

Nos movemos por la pobreza energética



Guía de Buenas Prácticas para Ahorrar Energía en las Viviendas



Escuela Técnica
Superior de
Edificación



En colaboración con:



CONSEJO GENERAL
DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA
DE ESPAÑA

Nos movemos por la pobreza energética

“Guía de Buenas Prácticas para Ahorrar Energía en las Viviendas”

Aula Taller de Instalaciones
Escuela Técnica Superior de Edificación
Universidad Politécnica de Madrid



Escuela Técnica
Superior de
Edificación



ApS
Oficina de
Aprendizaje - Servicio



CONSEJO GENERAL
DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA
DE ESPAÑA

Edita

Aula Taller de Instalaciones
Escuela Técnica Superior de Edificación
Universidad Politécnica de Madrid.

Coordinadoras

Patricia Aguilera Benito

Isabel Bach Buendía

Coordinadoras del proyecto de ApS "Nos Movemos por la pobreza energética"

Edición mayo 2023

© Escuela Técnica Superior de Edificación

© Universidad Politécnica de Madrid

© De los autores

NOS MOVEMOS POR LA POBREZA ENERGÉTICA

Impresión: Ambrona Hermanos, S.L. - Diseño: Vic/Proyecto gráfico

ISBN: 978-84-09-50762-7



NOS MOVEMOS POR LA POBREZA ENERGÉTICA se distribuye bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Resumen de la licencia CC-BY-NC-ND 4.0: La obra se puede compartir, copiar y redistribuir en cualquier medio o formato bajo los siguientes términos: Se debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante (BY Reconocimiento). No se puede hacer uso del material con propósitos comerciales (NC NoComercial). Si se remezcla, transforma o crea a partir del material, no podrá distribuir el material modificado (ND SinObraDerivada).

® Todos los nombres comerciales y marcas registradas que aparecen en esta libro son propiedad de las empresas a las que representan.

A lo largo de todo este documento se utilizará el género gramatical masculino para referirse al colectivo mixto de profesionales, como aplicación de la ley lingüística de la economía expresiva. Tan solo cuando la oposición de sexos sea un factor relevante en el contexto se explicitarán ambos géneros.

Índice

1. Introducción	4
2. Objetivo de esta guía	6
3. Consejos prácticos para ahorra energía y dinero	8
3.1. Instalación de calefacción	8
3.2. Aislamiento de la vivienda	12
3.3. Agua caliente sanitaria	16
3.4. Iluminación	20
3.5. Aparatos eléctricos	23
4. Lectura de una factura de energía	27
4.1. Conceptos previos	27
4.2. Ejemplos de facturas de energía	31
5. Calcula los costes energéticos de tu vivienda	34
5.1. Calificación energética	34
5.2. Obtención de información catastral.	36
5.3. Geoportal de certificación energética	38
5.4. Calculadora energética	39
6. Reflexiones y sensaciones	43
7. Agradecimientos	49
8. Autores	51



1.

Introducción

La **pobreza energética** es la situación en la que se encuentra un hogar en el que las necesidades básicas de suministros de energía no pueden ser satisfechas y que puede ser agravada por disponer de una vivienda ineficiente desde el punto de vista energético

Un hogar que padece pobreza energética no puede acceder a los servicios energéticos esenciales. Esto genera graves consecuencias para el bienestar de las personas que lo habitan, que pueden estar expuestas a malas condiciones de habitabilidad, como la falta de confort térmico. Además de disponer de menos renta para otros bienes y servicios, que los lleva a tener que tomar decisiones no deseables, como tener que decidir entre pagar la calefacción o la comida, y/o exponerse al riesgo de impago y desconexión por falta de recursos.

Por la dificultad de acceso a la energía, se ven afectadas las condiciones de vida de las personas. Las causas que generan esta precariedad energética son diversas, aunque tradicionalmente han existido tres factores fundamentales como son; los bajos ingresos de la unidad familiar, insuficiente calidad energética de la vivienda y los precios elevados de la energía.

La vulnerabilidad energética es la tendencia a experimentar una situación en la que el hogar no recibe una cantidad adecuada de servicios de la energía. Se trata de una situación temporal y se puede ver modificada por factores internos, como el nacimiento de un hijo o la enfermedad de un miembro del hogar, o por factores externos, como serían los

cambios en los requisitos de una ayuda social, o la inminente llegada de una guerra o una pandemia.

Este concepto permite ampliar la definición de la pobreza energética a una situación que también puede ser temporal y a la que los habitantes de un hogar pueden enfrentarse en momentos concretos de sus vidas.

La pobreza energética es un problema que traspasa las fronteras, como se reconoce en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, donde la Organización de Naciones Unidas considera la energía como un derecho y como un bien de primera necesidad para la salud y el desarrollo humano.

La pobreza energética afecta a todos los Estados Miembros de la Unión Europea (UE) de una forma diferente. En torno al 11 % de la población de la UE, lo que corresponde a 54 millones de europeos, sufre los efectos de la pobreza energética, según el Comité Europeo de las Regiones. Probablemente, la subida de los precios de la energía que comenzó en 2021 y empeoró con la invasión de Ucrania por Rusia en febrero de 2022, junto con el impacto de la crisis del COVID-19, hayan empeorado una situación ya difícil para muchos ciudadanos de la Unión Europea.

Por todo ello, esta Guía de Buenas Prácticas para ahorrar energía en las viviendas, es fruto de la colaboración con la Fundación Down Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid y pretende acercar a los ciudadanos al consumo responsable aportando criterios y propuestas de eficiencia en el gasto de los hogares. Estos consejos a los consumidores y usuarios para disminuir la factura eléctrica y de gas y ahorrar energía en el hogar, son a su vez, una aportación práctica de ayuda a toda la sociedad.



2.

