitos.**

## ¿Cómo puedo conseguir una auditoría energética en mi casa?

Sólo tienes que pedirla en tu **Punto de Información FIESTA**:

**Ayuntamiento de Logroño**  
 Punto de Información  
 Ahorro de Energía  
 Avda. de la Paz, 11  
 LOGROÑO (La Rioja)  
 941 27 70 00  
 (ext.1440/ext.1438)  
 europroject1@logro-o.org

**Ayuntamiento de Pamplona**  
 Punto Infoenergía  
 C/ Uztarroz s/n, 1ª planta  
 Monasterio Viejo de S. Pedro  
 PAMPLONA (Navarra)  
 948 420 991  
 infoenergia@pamplona.es

**Ayuntamiento de XXXX**  
 Punto de Información  
 Ahorro de Energía  
 Avda. de la Paz, 11  
 LOGROÑO (La Rioja)  
 941 27 70 00  
 (ext.1440/ext.1438)  
 europroject1@logro-o.org

## ¿Cómo puedo prepararme para la auditoría energética?

Antes de la auditoría, haz una lista de todas las cuestiones que quieras preguntar al auditor.

Recopila facturas energéticas del último año. El auditor las estudiará y te explicará cuál es la información más relevante para tu familia.

Mantén tus rutinas habituales cuando el auditor esté en casa, para que sepa que consejos pueden venirte bien para empezar a ahorrar dinero.

## ¿Nos ayudará el auditor a poner en práctica los consejos?

Una vez que sepas cómo ahorrar dinero en casa, necesitarás poner en práctica los consejos que acabas de aprender, el auditor responderá a tus preguntas y volverá a contactar contigo en los meses próximos, para ver si tu familia está en el camino correcto hacia el ahorro energético.

Esta es tu oportunidad para sumarte al consumo responsable. Recuerda:

- **Consume de acuerdo con tus necesidades reales.**
- **Protege el medio ambiente.**
- **Invierte en eficiencia energética en el hogar.**

# Más sobre energía

## Energía

La energía es la capacidad de desarrollar un trabajo, de causar alguna modificación en el mundo físico (puede poner en movimiento un coche, pero también puede hacer funcionar a tu frigorífico). La energía se mide en kilovatios-hora (kWh) o Julios (J).

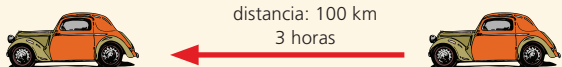
## Potencia

La potencia mide la capacidad “instantánea” de realizar un trabajo en una unidad de tiempo. Es la capacidad que tiene una corriente eléctrica de realizar un trabajo en un tiempo determinado. La potencia mide el ritmo al que consume un aparato la energía necesaria para su funcionamiento. La potencia se mide en vatios (W), y habitualmente en miles de vatios o kilovatios (kW).

El trabajo realizado por estos dos coches es muy similar (los dos llevan a dos personas a lo largo de una distancia de 100 Km). Pero la potencia de un coche moderno es muy superior a los modelos antiguos: en el mismo tiempo puede recorrer 3 veces esta distancia.

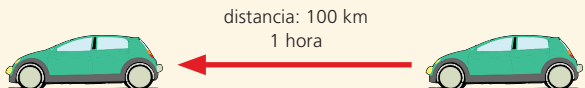
### Automóvil antiguo

peso: 1.000 kg  
distancia: 100 km



### Automóvil moderno

peso: 1.000 kg  
distancia: 100 km



## Energía eléctrica producida y consumida: kWh

*Ejemplo:* la unidad de la electricidad es el kilovatio (kW).

Pila de botón	0,001 kW
Tren de alta velocidad	8.000 kW

La cantidad de energía o trabajo útil que proporciona la corriente eléctrica se suele medir en miles de vatios (kW) por hora (kWh).

La factura de la electricidad también se mide en kWh: el consumo energético anual medio de una familia de tres miembros en España es 3.500 kWh. El precio medio total de la electricidad para una familia en España es 0,21€/kWh, entonces la factura anual media para esta familia sería de 3.500 kWh x 0,21 €/kWh = 735 €.

En la vida cotidiana, solemos calcular la cantidad de energía utilizada considerando el tiempo en que ha estado actuando una potencia determinada (un equipo de 15 kilovatios): así, hablaríamos en este caso de kW por hora o más bien de kilovatios-hora (kWh).

Un secador de pelo tiene una potencia media, en torno a los 1.400 W (1,4 kW). Si funciona una hora diaria, (unas 365 h anuales), al terminar el año, habrá consumido 511 kWh. Esto es porque el secador habitualmente trabaja al 100% de su potencia disponible, pero esto no siempre es así, existen otros equipos que no utilizan siempre toda su potencia nominal, es el caso de una televisión que puede variar su porcentaje de carga en función del volumen, el nivel de retroiluminación o el color de la imagen a proyectar.

