

Nos movemos por la

POBREZA ENERGÉTICA

hábitos simples para reducir la energía en la vida diaria.



Guía de Buenas Prácticas y hábitos simples para reducir la energía



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR
DE EDIFICACIÓN



NOS MOVEMOS POR LA POBREZA ENERGÉTICA HÁBITOS SIMPLES PARA REDUCIR LA ENERGÍA EN LA VIDA DIARIA

“Guía de Buenas Prácticas y Hábitos
simples para reducir la energía”

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



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR
DE EDIFICACIÓN



Edita

Aula Taller 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, hábitos simples para reducir la energía en la vida diaria"

Edición mayo 2026

© Escuela Técnica Superior de Edificación

© Universidad Politécnica de Madrid

© De los autores

NOS MOVEMOS POR LA POBREZA ENERGÉTICA. HÁBITOS SIMPLES PARA REDUCIR LA ENERGÍA EN LA VIDA DIARIA

Maquetación: Romina García Herrera y Clara Fernández Blanco

ISBN: 978-84-09-87248-0

Impresión: Ambrona Hermanos, S.L.



NOS MOVEMOS POR LA POBREZA ENERGÉTICA. HÁBITOS SIMPLES PARA REDUCIR LA ENERGÍA EN LA VIDA DIARIA se distribuye bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-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 de material, no podrá distribuir el material modificado (ND SinObraDerivada).

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

A lo largo de todo este documento se utilizará el género gramatical masculino para referirse al colectivo mixto de profesionales, como aplicación de 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	2
2	Presentación	3
3	Energía renovable y no renovable	5
4	Cómo leer e interpretar la factura	9
5	Factura Mercado Libre	14
6	Comparativa entre mercados	17
7	Bono social eléctrico	20
8	Bono social térmico	22
9	Conocer el consumo eléctrico en el hogar	24
10	Contenido de apoyo: redes sociales, pódcast y guías	26
11	Recorridos pedagógico	29
12	Reflexiones y agradecimientos	34
13	Autores	44

1. Introducción

La energía es un recurso esencial para la vida cotidiana, ya que permite iluminar los hogares, cocinar, calentar o refrigerar las viviendas y realizar muchas actividades necesarias. Sin embargo, no todas las personas pueden acceder a ella en condiciones adecuadas o a un precio asequible. Cuando un hogar no puede cubrir sus necesidades básicas de energía, se habla de pobreza energética.

La pobreza energética se produce cuando una familia no puede mantener una temperatura adecuada en su vivienda o cuando el gasto en energía es demasiado alto en relación con sus ingresos. Las principales causas son los bajos ingresos, el elevado precio de la energía y la baja eficiencia energética de muchas viviendas.

Este problema afecta especialmente a colectivos vulnerables, como familias con pocos recursos, personas mayores o desempleadas. En muchos casos, estas personas deben elegir entre pagar la energía o cubrir otras necesidades básicas. Además, vivir en viviendas mal acondicionadas puede provocar problemas de salud y reducir la calidad de vida.

La pobreza energética también supone un reto social y ambiental, ya que refleja desigualdades económicas y un modelo energético poco eficiente. Por ello, combatirla requiere medidas como mejorar la eficiencia de las viviendas, aplicar políticas públicas y fomentar un consumo energético más responsable y sostenible.



2. Presentación

Nos presentamos: somos alumnos de la Escuela Técnica Superior de Edificación de Madrid y alumnos del programa FOCUS LABORA de la fundación Down Madrid y hemos realizado esta guía con hábitos simples para reducir la energía en nuestro día a día.

