

Nos movemos por la pobreza energética



Guía de Buenas Prácticas para Ahorrar Energía en las Viviendas



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



POLITÉCNICA



ApS UPM
Oficina de
Aprendizaje - Servicio



ApS
EDIFICACIÓN



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.



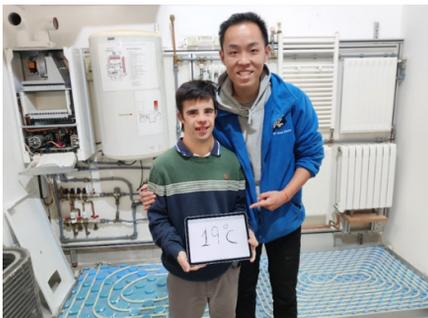
3.

Consejos prácticos para ahorrar energía y dinero

3.1. Instalación de calefacción

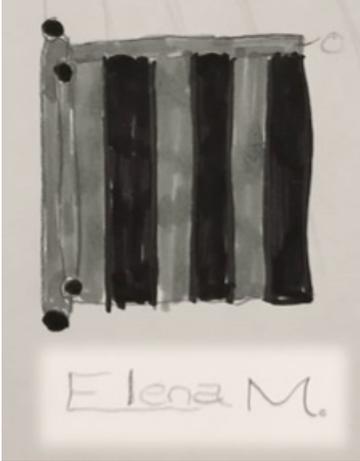


Grupo de trabajo:
Elena, Pablo,
Aldair, Daniel,
Javier y Yiou.



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

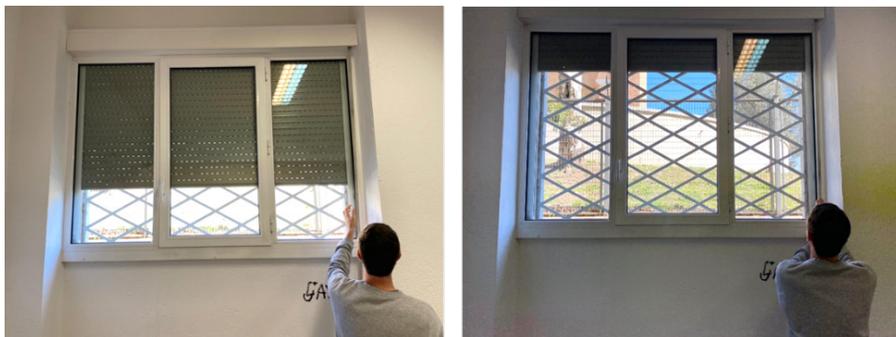


Grupo de trabajo:
Zornitsa, Susana,
Matteo, Ignacio,
Santiago, Alejandro.

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. ¡Acuérdate 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.

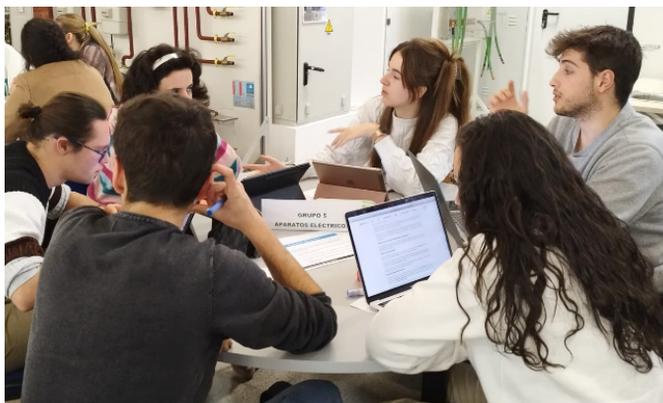




9. Podrás ahorrar hasta el doble de energía si implementamos detectores de presencia para que las luces se enciendan y apaguen automáticamente.

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

3.5. Aparatos eléctricos

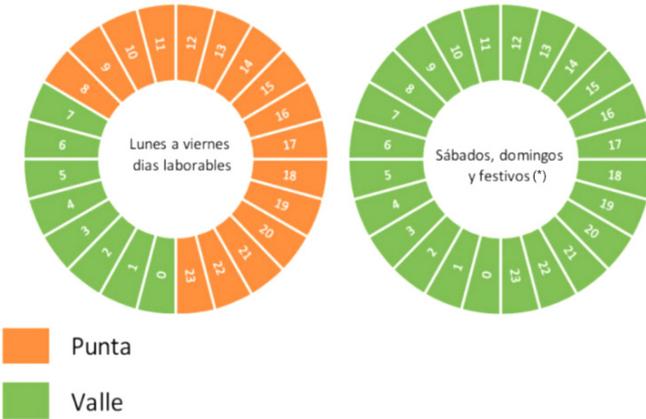


Grupo de trabajo:
Alba, Alicia, María,
Álvaro, Daniel y
Dario.