Objetivo de esta guía

En el año 2020 tras la pandemia que todos vivimos, decidimos presentar un proyecto de Aprendizaje-Servicio desde la Unidad Docente de Instalaciones de la Escuela Técnica Superior de Edificación de la Universidad Politécnica de Madrid. El proyecto no fue concedido y se quedó en el aire, a pesar de toda la ilusión que habíamos puesto en él, fueron tiempos de reflexión por todo lo que estábamos viviendo, que nos llevó a centrarnos en otros proyectos.

En el mes de noviembre de 2022 se promovió una nueva convocatoria en la que decidimos participar con el mismo proyecto y con más ganas aún.

Este proyecto fue concedido y este libro es fruto de la ilusión que nos hace impulsar una educación fuertemente vinculada al compromiso social. Nos inspira el cuidado de las personas, de la sociedad y del medio ambiente.

Nuestra ilusión es dotar a toda la comunidad educativa de herramientas que mejoren el aprendizaje y la participación de todos los alumnos en los distintos ámbitos educativos.

A partir de aquí, y gracias al subdirector de relaciones institucionales, emprendimiento y comunicación de la ETSEM, nace la posibilidad de colaborar junto con la Fundación Down Madrid, en su programa Focus que encamina a los alumnos con discapacidad intelectual a integrarse en el mundo laboral. Y por ello diseñamos un programa metodológico para que alumnos Focus y alumnos de la Escuela Superior de Edifica-

ción trabajasen de forma colaborativa en la realización de una Guía de buenas prácticas para ahorrar energía en las viviendas.

Ambos colectivos, se sintieron emocionados de participar en el proyecto y tuvo una aceptación enorme. Las actividades se realizaron en diferentes sesiones y con distintas metodologías de aprendizaje, como clases grupales, trabajos colaborativos, recorridos pedagógicos inclusivos, gymkhanas, kahoot, videos, cuestionarios online, etc.

A todos nos movian las emociones, y consideramos que estas son las guardianas del aprendizaje. La curiosidad, el interés, la ilusión, nos hacen aprender de manera más fácil y lo más importante aún, es que nos hacen recordarlo en el tiempo. Por lo que intentamos crear entornos de aula emocionalmente saludables y también espacios de oportunidad, para que todas las personas puedan dar a conocer sus capacidades, donde las diferencias nos hagan especiales.

Todos somos capaces si tenemos las herramientas y la ayuda necesaria. Confiar de que tienes capacidad para aprender y confiar en los demás (confianza cooperativa) es fundamental para el desarrollo de cualquier persona. ¡El equipo es más que la suma de sus componentes! Y así, es como han trabajado todos juntos, apoyándose y aprendiendo los unos de los otros. El resultado de todo el trabajo realizado es esta **Guía de Buenas Prácticas para Ahorrar Energía en las Viviendas**, que esperamos que sea de gran utilidad para la sociedad.



3.

Consejos prácticos para ahorrar energía y dinero

3.1. Instalación de calefacción



Grupo de trabajo:
Elena, Pablo,
Aldair, Daniel,
Javier y Yiou.



1. Una temperatura de 19°C es suficiente para mantener el confort de una vivienda.

2. Si no vas a estar en casa durante varias horas, reduce la temperatura de tu termostato.



3. No cubrir los radiadores ni poner ningún objeto obstaculizándolo, porque dificultarás la adecuada difusión del aire caliente.



4. Coloca válvulas termostáticas en radiadores o termostatos programables; son soluciones asequibles y fáciles de usar.
5. Apaga la calefacción mientras duermes.

Consejos prácticos para ahorrar energía y dinero

6. Por la mañana cuando te levantes, espera a ventilar la casa y cerrar las ventanas antes de volver a encenderla.



7. Para ventilar una habitación es suficiente con abrir las ventanas unos 10 minutos. No se necesita mucho más tiempo, ya que también perdemos calor y consecuentemente energía.

8. Purga tus radiadores al menos una vez al año, al iniciar la temporada de calefacción.





9. Cierra las persianas y cortinas por la noche, para no perder calor.

10. Es preciso tener un mantenimiento de caldera adecuado, para evitar posibles averías y para que todo el circuito de calefacción funcione correctamente.



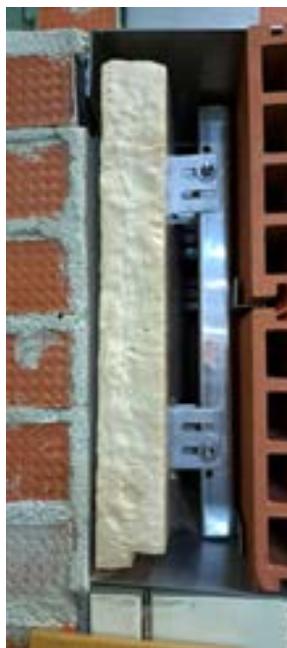
11. Con el uso de aparatos como termostatos o programadores horarios podemos hacer un uso y control más efectivo de la temperatura y de la energía que consumimos.

3.2. Aislamiento de la vivienda



Grupo de trabajo:
Helena, Salma,
David, Marina y
Noelia.

1. Uno de los puntos más importantes es tener un buen aislamiento en la fachada.



2. También se puede reforzar el aislamiento por el interior de cada estancia. El inconveniente es que perderas algo de superficie.
3. Si cambias las ventanas y decides ponerlas metálicas, elige siempre que tengan rotura de puente térmico.



4. Elige ventanas abatibles, frente a correderas. Son más estancas.



5. Instala ventanas con doble o tripe cristal.

Consejos prácticos para ahorrar energía y dinero



6. Cuidado con los cajones de las persianas, evita que tengan rendijas. Y si las tienen, sellarlo para evitar la entrada de aire.

7. El aislamiento del cajón de la persiana también es muy importante, intenta aislarla para evitar pérdidas de calor por este punto.



8. Evita infiltraciones por los mecanismos de la cinta de la persiana.



9. Si se filtra aire por puertas y ventanas, instalar burletes.

10. Si tienes chimenea, cierra el tiro cuando no la utilices. Puedes poner unas puertas decorativas que eviten la entrada de aire.