### Resumiendo:

1 kWh es el trabajo realizado por un kilovatio durante una hora

1 kWh = 1.000 vatios por hora

1 kWh =  $3,6 \times 10^6$  J

1 kWh = 860 kcal

El precio de 1 kWh de media en Europa en 2014 fue de 0,2047 € por kWh.\*

(\*) Precios para consumidores finales en euros por kWh incluyendo exacciones e impuestos aplicables al primer semestre del año, para hogares de tamaño medio (Fuente: Eurostat, 2014).

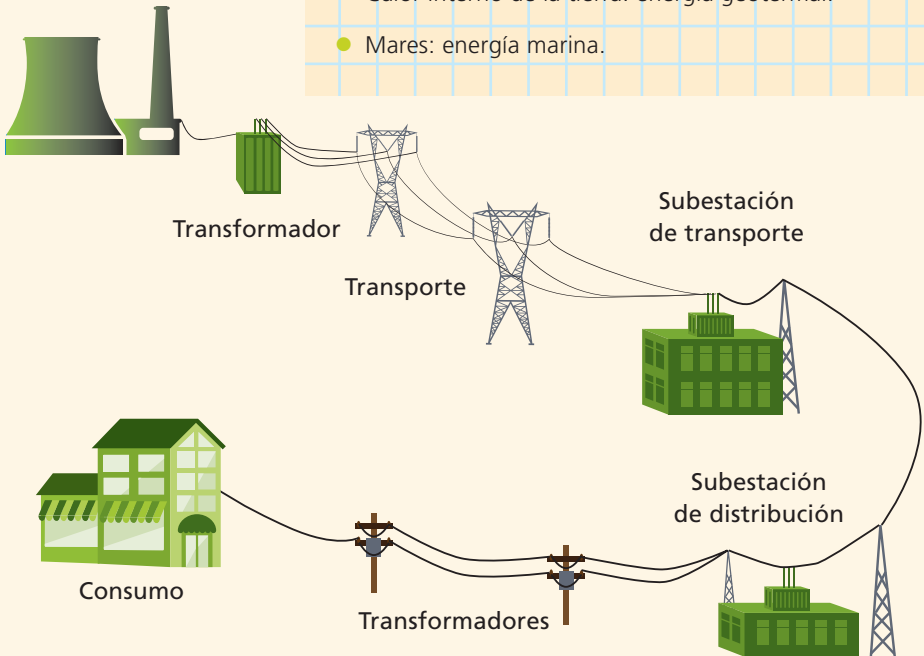
# El viaje de la energía

## Electricidad

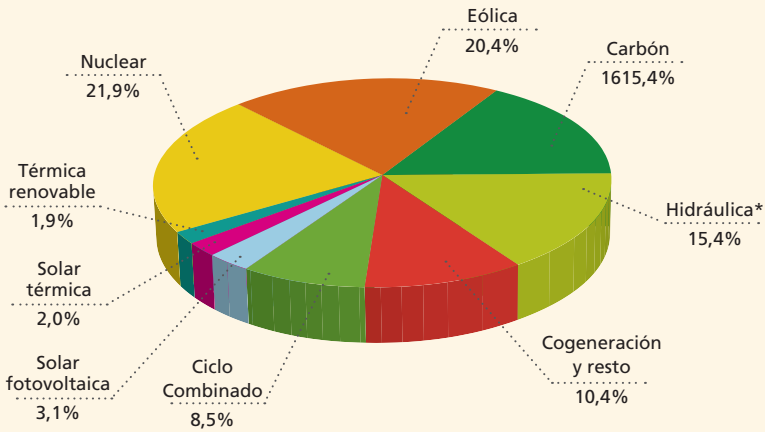
La generación eléctrica es posible gracias a un sistema capaz de transformar la energía primaria en electricidad. Esta energía eléctrica se genera a través de:

- Agua: energía hidráulica.
- Viento: energía eólica.
- Uranio: energía nuclear.
- Carbón, petróleo, gas natural y biomasa: energía termoeléctrica.
- Sol: energía termosolar y energía fotovoltaica.
- Cogeneración: permite la producción de electricidad y calor.
- Calor interno de la tierra: energía geotermal.
- Mares: energía marina.

Central eléctrica



## ¿De dónde viene la electricidad en España?



(\*) No incluye la generación de bombeo.

Fuente: Red Eléctrica Española. Cobertura de la demanda anual de energía eléctrica, 2014.