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.

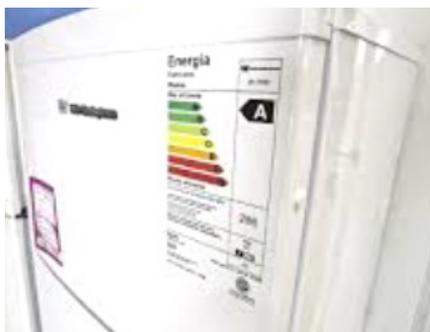
5. Planchar primero la ropa gruesa y con el calor restante planchar lo más fino.



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 comparan las distintas tarifas.

Tarifa	Energía	Potencia valle
Plan Estable Iberdrola	0.1868 €/kWh	0.0142 €/kW día
Tarifa Ahorro Plus Repsol	0.1699 €/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	acturada	Punta 4,6 kW x 30 días x 0,089896 €/kW día	12,41 €	
		Valle 4,6 kW x 30 días x 0,003978 €/kW día	0,55 €	
Total importe potencia hasta 16/08/2022			12,96 €	
Energía	acturada	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 €	
TOTAL ENERGÍA			48,16 €	
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 (*)		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

Empresa distribuidora: MADRILEÑA RED DE GAS, S.A.

Identificación punto de suministro (CUPS): ES 0234 1520 0144 2422 CX

Forma de pago: DOMICILIACION BANCARIA

Entidad: CAIXABANK

Peaje de acceso a la red (ATR): TARIFA PEAJE RL.2

Precios de peajes de acceso: B.O.E. 19-05-2022

Cargos y Canon de Almacenamiento subterráneo: 29-09-2022

Duración de contrato hasta: 30/08/2023

Presión de suministro: 0,0220 Bar

Dirección fiscal: C/ TROMPAS, 11, 1º C 28054 MADRID

CONOZCA AL DETALLE SU FACTURACIÓN Y CONSUMOS

ENERGÍA				
Término fijo mensual	(16/11/2022-31/12/2022)	1,47 meses x 10,68 €/mes	15,70 €	
Término fijo mensual	(31/12/2022-12/01/2023)	0,39 mes x 11,41 €/mes	4,45 €	
Energía facturada	(16/11/2022-31/12/2022)	1.650,63 kWh x 0,309148 €/kWh	510,29 €	
Energía facturada	(31/12/2022-12/01/2023)	481,31 kWh x 0,33017 €/kWh	158,91 €	
Descuento sobre T. Fijo		15 % s/20,15 €	-3,02 €	
Descuento sobre consumo.		15 % s/669,2 €	-100,38 €	
Impuesto sobre gas natural (1)		2.131,94 kWh x 0,00234 €/kWh	4,99 €	
TOTAL ENERGÍA			590,94 €	
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS				
Alquiler equipos de medida		(16/11/2022-16/12/2022)	0,57 €	
Alquiler equipos de medida		(16/12/2022-12/01/2023)	0,50 €	
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS			1,07 €	
IMPORTE TOTAL				592,01 €
IVA Reducido (*)		5% s/592,01 €	29,60 €	
TOTAL IMPORTE FACTURA			621,61 €	
Cargo aplicado			0,07 €	
Tasa CNMC			0,06 €	

(1) El tipo impositivo aplicado es 0,65€/gigajulio equivalente a 0,00234€/kWh.



Lectura de una factura de energía

INFORMACIÓN SOBRE CONSUMO

EVOLUCIÓN DE CONSUMO (kWh)

Mes	Consumo (kWh)
Ag. 22	~10
Se. 22	~15
Oct. 22	~45
Nv. 22	~85
Dic. 22	~100
En. 23	~85
Feb. 23	~80
Mar. 23	~75

128 kWh

1,28 €

1,11 €

Consumo total de esta factura. Consumo medio diario en esta factura. Consumo medio diario en los últimos 8 meses.