3.3. Agua caliente sanitaria



Grupo de trabajo:
Silvia, Berta, Laura,
Lucia, Claudia,
Manuel y Daniel.

1. Utilizar programas cortos y de agua fría en la lavadora, ayudan a ahorrar agua y energía.



2. Además, puedes llenar bien la lavadora y el lavavajillas antes de ponerlos en funcionamiento. Así aprovecharas la energía necesaria en cada programa, con la máxima capacidad lavada.



3. Instala electrodomésticos bitermicos, que obtienen el agua caliente de una fuente externa, como puede ser el calentador de gas.
4. Es muy importante que los depósitos acumuladores y las tuberías de distribución de agua caliente estén bien aislados.



5. Los sistemas con acumulación de agua caliente son más eficientes que los sistemas de producción instantánea y sin acumulación.

6. Cerrar el agua mientras te enjabonas, afeitas o cepillas los dientes.



7. Una ducha consume mucho menos que un baño y gasta la mitad de agua y, por tanto, de energía.

Consejos prácticos para ahorrar energía y dinero



- 8. Los goteos y fugas de grifos o cisternas pueden suponer una pérdida de 100 litros de agua al mes.

- 9. Instala cabezales de ducha de bajo consumo y reductores de caudal.



- 10. Instalar perlizadores o aireadores en los grifos, para reducir el caudal.





- 11.** Si cambias tu ducha, elige una con grifos reguladores de temperatura. Ahorrarás energía.

- 12.** Moderar la temperatura del agua a la hora de asearse, dejandola comprendida entre 30°C y 35°C.



- 13.** Si cambias algún grifo, elige uno monomando; es mucho más eficiente que tener dos grifos independientes para el agua fría y caliente.
- 14.** No es preciso pre-lavar a mano, ni la ropa ni los utensilios de cocina antes de meterlos a la lavadora o al lavavajillas, respectivamente.

Consejos prácticos para ahorrar energía y dinero

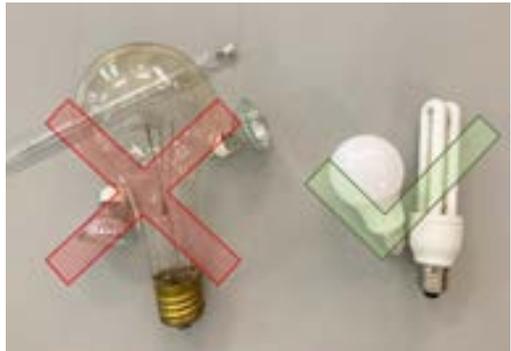
15. Para reducir el consumo de agua en el inodoro, una buena alternativa es sustituir el mecanismo antiguo de la cisterna por un sistema de doble descarga.
16. Reutiliza el agua. Por ejemplo, aprovecha el agua del equipo de aire acondicionado para regar las plantas.

3.4. Iluminación



Grupo de trabajo:
Zornitsa, Susana,
Matteo, Ignacio,
Santiago, Alejandro.

1. Sustituye las bombillas viejas por unas nuevas tipo LED.



2. Reduce al mínimo la iluminación, quita toda aquella que no sea necesaria.



3. Cuando te despiertes sube las persianas y abre las cortinas para aprovechar la luz solar y así reducir el consumo energético.



4. Si te gusta leer, aprovecha la luz de la mañana.

Consejos prácticos para ahorrar energía y dinero



5. Si utilizas colores claros en paredes y techos, aprovecharás mejor la luz natural, y así descansarás más la vista.



6. ¡Acuérdete siempre de apagar la luz cuando salgas de una habitación!
7. Mantén limpias las lámparas y las pantallas, debido a que aumentarás la luminosidad, sin aumentar la potencia y sin gastar más energía.
8. Adapta la iluminación a tus necesidades, no requieres la misma luz para leer que para ver la televisión.





9. Podrás ahorrar hasta el doble de energía si implementamos detectores de presencia para que las luces se enciendan y apaguen automáticamente.

10. Si puedes, coloca reguladores de intensidad luminosa: ahorrarás energía.

3.5. Aparatos eléctricos



Grupo de trabajo:
Alba, Alicia, María,
Álvaro, Daniel y
Dario.

Consejos prácticos para ahorrar energía y dinero.



1. Instala enchufes inteligentes, debido a que tienen un temporizador para poder tener un control sobre esos aparatos que estén enchufados durante mucho tiempo.



2. Utiliza los aparatos eléctricos en las horas en las que la electricidad es más barata (horas valle).
3. Es preciso limpiar los aparatos eléctricos para evitar que se acumule la suciedad, y así ayudar a que el electrodoméstico funcione correctamente.





4. Descongelar el congelador cada 3 meses, debido a que el acumulamiento de escarcha hace que el frío no pase correctamente y, por tanto, consume más.

5. Planchar primero la ropa gruesa y con el calor restante planchar lo más fino.



6. Poner aparato en modo eco: es un programa que, si se usa adecuadamente, ahorraríamos energía.

7. Centrifugar consume mucho menos que utilizar la secadora.

8. Si vas a comprar un electrodoméstico nuevo, es recomendable que la etiqueta energética sea A+++



Consejos prácticos para ahorrar energía y dinero



9. Las placas de inducción son mucho más económicas y gastan menos energía que una vitrocerámica.



10. Ajusta la temperatura de la nevera a unos 4°C.

11. Cocinar varios platos a la vez, de esta forma consumiremos mucho en poco tiempo en vez de prolongar en el tiempo el consumo. Por lo que podemos acumular ese consumo en las horas valle.

12. Usar dispositivos portátiles: consumen menos que los aparatos de mesa, no tienen la necesidad de estar enchufados constantemente, se cargan cuando hace falta.