Grupo 1



- Lucía Gombach
- Angela García
- Sofía Monsalve
- Bruno Torres
- Guillermo González
- Luis Correas
- Fernando Simón

Grupo 2

- Carla Caballero
- Laura Gil
- Javier Alessandro Moreno
- Javier Castro
- Carlota Díaz
- Anaís Vinuesa
- Lucía Riviera



Grupo 3



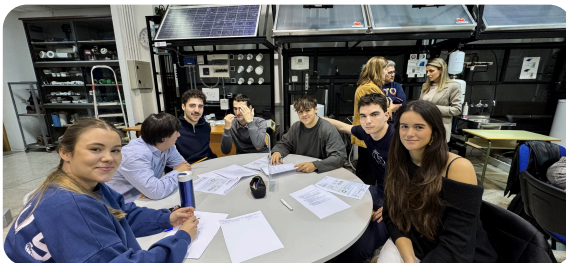
- Claudia Manuela Velo
- Natalia García
- Juan Bosco Villalba
- David Pablo
- Paula Delicado
- Alba Martín
- María Gómez

Grupo 4

- Nora Aparicio
- Mishell Carol Mendoza
- Pilar Monje
- Jiarong Wu
- Oscar Zamorano
- Gonzalo Herrero



Grupo 5



- Jose Antonia Arranz
- Manuel Fernández
- Valle del Pilar Hernández
- María Pérez
- Pablo Cuevas
- Pablo Rubio
- Ricardo Castro



3. Energía renovable y no renovable: diferencias e impacto

¿Qué es la eficiencia energética?

Es el uso inteligente de la energía para obtener los mismos o mejores resultados consumiendo los mínimos recursos posibles.

¿Qué significa en nuestro día a día?

- Reducir el consumo de electricidad, gas o combustibles sin perder confort ni rendimiento.
- Optimizar procesos (en casa, edificios, empresas o transporte).
- Usar tecnologías más eficientes, como iluminación LED o electrodomésticos de bajo consumo.
- Evitar pérdidas de energía, por ejemplo, mejorando el aislamiento térmico de un edificio.

¿Por qué es importante?

- Ahorra dinero en la factura.
- Reduce emisiones contaminantes y la huella de carbono.
- Disminuye la dependencia energética de combustibles fósiles.
- Mejora nuestro planeta, al utilizar menos energía.

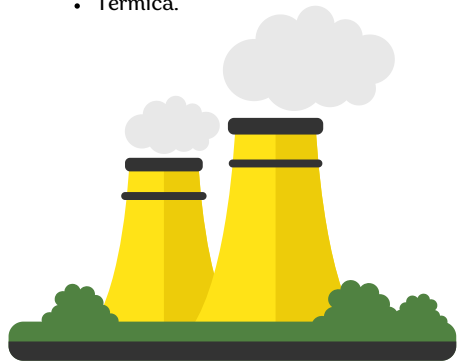
Energía Renovable: provienen de las fuentes naturales que se regeneran de manera continua y son inagotables.

- Solar.
- Eólica.
- Hidráulica.
- Geotermia.
- Gas Renovable.



Energía no Renovable: provienen de recursos que existen de manera limitada en el interior de la tierra y tardan millones de años en formarse, por lo tanto se pueden agotar.

- Ciclo Combinado.
- Nuclear.
- Térmica.



Energía renovable y no renovable: diferencias e impacto

01

Solar

- Combustible: sol.
- La luz del sol impacta en paneles y estos los transforman directamente en energía .
- No emite CO₂.
- Producen electricidad un coste casi cero.
- Si no hay sol no se puede generar electricidad, si hay nubes se genera menos.
- Afecta visualmente al entorno y necesita mucho espacio.



02

Eólica

- Combustible: viento.
- Viento hace girar las aspas. Las aspas hacen girar una turbina, que al girar genera electricidad.
- No emite CO₂.
- Producen electricidad a un coste casi cero.
- Si no hay viento no se genera electricidad.
- Necesita una fuerza mínima y máxima para generar electricidad.
- Afecta visualmente al entorno, hacen ruido y pueden afectar a las aves si se pone en una ruta migratoria.