Puede consultar el detalle de su consumo hora a hora en Mi Área Cliente en www.iberdrola.es y en la APP de Iberdrola Clientes. También puede acceder a los datos de medida de su contador inteligente a través de la web de su empresa distribuidora a www.i-de.es/clientes.

DETALLE DE FACTURA

ENERGÍA		
Potencia facturada	Punta 4,6 kW x 34 días x 0,092748 €/kW día Valle 4,6 kW x 34 días x 0,016072 €/kW día	14,51 € 2,51 €
Total importe potencia hasta 22/03/2023		17,02 €
Energía facturada	128 kWh x 0,198225 €/kWh	25,37 €
Descuento sobre consumo 15%	15% s/25,37 €	-3,81 €
CARGOS NORMATIVOS		
Financiación bono social fijo	34 días x 0,038455 €/día	1,31 €
Tope precio del gas RDL 10/2022 (1)	128 kWh x -0,000499 €/kWh	-0,06 €
Mecanismo ajuste Op. Sistema RDL 10/2022 (1)	128 kWh x 0,000026 €/kWh	0,00 €
Impuesto sobre electricidad (*)	0,5% s/39,83 €	0,20 €
TOTAL ENERGÍA		40,03 €
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS		
Alquiler equipos medida	34 días x 0,02663 €/día	0,91 €
Asistente Smart Iberdrola	1,14 meses x 1,06 €/mes	1,21 €
Dto Asistente Smart	50% s/1,21 €	-0,61 €
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS		1,51 €
IMPORTE TOTAL		41,54 €
IVA Reducido (*)	5% s/40,94 €	2,05 €
IVA	21% s/0,6 €	0,13 €
TOTAL IMPORTE FACTURA		43,72 €

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



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

Normativa vigente construcción / rehabilitación Inserte aquí la normativa vigente	Tipo de edificio Inserte aquí el tipo de edificio
Referencia/s catastral/es Inserte aquí la referencia catastral	Dirección Inserte aquí la dirección
	Municipio Inserte aquí el municipio
	C.P. Inserte aquí el código postal
	C. Autónoma Inserte aquí la C. Autónoma

ESCALA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

A más eficiente		
B		
C		
D		
E		
F		
G menos eficiente		

Consumo de energía
kWh / m² año

Emisiones
kg CO₂ / m² año

XX

XX

REGISTRO

Inserte aquí el número de registro

Inserte aquí la fecha como dd/mm/aaaa

Válido hasta dd/mm/aaaa

ESPAÑA

Directiva 2010 / 31 / UE

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

RC CALLE/NÚMERO POLÍGONO/PARCELA COORDEN.

* Referencia Catastral

DATOS CARTOGRAFÍA

3. Seleccionas la pestaña de calle y número.

Buscador de inmuebles

Los campos marcados con * son obligatorios

RC CALLE/NÚMERO POLÍGONO/PARCELA COORDENADAS CRU

Provincia Seleccione una provincia

Municipio Seleccione un municipio

Vía Introduzca parte del nombre de la vía Número

Dirección interna Bloque Escalera Planta Puerta

DATOS CARTOGRAFÍA

4. Buscas por tu municipio, calle y número

Calcula los costes energéticos de tu vivienda

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	8268701VK3786G00011B
Localización	AV JUAN DE HERRERA CIUDAD UN 1 COMPLEJO DEPORTIVO SUR 28040 MADRID (MADRID)
Clase	Urbano
Uso principal	Deportivo
Superficie construida	58.481 m ²
Año construcción	1940

PARCELA CATASTRAL

Parcela construida sin división horizontal

Localización	AV JUAN DE HERRERA CIUDAD UN 1 COMPLEJO DEPORTIVO SUR MADRID (MADRID)
Superficie gráfica	104.106 m ²



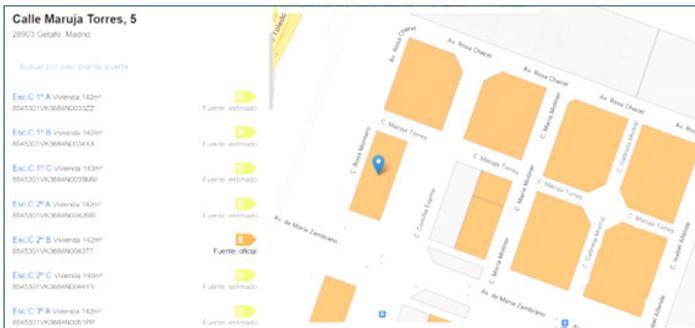
5. Obtendrás tu referencia catastral y metros cuadrados de superficie construida y de parcela, entre otro dato como el año de construcción.