13. Evita el consumo fantasma provocado por el modo stand-by en televisores ordenadores, consolas, equipos de música, etc. Enchúfalos a una regleta con interruptor y apágalo cuando no los uses.





4.

Lectura de una factura de energía

4.1. Conceptos previos

¿Diferencia entre comercializadora y distribuidora?

La distribuidora es la encargada de transportar la energía a los distintos puntos de suministro y de medir el consumo del cliente. La comercializadora se encarga de facturar al cliente los datos de consumo que la distribuidora nos facilita. Tenemos la posibilidad de contratar la comercializadora que queramos, podemos comparar los precios y elegir la más conveniente.

¿Qué es el mercado libre y el mercado regulado?

Los precios varían según si pertenece al mercado libre o al mercado regulado.

El mercado regulado se caracteriza porque el precio de la luz cambia cada hora y cada día y solo ofrece la tarifa PVPC (Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor).

Red Eléctrica de España publica cada día sobre las 20:00 horas los precios horarios para el día siguiente, que se muestran tanto en la web de eSios (Sistema de Información del Operador del Sistema) como en la aplicación para dispositivos móviles redOS.

Lectura de una factura de energía

Mientras que en el mercado libre el precio de la luz lo establecen las empresas. Hay buenas tarifas, pero también las hay muy malas. Para saber qué precio es más bajo se puede consultar y comparar en la página de las distintas comercializadoras o en aplicaciones que te comparen las distintas tarifas.

Tarifa	Energía	Potencia valle
Plan Estable Iberdrola	0.1868 €/kWh	0.0142 €/kW día
Tarifa Ahorro Plus Repsol	0.1899 €/kWh	0.0545 €/kW día
Tarifa Por Uso Luz Naturgy	0.1628 €/kWh	0.0147 €/kW día
One Luz Endesa	0.1638 €/kWh	0.0224 €/kW día

¿Qué conceptos aparecen en mi factura?

Factura electricidad	Factura gas	Descripción
		Termino fijo
		Término variable
		Alquiler del contador de medida
		Impuestos

Término fijo

Facturación por potencia contratada: es el término fijo de tu factura, lo que vas a pagar, aunque no consumas nada. No es idéntica todos los meses porque se cobra por días y hay meses de 28, 30 o 31 días.

Término variable

Facturación por energía consumida: pagarás en función del precio del kWh y de la energía que consumas. Puedes tener 3 tramos horarios: punta, llano y valle

Alquiler del contador

Está regulado por la Administración. Se calcula multiplicando el nº de días del período de facturación por el precio del alquiler del contador.

Impuestos

1.- Impuesto sobre la electricidad:

Habitualmente es del 5,1127%, pero temporalmente, a causa de la crisis energética, se ha reducido al 0,5%.

2.- IVA:

Se aplica sobre todos los conceptos de la factura, incluido el impuesto de la electricidad. Por defecto es del 21%, pero transitoriamente, debido a la crisis energética, se reduce al 5%.

Lectura de una factura de energía

Factura de electricidad

ENERGÍA		
Potencia facturada	Punta 4.6 kW x 30 días x 0.009096 €/kW día Valle 4.6 kW x 30 días x 0.003978 €/kW día	12.41 € 0.55 €
Total importe potencia hasta 16/06/2022		12.96 €
Energía facturada	232 kWh x 0.14593 €/kWh	33.86 €
CARGOS NORMATIVOS		
Financiación bono social fijo	30 días x 0.036718 €/día	1.10 €
Impuesto sobre electricidad	0.5% s/47.92 €	0.24 €
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS		
Alquiler equipos medida	30 días x 0.02663 €/día	0.80 €
Protección Eléctrica Hogar	0.97 mes x 6.22 €/mes	6.03 €
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS		6.83 €
IMPORTE TOTAL		54.99 €
IVA reducido (7)	5% s/48.96 €	2.45 €
IVA	21% s/6.03 €	1.27 €
TOTAL IMPORTE FACTURA		58.71 €

Factura de gas

DATOS RELACIONADOS CON SU SUMINISTRO

Número de contrato: 1048662631	Peaje de acceso a la red (ATR): TARIFA PEAJE RL2
Empresa distribuidora: MADRILEÑA RED DE GAS, S.A.	Preios de peajes de acceso: B.O.E. 19-05-2022
Identificación punto de suministro (CLPS): ES 0234 1520 0144 2422 CX	Cargos y Canon de Almacenamiento subterráneo: 29-09-2022
Forma de pago: DOMICILIACION BANCARIA	Duración de contrato: hasta: 30/09/2025
Entidad: CAJABANCA	Presión de suministro: 0.0220 bar
	Dirección fiscal: C/ TROMPA, 11, 1º C 28054 MADRID

CONOZCA AL DETALLE SU FACTURACIÓN Y CONSUMOS

ENERGÍA		
Término fijo mensual (01/11/2022-01/12/2022)	1,47 meses x 10,68 €/mes	15,70 €
Término fijo mensual (01/12/2022-02/01/2023)	0,39 meses x 11,41 €/mes	4,45 €
Energía facturada (01/11/2022-01/12/2022)	1.850,63 kWh x 0.309148 €/kWh	570,29 €
Energía facturada (01/12/2022-02/01/2023)	481,31 kWh x 0.33017 €/kWh	158,91 €
Descuento sobre T. Fijo	15 % s/20,15 €	-3,02 €
Descuento sobre consumo	15 % s/569,2 €	-100,38 €
Impuesto sobre gas natural (7)	2.131,94 kWh x 0.00234 €/kWh	4,99 €
TOTAL ENERGÍA		562,94 €
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS		
Alquiler equipos de medida (01/11/2022-01/12/2022)		0,57 €
Alquiler equipos de medida (01/12/2022-02/01/2023)		0,50 €
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS		1,07 €
IMPORTE TOTAL		564,01 €
IVA Reducido (7)	5% s/564,01 €	28,20 €
TOTAL IMPORTE FACTURA		592,21 €
Cargo aplicado		0,07 €
Tasa CNAC		0,04 €
El importe impositivo aplicado es el 0,00% pagado equivalentemente a 0,00234 €/kWh.		