## ¿Qué tal se lleva la energía eléctrica con el medio ambiente?

Las emisiones de dióxido de carbono en la generación de electricidad pueden ser diferentes en Europa, ya que dependen del mix eléctrico de cada país.

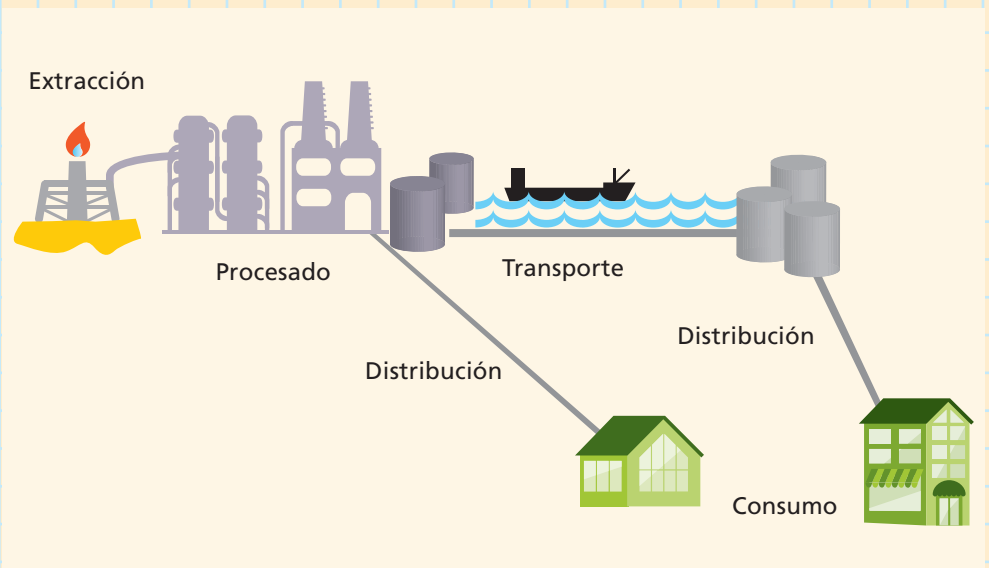
**Mix energético:** Cada país usa una proporción diferente de fuentes de energía para cubrir el suministro eléctrico del país.

**¿El mix es siempre el mismo?** No. depende también de muchos otros factores como las condiciones meteorológicas (un año sin apenas viento tendrá una producción de energía eólica reducida) o la política (otorgar subsidios a determinadas fuentes de energía), que pueden variar de un año para otro.

## Gas natural

El gas natural se forma como resultado de la descomposición de material orgánica a lo largo de miles de años.

En la mayoría de los casos, puede extraerse de pozos y yacimientos (en muchas ocasiones, junto con el petróleo). Además, la producción de gas natural puede ser también el resultado de la fermentación bacteriana de materia y desechos orgánicos, en ese caso, se llama biogás.

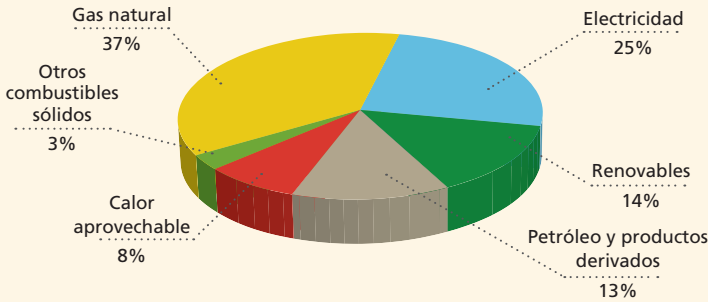


# La energía en Europa

## Generación

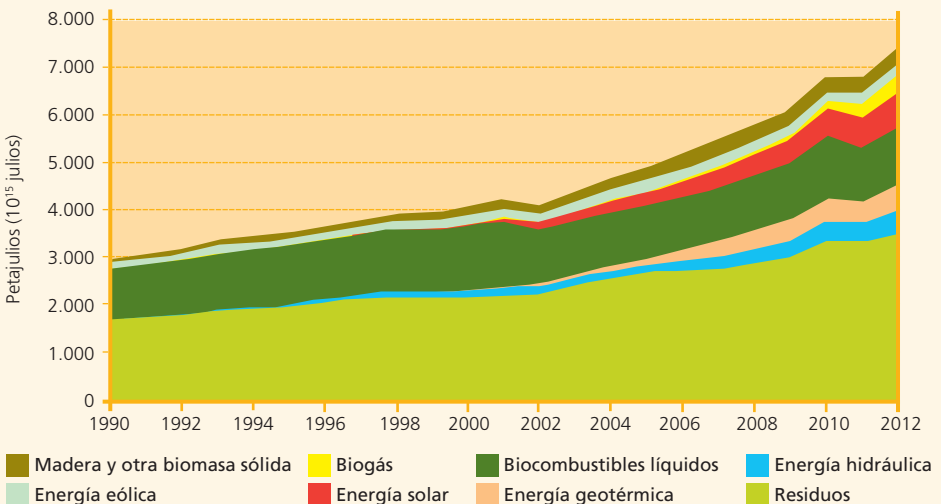
¿Sabes de dónde viene la energía que consumimos? La energía puede obtenerse de distintas fuentes y dependiendo de cuál elijamos estaremos favoreciendo o perjudicando el medio ambiente. Depende de ti.