5.3. Geoportal de certificación energética

1. Buscamos la página de geoportal certificación energética:
<https://edificioeficientes.gob.es/es>
2. Después introducimos la dirección donde se encuentra nuestra vivienda y encontraremos un mapa donde salen por colores la clasificación energética del resto viviendas.



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		
		586.71 G		
	<i>Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]</i>			
	586.71			
			CALEFACCIÓN	
			G	G
			<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>
		421.16	155.85	
		REFRIGERACIÓN		
		C	-	
		ILUMINACIÓN		
		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>		
		<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>		
		9.70		
		-		

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 estimados pulse aquí ■

Calefacción
 kWh/m²: Tipo:

ACS
 kWh/m²: Tipo:

Refrigeración
 kWh/m²: Tipo:

Datos del edificio
 Superficie: Número de Viviendas:
 Altitud de la población: Provincia:

CALCULAR

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

El coste final del consumo energético derivado del certificado de eficiencia energética del edificio es:

	Total / Año	Coste / Año	Coste Medio
Gas	28.608,06 kWh	2.020,76 €	0,07 € €/kWh
Electricidad	292,89 kWh	286,20 €	0,98 € €/kWh
Gasóleo	0,00 kWh	0,00 €	0,00 € €/kWh
Totales	28.900,95 kWh	2.306,96 €	

COMPARATIVA CON OTRAS CALIFICACIONES EN TU ZONA CLIMÁTICA

Tu dato de consumo total es **2.306,96 €**. En la siguiente tabla puede observar los datos de consumo de otras calificaciones en su misma zona climática.

A	B	C	D	E	F
399,01 €	508,52 €	664,14 €	937,09 €	1.450,49 €	1.648,68 €

Calcula los costes energéticos de tu vivienda

5. Finalmente nos podremos descargar un PDF con toda la información relativa a nuestra vivienda.


CONSEJO GENERAL DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA DE ESPAÑA
 Paseo de la Castellana, 123, 1º - 28046 MADRID
 Tel. (34) 913 53 88 Fax (34) 913 28 42
 e-mail: consejo@arquitectos.es info@arquitectos.es
 http://www.arquitectos.es

Esta aplicación calcula los costes anuales orientativos partiendo de los indicadores parciales del Certificado Energético de la vivienda. Todo ello de acuerdo a las consideraciones recogidas en el anexo de este documento. A continuación se expone el resumen de los datos introducidos y los resultados finales.

CONSUMOS DE ENERGÍA PRIMARIA

G Calefacción	421,16 kWh/m ²
G ACS	155,85 kWh/m ²
E Refrigeración	9,70 kWh/m ²

DATOS DEL EDIFICIO

Superficie: 59 m² Número de viviendas: 1

COSTE ANUAL DE TU EDIFICIO

2.306,96 €

COMPARATIVO CON OTRAS CALIFICACIONES EN TU ZONA CLIMÁTICA

Madrid Altitud: 650 m Zona Climática: D3


CONSEJO GENERAL DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA DE ESPAÑA
 Paseo de la Castellana, 123, 1º - 28046 MADRID
 Tel. (34) 913 53 88 Fax (34) 913 28 42
 e-mail: consejo@arquitectos.es info@arquitectos.es
 http://www.arquitectos.es

ESCALA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

A más eficiente	399,01 €
B	508,52 €
C	664,14 €
D	937,09 €
E	1.450,49 €
F	1.648,68 €
G menos eficiente	-- €

CONSIDERACIONES DE LA CALCULADORA ENERGÉTICA DE COSTES

Se deben tener las siguientes consideraciones para, usando esta calculadora, se puedan llegar a resultados ajustados:

Consideraciones generales

- Los valores arrojados son totalmente orientativos
- No se contempla la entrada de energías alternativas
- Los valores parten del consumo en climatización
- Los costes son aplicables únicamente a la península

Consideraciones específicas GAS

- El coste máximo calculado se corresponde con un consumo máximo de 50.000 kWh/año
- Los precios están calculados con los precios TUR
- Los contadores se presuponen sin telemetría y con caudal < 10 m³/h

Consideraciones específicas ELECTRICIDAD

- Los precios están calculados con los precios PVPC para la tarifa 2.0A
- Los contadores se presuponen de telemetría

Consideraciones específicas GASOLEO

- El poder calorífico Superior utilizado es 10,18 kWh/l

Con este informe podemos observar la comparación de pagos según el certificado energético de la vivienda y en nuestro caso podemos ver que en la A tendríamos un gasto de 399 euros y con la F un gasto de 1.648 euros. Claramente es una diferencia grande, entonces cuanto más eficiente sea nuestra vivienda más baratas serán nuestras facturas.