4.2. Ejemplos de facturas de energía



FACTURA DE ELECTRICIDAD
IBERDROLA FUENTES, S.A.U.
CIF A-07161899





CONTRATO

Titular: **Potencia:**
Potencia punta: **0,00 kW**
Potencia valle: **0,00 kW**

Dirección de suministro: **Plan A Tu Medida Controlado**
PLAN ESTABLE

Nº DE CONTRATO: 811134465

RESUMEN DE FACTURA

PERIODO DE FACTURACIÓN: 16/03/2023 - 22/03/2023	Nº FACTURA: 212300375010194731
DÍAS FACTURADOS: 14	FECHA DE EMISIÓN: 27 de marzo de 2023

ENERGÍA	42,99 €
DESCUENTOS ENERGÍA	-1,81 €
CARGOS NORMATIVOS	1,25 €
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS	1,31 €
IVA Reducido (*)	2,05 €
IVA	0,13 €
TOTAL	43,72 €



¿Buscas un hogar más eficiente?

Desde Iberdrola queremos ayudarte a conseguirlo. Solo tienes que seguir los consejos que hemos preparado para ti emitidos en la página web www.iberdrola.es/eficiencia o llamando al servicio al cliente por vía telefónica al siguiente código QR.

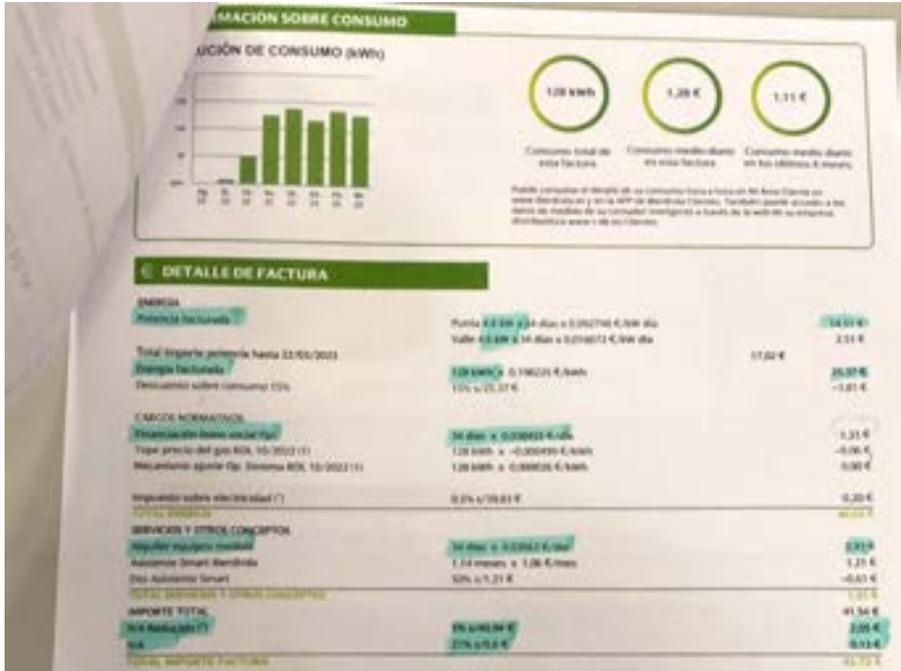


Le informamos que la energía consumida es 100% renovable, certificada con Garantías de Origen emitidas por la CNMC.

Para el período de esta factura el consumo medio de electricidad de los suministros en su mismo código postal ha sido de 655,44 kWh.

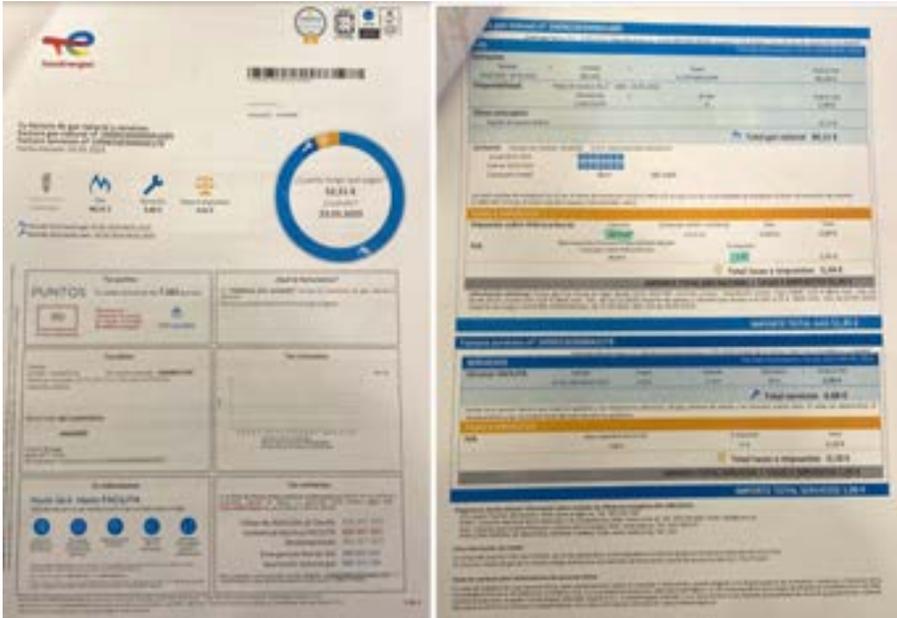
El precio medio del mecanismo Iberco pagado por la demanda en el mes de febrero de 2023 fue de 0,00 €/kWh.