03

Hidráulica

- Combustible: agua.
- El agua almacenada en un embalse se deja caer por una tubería, el agua mueve una turbina que genera electricidad.
- Cuanta más altura más electricidad produce.
- Arrancan muy rápido.
- No emite CO₂.
- Producen electricidad a un coste casi cero.
- No se pueden utilizar en épocas de sequía.
- Afecta mucho al entorno y ecosistemas y modifica el cauce de los ríos.

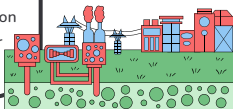


Características: Energías Renovables

04

Geotermia

- Combustible: calor del interior de la Tierra.
- El calor del subsuelo calienta agua subterránea y produce vapor que mueve una turbina, la cual al girar genera electricidad.
- No emite CO₂.
- Producen electricidad de forma constante.
- Tiene un bajo coste de funcionamiento una vez construida la planta. Sin embargo, la construcción de la planta sí se considera costosa.
- Sólo se puede aprovechar en zonas con actividad geotérmica o donde el calor interno sea accesible.



05

Gas Renovable

- Combustible: residuos orgánicos.
- Los residuos se descomponen mediante bacterias en ausencia de oxígeno, produciendo gas, el cual se quema para generar calor o mover una turbina que produce electricidad.
- Reduce las emisiones de CO₂.
- Permite reutilizar residuos y disminuir la cantidad de basura.
- Se puede almacenar y usarse cuando sea necesario.
- Su coste es relativamente bajo.
- Puede generar olores y emisiones si no se gestiona correctamente.
- Necesita instalaciones específicas para producir y tratar el gas.



Nos movemos por la pobreza energética hábitos simples para reducir la energía en la vida diaria.

01

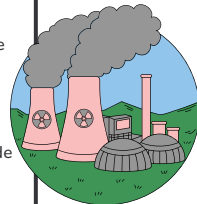
Ciclo Combinado

- Combustible: gas natural.
- El gas se quema en una turbina de gas que genera electricidad.
- Los gases calientes se aprovechan para producir vapor de agua, que mueve una segunda turbina que también genera electricidad.
- Su nombre se debe a que se utilizan dos sistemas para producir energía.
- Es más eficiente que las centrales térmicas.
- Utiliza combustibles fósiles.
- Emite CO₂.

02

Nuclear

- Combustible: uranio (u otros materiales radioactivos).
- Ocurre una reacción de fisión, que libera energía utilizada para calentar agua y producir vapor para mover una turbina que genera electricidad.
- No emite CO₂ durante la producción de electricidad.
- Producen grandes cantidades de energía de forma constante.
- Su construcción tiene altos costes.
- Genera residuos radioactivos que se deben almacenar por mucho tiempo.
- Existe riesgos de accidentes nucleares.

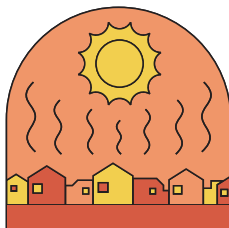
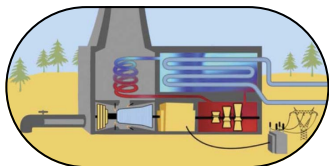


Características: Energías No Renovables

03

Térmica

- Combustible: carbón, petróleo o gas natural.
- El combustible se quema para producir calor, que se utiliza para producir vapor de agua y mover una turbina conectada a un generador eléctrico.
- Genera grandes cantidades de electricidad.
- Puede producir energía de forma continua y controlada.
- Emite CO₂ y otros gases contaminantes que afectan el medio ambiente.
- Utiliza combustibles fósiles.
- Contribuye al cambio climático y a la contaminación del aire.