6.

Reflexiones y sensaciones

Reflexiones de alumnos que han participado en el proyecto

me encanta trabajar con las
compañeras chicas durante
estas contadas universidades
también para trabajar con
compañeros estudiantes
ellos son mi equipo del Alet
estoy contenta con ellos

Pablo Martínez

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

Alba García Rodríguez

Ha sido una experiencia diferente y una buena manera de aprender de los demás.
He aprendido mucho y me llevo muy buenos recuerdos.
Me parece una buena forma de relacionar e integrarse con nosotros de una manera
cuidadosa, divertida y de mucho aprendizaje.
Espero que mis compañeros hayan aprendido tanto como yo de ellos.
Recordaré este proyecto siempre.

Noelia Redondo Tolba

La actividad me ha parecido una experiencia muy interesante
y enriquecedora, que considero que me aportará nuevos puntos de
vista y me ayudará a poder integrarme en cualquier grupo de trabajo.

Claudia Guzmán Rodríguez

Reflexiones y sensaciones

Elena Muñoz Martín

Reducción Universitaria

Son muy amables Para conocer mejor a
 Bienvenidos los Alumnos de la universidad
 estamos aprendiendo cosas nuevas
 Conseguir un lugar de trabajo y muchas gracias a
 vosotros y os quiero Muchísima a todos me encanta
 trabajar quiero ser Trabajadora
 Me siento Alegre con los otros Alumnos que son
 muy amables y me Caen bien, les gusta Trabajar
 Todos hemos hecho la electricidad que Tenemos en
 casa y hemos hecho Kahoot me lo Pasé muy bien
 con ellos, nos ha explicado que van los ejercicios
 Yo estaba intentando que nos dices de las Tuberías
 que sale el Agua que sale Por dentro .

ES UNA EXPERIENCIA MUY ENRIQUECEDORA, YA QUE TODOS MERECEMOS LAS
 MISMAS OPORTUNIDADES. CADA PERSONA TIENE CAPACIDADES Y COALIDADES DIFERENTES
 Y POR ESO LA SOCIEDAD SE TIENE QUE ADAPTAR E INTEGRARNOS POR IGUAL.
 NOS HA ENCANTADO TRABAJAR EN EQUIPO, HEMOS APRENDIDO MUCHAS COSAS
 ÚTILES PARA EL DÍA DE MAÑANA

Ezeni

Estamos haciendo el tema de la fontanería y cuando comencemos
 y Hemos echo un test final sobre el electricidad y despues
 Hemos Hablado los precios de la luz y de Gas
 yo me siento Bien con estas compañeras y me estan
 ayudando Muche estas aprendiendo mucho con estas compañeras

Alvarez

I.H.B.S.T.H. PROPOU.P

los alumnos pas nos enseñaron
 que nos enseñaron ~~en~~ todas muchas
 app
 Muy bien hacia torquero 2023

"Cada persona es única y ha venido a este mundo a aportar algo."
 Daniel Huguet.



ESTAR CON LOS ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD, PORQUE ME GUSTAN BIEN LOS ALUMNOS DE LA UVI. ME SIEMPRE A GUSTO PORQUE SON UNOS MUJOS (EN LA UNIVERSIDAD DE POLITÉCNICA Y TECNOLÓGICA) ELLOS EN GRUPO LAS ACTIVIDADES
A LETANZO

En un trabajo en equipo logramos conseguir objetivos que algun día soñamos.
Dario Fernández Valiente.

Una experiencia muy rica de trabajo, en la que me ha llevado con mucho cariño el poder aprender y trabajar juntos, me ha encantado de visita ~~para~~ a mis 22 años, pero me habría gustado haberlo tenido desde pequeña. Repetiría sin duda, Helena y David han sido encantadores y comprometidos con todos los trabajos que ~~se~~ hacíamos, agradezco el cambio de grupo ~~en~~ y a la Fundación Down junto con la Biblioteca por este proyecto y espero que pague bien

Salma Vizcarra Bellota.