Lectura de una factura de energía



Término fijo por potencia contratada	$Punta\ 4,6\ kW \times 34\ días \times 0,092748\ €/día$ $Valle\ 4,6\ kW \times 34\ días \times 0,016072\ €/día$
Coste de la energía consumida	$128\ kWh \times 0,198225\ €/kWh$
Coste alquiler instalaciones	$34\ días \times 0,02663\ €/día$
Bono social	No dispone
I.V.A TOTAL	2,18

Lectura de una factura de energía



Término fijo por potencia contratada	No consta
Coste de la energía consumida	382 kWh x 0,11875 €/kwh
Coste alquiler instalaciones	8 días x 0,17 €
Bono social	No dispone
I.V.A.TOTAL	2,45€



5.

Calcula los costes energéticos de tu vivienda

5.1. Calificación energética

¿Qué es la eficiencia energética?

La eficiencia energética es la optimización del consumo energético, se usa para alcanzar niveles óptimos de servicio y confort. Esto se puede conseguir realizando pequeños ajustes en nuestros hogares y en la forma de construcción de nuestros edificios.

¿Qué es el certificado energético?

El certificado energético es un documento que refleja la demanda energética de una vivienda o edificio en condiciones de ocupación, teniendo en cuenta los sistemas de calefacción, ventilación, iluminación, refrigeración o agua caliente sanitaria.

¿Cuál es el significado de las letras de la etiqueta energética?

Una etiqueta energética es un documento donde podemos apreciar 7 letras que van desde la A, que indica **A**horro porque es más eficiente, hasta la G, de **G**asto.

Calcula los costes energéticos de tu vivienda

Se determina el valor óptimo del consumo de energía y de las emisiones de dióxido de carbono.

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EXISTENTE

ETIQUETA

DATOS DEL EDIFICIO

Número único certificado / emisor	Tipo de edificio	Inserte aquí el tipo de edificio
Inserte aquí la comunidad agente	Dirección	Inserte aquí la dirección
Referencia catastral	Municipio	Inserte aquí el municipio
Inserte aquí la referencia estatal	CTE	Inserte aquí el código postal
	C. Subvenc.	Inserte aquí la C. Autónoma

ESCALA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

A más eficiente	
B	
C	XX
D	
E	XX
F	
G menos eficiente	

REGISTRO

Inserte aquí el número de registro	Inserte aquí la fecha como distribución
	Fecha de distribución

ESPAÑA

ENERGÍA EFICIENTE

Calcula los costes energéticos de tu vivienda

Nuestras viviendas pueden gastar más o menos por varias razones:

VIVIENDAS QUE GASTAN POCO	VIVIENDAS QUE GASTAN MUCHO
<ul style="list-style-type: none">• Porque son construcción de obra nueva• Cumplen con lo establecido en la normativa	<ul style="list-style-type: none">• Construcción más antigua con normativas obsoletas.

Antes de 1980: muy mala eficiencia ya que no existía normativa

De 1980-2006: regular porque la normativa está obsoleta con respecto a la actual.

De 2006-2019: normativa aceptable que se acerca más a lo establecido en la actualidad.

De 2019-Actualidad: muy eficientes.

5.2. Obtención de información catastral

1. En primer lugar, accedemos a la web oficial del Catastro:
<https://www.sedecatastro.gob.es/> 
2. Seleccionas: 'buscador de inmuebles y visor de cartógrafo'



Calcula los costes energéticos de tu vivienda

Buscador de inmuebles

Los campos marcados * son obligatorios

MUNICIPIO CALLE/NÚMERO POLÍGONO/PARCELA COORDENADAS

* Referencia Catastral

DATOS CARTOGRAFÍA

3. Seleccionas la pestaña de calle y número.

Buscador de inmuebles

Los campos marcados con * son obligatorios

MUNICIPIO CALLE/NÚMERO POLÍGONO/PARCELA COORDENADAS CUBO

Módulo

Planta

Sitio

Módulo

Planta

Punto

DATOS CARTOGRAFÍA

4. Buscas por tu municipio, calle y número

3. Una vez que ponemos la calle hay dos opciones:
 - a. Que salga estimado (significa que no tenemos un certificado real si no que es un cálculo)
 - b. Si pone oficial es que si es el original.



5.4. Calculadora energética

Esta aplicación calcula los costes anuales orientativos partiendo de los indicadores parciales del Certificado Energético de la vivienda o edificio.

Para ello simplemente deberá introducir los datos del Certificado Energético, en las casillas proporcionadas. Por ejemplo:

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
		CALEFACCIÓN	
		G	G
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	Energía primaria ACS [kWh/m² año]
		421.16	155.85
		REFRIGERACIÓN	
	C	ILUMINACIÓN	
		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]
		9.70	-
Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]		586.71	

Calcula los costes energéticos de tu vivienda

A partir de estos datos y de otros datos solicitados como la provincia, altitud y superficie, la calculadora calculará su coste aproximado anual.

También nos mostrará con los datos recogidos, un cuadro comparativo con otras calificaciones en tu zona climática.

Vamos a detallar el proceso:

1. Tenemos que meternos la calculadora energética:

<https://calculadora.cgate.es> 

2. Tendremos que introducir los datos relacionados con nuestra vivienda. Estos son:

- Calefacción: 421,16 kWh/m²
- Agua caliente sanitaria: 155,85 kWh/m²
- Refrigeración: 9,70 kWh/m²

También nos pide el lugar, la altitud, la superficie habitable y tipo de vivienda.



3. A continuación, le damos a que nos lo calcule:

El certificado es de:

Si no tienes Certificado, para un cálculo de consumos, entrados por aquí

Calefacción
vehículo?

Tipo:

ACS
vehículo?

Tipo:

Refrigeración
vehículo?

Tipo:

Datos del edificio
Superficie:

Número de Viviendas:

Niñez de la población:

Provincia:

ENVIAR

4. Ahora nos va a salir:

- Tabla con los consumos de nuestra vivienda.
- Clasificación de la A-G en base al precio que tenga asignado. → Nos da una orientación de en qué punto estamos para poder mejorar nuestra eficiencia energética.