Energía renovable y no renovable: diferencias e impacto

• Trabajo en clase

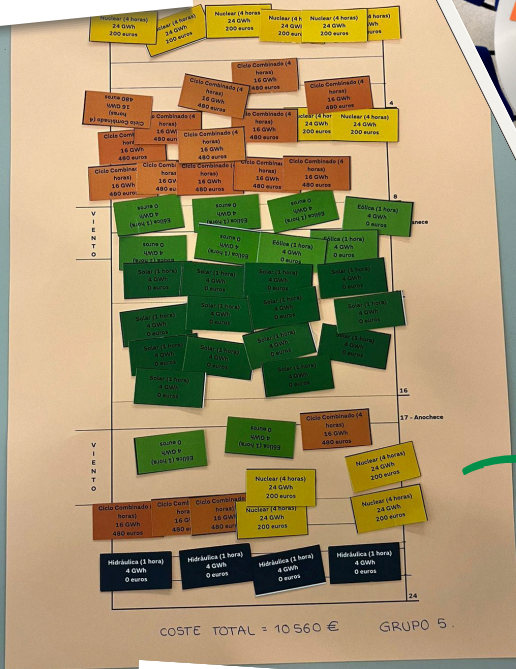
En este trabajo, los alumnos se enfrentaron a dos escenarios diferentes en los que tuvieron que buscar la mejor forma de reducir los gastos energéticos a lo largo del día, utilizando de manera eficiente tanto las energías renovables y no renovables.

Dos escenarios

- El primero se centró en la minimización del coste económico total del sistema.
- El segundo escenario tuvo como objetivo minimizar las emisiones de CO₂.



Se debe cubrir una demanda constante de 28 GWh.



Conclusiones

La combinación de ambas medidas constituye la solución más eficaz para mejorar el rendimiento energético y reducir el impacto ambiental, debido a la naturaleza intermitente de las fuentes renovables y las diversas limitaciones técnicas, como la falta de capacidad de almacenamiento energético.

Analisis comparativo
Diferenciando entre energías renovables y no renovables, con el objetivo de estudiar su comportamiento dentro de un sistema eléctrico.



Nos movemos por la pobreza energética hábitos simples para reducir la energía en la vida diaria.

4. Cómo leer e interpretar la factura

¿En qué mercado estamos?

Para saber si nos encontramos en un mercado libre o regulado debemos fijarnos en los datos del contrato, donde encontraremos esta información.

En los datos del contrato también encontraremos la potencia que tenemos contratada.

Nuestros alumnos de la escuela te ayudan a entenderlo mejor.



En el **mercado regulado** de luz en España se usa una única tarifa: el PVPC (Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor).
En el **mercado libre** cada empresa pone sus ofertas.

Comercializadora regulada
Grupo Naturgy

mercado regulado, Gas & Power, S.A. A-65 040 332
r. 166 1676, 77. 28533 Madrid

RESUMEN DE LA FACTURA

potencia contratada	5,200 kW
energía consumida	83,55 kWh
compensación de accidentes	0,20 €
importe electricidad	0,00 €
igualar del contador	0,00 €
importe aplicado (10%)	8,36 €

TOTAL IMPORTE FACTURA: 98,32€

DATOS DE LA FACTURA DE ELECTRICIDAD

IMPORTE FACTURA: 98,32€
Nº factura: FE2110706062969
emisión: et

Periodo de consumo
29 de diciembre de 2022 a 25 de febrero de 2023
Fecha cargo/fecha límite de pago
28 de febrero de 2023

LA CASA DE FIELTRO, S.L.
R-00202034
c/ XOAÍ FUERTES ECHEVARRÍA, 8
36410 - CALDAS DE REIS
PONTEVEDRA

DATOS DEL CONTRATO

Título: LA CASA DE FIELTRO, S.L.
Dirección numerada: c/ XOAÍ FUERTES ECHEVARRÍA, 8 36610 CALDAS DE REIS (PONTEVEDRA)
Código unificado de punto de suministro CUP: 33002000000004616
Nº de referencia: 23440509

IMPORTE DE CONSUMO ELÉCTRICO

Se consume en el periodo facturado ha sido 184 kWh.
Puede consultar su consumo anterior en el portal web de su distribuidora (<https://www.pvpc.es/>).