Una experiencia muy enriquecedora

Daniel Gómez Heras.

Me ha parecido una experiencia muy interesante, en la que he aprendido bastante.
LAURA NÚÑEZ MORENO

Me ha parecido una experiencia muy enriquecedora, me llevo mucho aprendizaje y muy buenos recuerdos de estas sesiones.
Lucía García Cervera

Una experiencia genial, en la que me llevo mucho aprendizaje y muy buenos momentos.
Berta Redeuilla

Ha sido una experiencia muy bonita en la que hemos aprendido mucho de ellos, en nuestro caso de Helena y David. Me ha encantado conocerles y repetirlos sus detalles. Agradecida a la fundación Down por habernos brindado esta experiencia inolvidable.
Alana Mayra Bizarra

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 unos de otros. Por último dar gracias a todos los participantes y organizadores por hacer esta experiencia posible.

Matteo

Estamos haciendo Talleres del Proyecto de electricidad y también Proyecto Aprendizaje y Servicio (PAS)
Pues lo que más me gusta es trabajar en equipo y aparte conocer gente nueva en la universidad. Y los sábados en la residencia está muy bueno. Pues me siento super agusto y me encanta trabajar con otras estudiantes son muy majos y majas todos y todas me encanta trabajar con todos y todas son muy listos y listas ~~en~~ la hora del trabajo. Y me parece muchísimo ~~que~~ trabajar con esos estudiantes y también con más gente nueva. ~~xx~~
Soy Natalia Buisa Prieto

Me gustó mucho la actividad con el grupo forus, conocimos a unos chicos majísimo (Able y Elena) y creo que fue una experiencia enriquecedora para todos. Es una pena que no se haga más a menudo.
JAVIER LORITE GARCIA

Susana López Cuevas
Mí Corrido de UNIVERSIDAD
A mi ^{la} actividad de electricidad de aharras en la casa me gustó mucho, el tener amigos nuevos, me siento majos, responsable en el universidad. Me gusta mucho la universidad por que he ~~pasado~~ ^{pasado} a ser adulta para tener un futuro, para conseguir estudios para tener una casa.



Mi Redacción / Helena Noble
Universidad

A mi si me interesa mucho
 los proyectos si o si
 soy de tomar cosas nuevas
 con mi equipo: Salma,
 Noelia, Patricia y David
 porque son mis compañeros
 y a la vez es mas divertido
 me no me montan con ellos.

Llevamos juntos algunos proyectos
 como este de de cursos
 sobre calefacciones, electricidad,
 el gas y la sacadura de luz
 de lo que tiene nuestra
 vivienda, como calentarlo,
 yo se aprendo muy rapido
 lo entendido y comiendo todo
 y hasta hay algunas
 veces que hacemos trabajos
 para practicar de lo que ya
 sabemos y así saber como
 avanzamos y tambien
 tenemos un tipo de guía
 sobre la eficiencia energética
 y lo vamos hablando tambien
 si nos estan dando datos y cosas
 de documentos lo que mas me ha
 gustado es mi equipo y el trabajo. Yo
 cuando trabajo con mi equipo me siento
 importante, útil, orgullosa y querida.

Este proyecto me ha ayudado a conocer a mis compañeros
 de la casa y que se aprende, también me
 ayuda a ser más feliz. Como todos sabemos
 hay cosas que podemos hacer para
 los que se van a vivir a casa.
 Me ha gustado mucho el trabajo.
 Me ha gustado mucho el trabajo.

Este proyecto ha sido una experiencia enriquecedora y emocionante. Desde el primer momento pudimos observar el entusiasmo y el compromiso de todos los participantes. Además, a través de esta iniciativa, el proyecto se alinea claramente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, en especial con el ODS 10 para la reducción de las desigualdades, con el compromiso de mejorar factores como la integración de estudiantes con discapacidad. El proyecto conjunto con Down Madrid ha abarcado también otros objetivos de sostenibilidad, como el ODS 4 para una educación de calidad y el ODS 12 para la producción y el consumo responsables.

Isabel Bach Buendía y Patricia Aguilera Benito

Reflexiones y sensaciones

El traslado del programa FOCUS LABORA de Down Madrid a la Escuela Técnica Superior de Edificación de la UPM ha supuesto una oportunidad excepcional para que personas con discapacidad intelectual continúen su formación en un entorno inclusivo, participando de la vida universitaria como cualquier joven de su edad.

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





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 coordinadora 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