COSTES DE CONSUMO

Costes de los consumos energéticos para un hogar de referencia en régimen de alquiler

	Gas (€/año)	Electricidad (€/año)	Agua Caliente (€/año)
Gas	20000,00	10000,00	10000,00
Electricidad	10000,00	10000,00	10000,00
Agua Caliente	10000,00	10000,00	10000,00
Totales	30000,00	20000,00	20000,00

COMPARATIVA CON OTRAS CALIFICACIONES EN TU ZONA CLIMÁTICA

Gráfico de barras con 5 barras verdes representando diferentes calificaciones.



6.

Reflexiones y sensaciones

Reflexiones de alumnos que han participado en el proyecto

me encanta trabajar por las
compartir con mis compañeros
estoy contenta por la amistad y
también para trabajar con
compañeros estudiantes
ella es mi equipo del Aleteo
estoy contenta con ellos

Paula Martínez

Ha sido una experiencia bonita y divertida que me
ha hecho mejorar como persona.

Alba García Rodríguez

Ha sido una experiencia bonita y divertida que me
ha hecho mejorar como persona.
Me gusta un buen grupo de compañeros y amigos que me ayudan
a aprender, a crecer y a ser una persona mejor.
Espero que este proyecto siga adelante tanto como yo.
Reservados los derechos de autor.

Paula Martínez

La actividad me ha permitido una experiencia muy interesante
y enriquecedora que considero que me ayudará a ser una persona
mejor y me ayudará a poder integrarme en cualquier grupo de trabajo.

Alba García Rodríguez

Reflexiones y sensaciones

Elena Muñoz
Marta

Reduccion Universitaria

Son muy agradables PARA conocer mejor...
 Bienvenidos los Alumnos de la universidad
 esperamos a que encuentren cosas nuevas
 Conseguir un lugar de trabajo y muchas gracias a
 ustedes y los quiero Muchísima a todos me encanta
 trabajar quiero ser Trabajadora
 Me siento Alegre con los otros Alumnos que son
 muy amables y me Ganan, me gusta trabajar
 Todos hemos hecho electricidad que tenemos en
 casa y hemos hecho Kócher Time in Pass muy bien
 con ellos nos ha explicado muy varias electricidades
 yo estaba intentando que nos acordamos las tuberías
 que sale el Agua que sale por dentro.

Es una experiencia muy interesante ya que nos ayudamos los
 unos a los otros, una experiencia cargada de aprendizajes
 y por lo que se nos va a dar un gran aprendizaje por lo que
 nos ha ayudado a aprender en grupo, pero también muchas cosas
 útiles para el día a día.

Elena

Estoy disfrutando al tener de la profesora y cuando comienza
 a enseñar me da un gran gusto el aprender y después
 hemos hecho de forma de la luz y de los
 no me gusta pero me gusta aprender y me gusta
 que me enseñen cosas nuevas que me enseñen cosas nuevas

Marta

Elena Muñoz

Los alumnos pasaron a enseñarnos
 me nos enseñaron todo muchas
 app
 Muy bien haria toribio 2023

"Cada persona es única y teniendo a este mundo a aportar algo."

Daniel Huguet.

ESTAR CON LOS ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE SAN PABLO. ALGUNOS DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE POLIMÉTEROS Y TRABAJO EN LOS ENFOCOS LAS ALCANTARAS
 A LO TAYOZU

En un trabajo en equipo logramos conseguir objetivos que algún día soñamos.
 Darío Fernández Valente

Una experiencia muy especial de trabajar con los que me he conocido en estos años el grupo de trabajo y trabajo juntos, con los conocimientos de un año a un 22 años. pero me he sentido orgulloso de haber estado con ellos. Esperamos un futuro, futuro y David tiene una experiencia y conocimientos con ellos los trabajos que he realizado, ayudando al equipo de trabajo y a la institución. Después de la experiencia de este proyecto y espero que haya más de
 Solma Vázquez Beteta

Una experiencia muy enriquecedora
 Daniel Gómez Hernández

ME HA DADO UNO DE LOS MOMENTOS MÁS IMPORTANTES EN MI VIDA DE CONOCER A UNO DE LOS
 JUAN CARLOS LOPEZ

Me ha permitido una experiencia muy importante, en ella me he sentido orgulloso y muy bien con todos los que me rodean.
 Luis Gómez Cruz

Una experiencia especial, en la que me he sentido orgulloso y muy bien con todos.
 Berta Rodríguez

Me ha sido una experiencia muy buena en la que he conocido a mucha gente de otros países, con mucha experiencia de trabajo y salud. Me ha enseñado muchas cosas y me ha ayudado a mejorar. Ayudando a la institución de una forma profesional, buscando una experiencia memorable.
 Diana Pérez Suárez

Reflexiones y sensaciones

Ha sido una experiencia muy gratificante desde un punto de vista personal y educativo. A través de este programa hemos podido aprender cosas de otros. Al volver del proceso a todos los participantes y organizaciones por hacer estas experiencias posibles.

Esther

Estamos haciendo Talleres del Proyecto de electrificación y también Proyecto de Energía y Simbiosis. Pues lo que más me gusta es trabajar en equipo y aparte conocer gente nueva en la universidad. Me gusta también en la experiencia utilizar un espacio. Pues me gusta super agusto y me gusta trabajar con otras comunidades son muy bonitas y majas todos y todas me encanta trabajar con todos y todas son muy listas y listas. La hora del trabajo. Y me parece muchísimo seguir trabajando con esas comunidades y también con más gente porque se sigue haciendo bueno.

Me gusta mucho la actividad con el grupo fuera, como en una charla con gente (Alb y Eden) y con que fue una experiencia importante para todos. Es un punto que no se le puede olvidar.