### Situación actual del uso de la energía en el sector residencial por tipo de combustible



Fuente: EUROSTAT, 2014.

### ¿Es nuestra energía renovable?

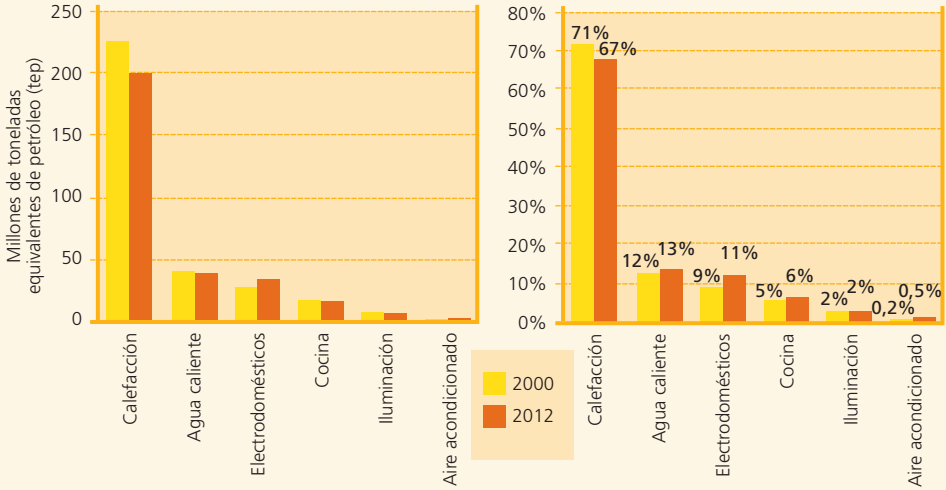


Fuente: Eurostat, Producción primaria de renovables, 2012.



## Consumo

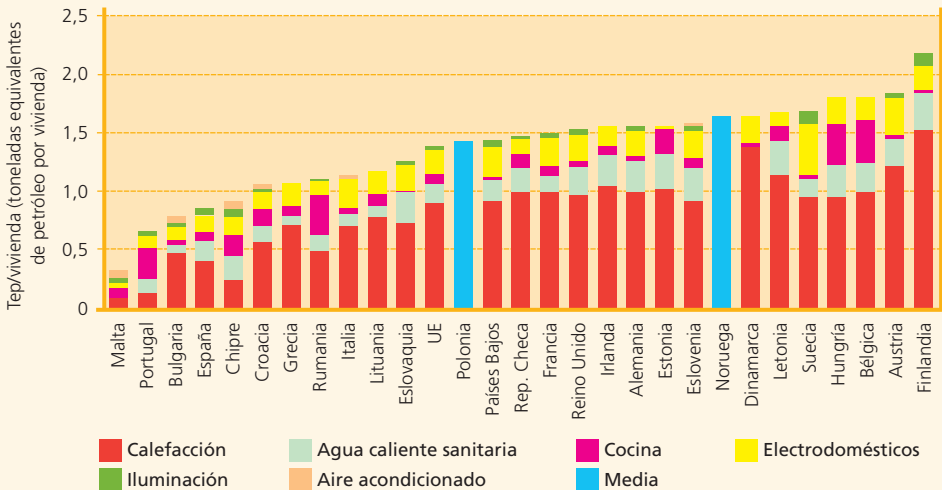
### Consumo energético en hogares de la Unión Europea



Fuente: Odyssee-Mure Project, 2014, IEE Programme.

El consumo energético de las familias es diferente en cada país:

### Consumo energético en los hogares por uso final



Fuente: Odyssee-Mure Project, 2014, IEE Programme.



**Superfiesta  
está listo  
para ayudarte**

**Consulta  
con tu Punto  
de Información FIESTA  
y déjanos ayudarte**



Impreso sobre papel reciclado 100%.





<http://www.fiesta-audit.eu>

Guía de eficiencia energética  
FIESTA



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union