El importe total de su factura tiene este destino:

DESTINO DEL IMPORTE DE LA FACTURA

Energía	77,37%
Alquiler cont.	0,7%
Imposto	9,3%
Pólizas de mant. y d.	13,2%
Otro	2,5%

RECORTE: 47,13€
DEFICIT: 37,08€
TRF: 14,04€
OTROS: 0,13€

INFORMACIÓN SOBRE RECLAMACIONES

Asociación al Cliente: Comercializadora Regulada, Gas & Power, S.A. I. V. 100 502 (gestión)
Reclamaciones (Comercializadora Regulada, Gas & Power, S.A. I. V. 100 502 (gestión)
Asociación al Cliente: Comercializadora Regulada, Gas & Power, S.A. I. V. 100 502 (gestión)
Reclamaciones (Comercializadora Regulada, Gas & Power, S.A. I. V. 100 502 (gestión)
Asociación al Cliente: Comercializadora Regulada, Gas & Power, S.A. I. V. 100 502 (gestión)
Reclamaciones (Comercializadora Regulada, Gas & Power, S.A. I. V. 100 502 (gestión)

!!!

Para saber si tienes más potencia contratada de la que necesitas, revisa en tu factura el dato de potencia demandada

!!!

Si el usuario no puede acceder al bono social, deberá investigar sobre las tarifas que se ofertan en ambos mercados y elegir la que mejor se adapte a sus necesidades.



Factura de electricidad

• ¿Qué servicios tenemos contratados?

Si tenemos algún servicio contratado aparecerá en el desglose de la factura.

Pueden ser de contratación obligatoria si el cliente ha sido captado mediante alguna oferta.

Si se desconoce el tipo de servicio que es, se recomienda llamar a la comercializadora para darlo de baja.

• ¿Qué precio estamos pagando?

En el desglose de la factura podemos consultar el precio que estamos pagando por la electricidad.

Si estamos en el mercado regulado no podremos conocer el precio que pagamos por cada kWh que consumimos, pero si se puede saber la cantidad de kWh consumidos en el periodo y precio total pagado .

Al contrario del mercado libre que sí podemos saberlo (en caso de que el precio este por encima de los 0,16-0,18 €/kWh sería aconsejable que el usuario hable con la comercializadora para negociar un precio mejor .



Ninguna comercializadora puede exigir permanencia en el contrato de electricidad ni gas. Sin embargo, puede exigir permanencia en los servicios adicionales.



Nos movemos por la pobreza energética hábitos simples para reducir la energía en la vida diaria.

• ¿Cuánto hemos consumido energía? Horarios de consumo.

En la información de consumo podemos consultar la energía consumida en el periodo de un mes, el consumo anual y el consumo bonificado y sin bonificar.

Si el usuario está en mercado regulado, es recomendable usar apps donde se pueda ver el precio hora a hora. Lo más recomendable es consumir energía por las noches y los fines de semana.

Si es mercado libre, dependerá de la tarifa que tenga. Hay tarifas con un precio único todo el día.



Información para el consumidor

Espacio destinado para otra información de interés para el cliente

06 INFORMACIÓN PARA EL CONSUMIDOR

En relación con el Fidei-Juicio emitido por el Fiscal de Consumo (FISC), los datos que cualquier usuario con cualquier consumidor en España, tiene el derecho de consultarlo de referencia y de contabilización de mercado libre está disponible en la página web de la CNMC: www.cnmc.es.

07 ORIGEN E IMPACTO AMBIENTAL DE LA ELECTRICIDAD CONSUMIDA

Información sobre la electricidad

El origen de la electricidad que consume depende de la combinación de fuentes de energía que se utilizan para producir la electricidad que consume. El origen de la electricidad que consume puede ser renovable o no renovable. El origen de la electricidad que consume puede ser renovable o no renovable. El origen de la electricidad que consume puede ser renovable o no renovable.