Jaime Torres García

Resumen de la experiencia
Mi conjunto de voluntariado
A mi actividad de electrificación de casas en la zona marginada de Bogotá, el tener amigos nuevos, me siento muy responsable en el proceso. Me gusta mucho la universidad por que me proporciona un abanico para tener un futuro para conseguir estudiar para tener un caso.



Reflexiones y sensaciones

Esta convivencia se está viendo materializada en el desarrollo de un Proyecto de Aprendizaje y Servicio inclusivo que, no solo beneficia a las personas con discapacidad intelectual, sino que nos enriquece a todos porque refuerza la importancia de una sociedad basada en la diversidad, en donde todos tenemos derecho a participar.

Iría González Pino

Cuando una organización de personas ya sea una universidad o una empresa, no tiene entre sus prioridades pensar en los demás haciendo esto que llaman “complicarse la vida”, esa agrupación no tiene otra perspectiva que la decadencia. Consideramos que la salud de la universidad depende de la generosidad espontánea de cada uno de sus miembros. Este proyecto es un claro ejemplo de ello, y en el que estamos representados todos, Rectorado, UPM, ETSEM, profesores, estudiantes de Grado en Edificación y Doble Grado en Edificación y ADE, y alumnos/as del programa Focus de la Fundación Down Madrid. Sin generosidad es imposible crecer haciendo crecer a los demás. Este es nuestro propósito de vida, y lo que nos hace levantarnos todos los días con una sonrisa.

Víctor Sardá Martín

Desde el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, no podemos más que felicitar por este estupendo trabajo a nuestras compañeras que lo han dirigido, a todas las personas que han participado y por supuesto a la ETSEM y Down Madrid. Esta guía de marcada función social, en la que agradecemos haber podido colaborar, traslada unos útiles consejos para ahorrar energía y mejorar el confort de las personas, algo muy presente en la profesión de la Arquitectura Técnica, que busca los mejores edificios posibles para las personas que los habitan.

Alfredo Sanz Corma

Presidente CGATE





7.

Agradecimientos

Esta guía es una pequeña muestra del trabajo realizado en nuestra apuesta por la inclusión de la diversidad en la ETSEM, entendida como sinónimo de enriquecimiento y pluralidad.

Un contexto académico amable que ofrece los apoyos necesarios, que es capaz de ayudar a superar los miedos e inseguridades que una persona diferente siente. Avanzar hacia una Educación Superior que aporta buenos profesionales, al tiempo que forma personas críticas capaces de emprender modelos de convivencia justos y equitativos. Diversidad como una oportunidad de desarrollo y aprendizaje en las aulas.

Nuestro más sincero agradecimiento a estudiantes ETSEM, involucrados en la unidad docente de Instalaciones, que de forma voluntaria se han ofrecido a colaborar y han hecho posible un ambiente respetuoso y en ocasiones cómico. A los estudiantes FOCUS les agradecemos su inmenso interés por aprender, su afecto y el poso de satisfacción que han dejado en todos.

¡Gracias por todo lo que nos habéis aportado y por lo que contribuís en la sociedad con esta Guía!

Patricia Aguilera Benito

Isabel Bach Buendía

Coordinadoras del proyecto ApS *Nos Movemos por la pobreza energética*

Arigato

Thank You

Gracias

Gràcies



Danke

Eskerrikasko



Obrigado

Grazie



Grazas

Merci

Tack





8.

Autores

Alumnos

Alba García Rodríguez		Javier Lorite Grajal	
Aldair Flores Macias		Laura Núñez Moreno	
Alejandro Alonso Ordoñez		Lucia García Cañas	
Alicia Sánchez-Beato Verdugo		Manuel Albaladejo Parra	
Alvaro Aparicio Leiva		María Toribio Salcedo	
Berta Redecilla Montoya		Marina Mangas Boixareu	
Claudia Guijarro Rodríguez		Matteo Zheng	
Daniel Gómez Heras		Noelia Redondo Toloba	
Daniel Huguet Cruz		Pablo Martinez Rubio	
Daniel Pastor Miguel		Salma Vizcarra Bellota	

Autores

Darío Fernández Valiente		Santiago Gómez Montes	
David Alvarez Izquierdo		Silvia Buisan Prieto	
Elena Muñoz Martín		Susana López Cuevas	
Helena Noble Perez		Yiou Yang	
Ignacio Alvaro Bruquetas Turel		Zornitsa Emilova Mueva	

Personal que ha colaborado en el proyecto de aprendizaje-servicio.

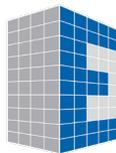
Beatriz García Herrero Profesora Down Madrid		Patricia Aguilera Benito Profesora Universidad Politécnica de Madrid	
Isabel Bach Buendía Profesora Universidad Politécnica de Madrid		Raquel Zayas Manzanque Profesora Down Madrid	
Iria González Pino Responsable de comunicación de Down Madrid y coordiadora de los programas Focus y Focus Labora		Victor Sardá Martín Subdirector de relaciones institucionales, emprendimiento y comunicación en la Escuela Técnica Superior de Edificación.	
Juan López-Asiain Martínez Profesor Universidad Politécnica de Madrid		Gabriel Martín Vela Técnico del Aula Taller de Instalaciones	
Judit Medina Palanques Profesora Down Madrid		María del Mar Villafranca Martín Secretaria del Equipo Directivo	





Gracias a todas las personas llenas de talento y de ilusión, que han hecho posible esta guía. Pero sobre todo gracias a ELLOS Y ELLAS, gracias por vuestra pasión, por vuestra emoción y por vuestra motivación. Nos habéis enseñado mucho.

Gracias a ti lector por haber llegado hasta el final de estas páginas, esperamos que te hayan sido de fácil lectura y que te ayuden a ahorrar energía en tu vivienda.



Escuela Técnica
Superior de
Edificación



POLITÉCNICA



ApS
Oficina de
Aprendizaje - Servicio



ApS
EDIFICACIÓN



CONSEJO GENERAL
DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA
DE ESPAÑA