Origen de la electricidad	Porcentaje	Impacto ambiental
Renovables	42,8%	Bajo
Carbón	3,2%	Alto
Gas	1,2%	Alto
Núcleo	1,2%	Alto
Gas natural	1,2%	Alto
Gasóleo	1,2%	Alto
Gasoleno	1,2%	Alto
Gas natural	1,2%	Alto
Gasóleo	1,2%	Alto
Gasoleno	1,2%	Alto
Gas natural	1,2%	Alto
Gasóleo	1,2%	Alto
Gasoleno	1,2%	Alto

Origen e impacto ambiental de la electricidad consumida

Información relativa a la procedencia de la energía que consume. Además incluye un pequeño apéndice dedicado al impacto ambiental



¿Quieres saber más?



ESCANÉAME!!!



5. Factura Mercado Libre

A continuación veremos un análisis de las partes más importantes de una factura del mercado libre de la luz: Tú eliges la compañía y las condiciones de tu tarifa.

Sociedad

- Mercado libre.
- mercado regulado.

Información sobre las facturas de Tarifa Por Uso y Tarifa Autoconsumo

- En el saldo, te informamos de qué producto/s tendrás en esta factura
- Nombre y dirección de correspondencia
- Dirección suministro
- Nº factura/código IFE: factura de ciclo estándar y número único asignados a esta factura
- Fecha de emisión
- Fecha de estimada de cargo
- Período de Electricidad Período en el que se ha prestado servicio y que se está facturando
- Nº Referencia Código identificativo de la dirección donde se presta el contrato.

1. Información sobre la factura: Dirección de suministro, N.º de factura, Fecha de emisión, Fecha estimada de cargo, Período electricidad, N.º de referencia.

2. Tu Factura: Total a pagar 40,65 €. Electricidad 36,95 €, IVA 3,70 €.

3. Tu consumo: Gráfico de barras que muestra el consumo mensual de electricidad en kWh durante los últimos 24 meses. El consumo varía entre aproximadamente 100 kWh y 200 kWh.

4. Tus datos de facturación: Nombre, Entidad, Datos bancarios, Dirección fiscal.

5. Tus Canales de Contacto: Web, Atención al cliente y reclamaciones, Otros canales de contacto.

Histórico de tus consumos de electricidad con base a las lecturas

El gráfico muestra tu consumo mensual de electricidad en kWh durante los últimos 24 meses, permitiéndote identificar cuantos consumes más o menos y mejorar la eficiencia energética.

El consumo se divide en tres periodos:

- Valle horas de menor demanda (medianoche a 8:00 y 24:00)
- Llano: demanda intermedia (8:00 a 18:00 y 22:00 a 24:00)
- Punta: horas de mayor demanda (18:00 a 22:00)

Estos horarios son iguales en toda España, incluyendo Ceuta y Melilla.

Además, las lecturas pueden ser:

- Reales: tomadas directamente del contador.
- Estimadas: calculadas a partir de consumos anteriores.

Resumen del coste de la factura y los principales conceptos que la componen

Importe final de la factura, se incluyen todos los cargos e impuestos: facturación de energía y los servicios que se tengan contratados, los impuestos y otros cargos que pudieran aplicarse.

El IVA a aplicar del 21%. Sin embargo, el Gobierno podrá aplicar rebajas fiscales que deriven en IVA reducido para las energías.

Facturación y contacto

- Tus datos de facturación: Sección en la que se encuentran tus datos, tu dirección fiscal y entidad bancaria donde se está efectuando el cargo de tus facturas, si tienes el pago domiciliado.
- Tus canales de contacto: Se pueden utilizar para cualquier consulta o acceder a más información. Te ofrecemos acceso al área clientes, y en caso de reclamaciones, como puedes gestionarlas.
- Web
- App Área Clientes
- Atención al cliente y reclamaciones



Nos movemos por la pobreza energética hábitos simples para reducir la energía en la vida diaria.

Detalle de cómo calculamos tu factura

Esta sección de la factura detalla los datos de tu contrato, los días cobrados y el cálculo del importe total con impuestos incluidos. El coste se desglosa en una parte fija según la potencia contratada (dividida en los tramos P1 y P2), una parte variable por la energía que realmente has consumido y el cargo del Bono Social. Además, si cuentas con autoconsumo, del importe total se descuentan los excedentes de energía que viertes a la red, los cuales puedes llegar a acumular para recibos futuros si dispones de una batería virtual.

3. Detalle: cómo calculamos tu factura

Concepto	Cálculo	Importe
Período electricidad del 04/10/24 al 31/10/24		
Tarifa Noche Luz		
Consumo electricidad Punta	50 kWh × 0,170000 €/kWh	10,20 €
Consumo electricidad Llano	33 kWh × 0,134200 €/kWh	3,83 €
Consumo electricidad Valle	103 kWh × 0,0801100 €/kWh	8,37 €
Subtotal Energía Demandada		22,40 €
Valoración escandentes	13 kWh × 0,110000 €/kWh	-1,43 €
Subtotal Compensación Escandentes		-1,43 €
Término potencia P1	3,450 kW × 28 das × 0,103663 €/kW día	10,03 €
Término potencia P2	3,450 kW × 28 das × 0,034042 €/kW día	3,29 €
Financiación de Bono Social	28 das × 0,005392 €/da	0,18 €
Subtotal		34,45 €
Impuesto electricidad	34,45 € × 5,112896 %	1,76 €
Otros conceptos		0,74 €
Alquiler de contador	28 das × 0,026557 €/da	0,74 €
Total electricidad		36,95 €
Total base imponible IVA (10%)	36,95 € × 10%	3,70 €
Total a pagar		40,65 €

4. Tus últimas lecturas y tus últimos consumos

Fecha	Tipo de lectura	Lectura	Consumo a facturar
31/10/24	Punta real	6.204	78 kWh
04/10/24	Punta real	6.127	-
31/10/24	Llano real	5.842	50 kWh
04/10/24	Llano real	5.793	-
31/10/24	Valle real	5.786	-
04/10/24	Valle real	5.073	243 kWh
Total consumo			243 kWh

Las potencias máximas demandadas en el último año han sido 1.976 kW en P1 (punta) y 4.308 kW en P2 (valle).
 Consumo medio de electricidad: 86,00 kWh/mes. Más detalles en el área de cliente.
 Código Postal según tu dirección: 18010 (Valle) - más detalles en el 04/20/24 y el 31/10/24 de consumidos que componen el contrato.
 Puedes consultar tu consumo histórico en el área de cliente (PDF) (compensación de autoconsumo no contemplada).
 Si deseas información detallada sobre tu contrato y el historial de consumos, llama al teléfono de atención al cliente.

5. Tus datos de suministro

Código CUPS: XXXXXXXXXX Potencia contratada P1: 3.450 kW
 Distribuidora: XXXXXXXXXX Potencia contratada P2: 3.450 kW
 N° contrato de acceso: XXXXXXXXXX Segmento de cargos: 1
 Peaje de transporte y distribución: XXXXXXXXXX Cantidad de peajes: 0,78 €
 2.0TD Cantidad de cargos: 3,78 €
 Fecha final de contrato: 03/10/25

Los datos de peaje de acceso publicados en el BOE de fecha 25/12/21, por aplicación de la Ley 14/2013, de 12 de septiembre, de acceso a la red eléctrica, se aplican a partir del 04/10/24. La cantidad de peaje de acceso en el momento que se publica esta factura es de 0,78 €. Las modificaciones que experimenten los datos de peaje de acceso en el momento que se publica esta factura no serán de aplicación para esta factura.
 El Real Decreto 1184/01 de 20 de octubre establece el tipo de tarifa de acceso a la red eléctrica.

Tus últimas lecturas y consumos

Esta sección muestra las lecturas del contador utilizadas para calcular tu consumo, junto con información sobre consumo y potencias máximas, útil para optimizar tu tarifa.

- Existen tres tipos de lecturas:
- Real: tomada directamente del contador.
 - Facilitada: introducida por el usuario.
 - Estimada: calculada a partir de consumos anteriores.

Para evitar estimaciones, puedes enviar tu propia lectura dentro del plazo indicado en el área de cliente.

Tus datos de suministro

- CUPS: identificador único del punto de suministro (como un DNI).
- Número de contrato de acceso: con la distribuidora.
- Peaje de transporte y distribución: tipo según potencia (por ejemplo, 2.0TD para menos de 15 kW).
- Potencia P1 para periodos punta y llano (uso habitual en hogares).
- Potencia P2 para periodo valle (más común en consumos elevados).



6. Comparativa de Mercado

ASPECTO	MERCADO REGULADO	MERCADO LIBRE
 Quién fija el precio	El Gobierno (según mercado eléctrico)	Las compañías eléctricas
 Tipo de precio	Baja (puede subir o bajar mucho)	Puede ser fijo o variable (según contrato)
 Estabilidad del precio	Baja (puede subir o bajar mucho)	Alta si eliges precio fijo
 Número de compañías	Pocas (solo comercializadoras de referencia)	Muchas compañías disponibles
 Ofertas y descuentos	No hay ofertas	Si hay descuentos y promociones
 Servicios extra	No incluye servicios adicionales	Puede incluir mantenimiento, seguros, etc.
 Permanencia	No tiene permanencia	Puede tener permanencia
 Bono social (ayudas)	Sí disponible	No disponible
 Potencia contratada	Hasta 10 kW	Sin límite
 Energía renovable	Depende del mix eléctrico del momento	Puedes contratar energía 100% renovable
 Flexibilidad de tarifas	Muy limitada	Muy alta (muchos tipos de tarifas)
 Para quién es mejor	Personas que buscan ahorro y pueden adaptarse a horario	Personas que quieren estabilidad y comodidad



• Trabajando en clase

Naturgy Clientes, S.A.U. Estás en mercado libre.

1 **Mercado regulado**
Indica si tu tarifa está en el mercado regulado (PVPC) o libre.

2 **Periodo de consumo**
Fechas de inicio y fin del periodo facturado y número de días.

3 **Potencia contratada**
Potencia máxima de electricidad que tienes contratada (en kW).

4 **Total a pagar**
Importe total que debes abonar en esta factura.

5 **% IVA**
Impuesto sobre el valor añadido aplicado.

6 **Desglose de la factura**
Detalle de los conceptos que componen el importe total de la factura.

7 **Consumo en el periodo**
Gráfico y datos de tu consumo de electricidad en el periodo facturado.

8 **Evolución del consumo**
Comparativa de tu consumo en los últimos 14 meses (en kWh).

9 **Información adicional**
Información útil sobre tu factura, consumo y otras comunicaciones relevantes.

1 **Hola,**
aquí tienes tu factura de electricidad.

Dirección de suministro: _____
N.º de factura: _____
Fecha de emisión: _____
Periodo electricidad: _____

2 **PERIODO DE CONSUMO**
Desde 01.05.2024 hasta 31.05.2024
31 días

3 **POTENCIA CONTRATADA**
Punta: 3,300 kW
Valle: 3,300 kW

4 **TOTAL A PAGAR**
40,65 €

5 **IVA** 3,70 € (10%)

6 **DESGLOSE DE LA FACTURA**

	Importe (€)
Por potencia contratada	12,85
Por energía consumida	20,58
Impuesto electricidad	1,05
Alquiler equipos medida y control	0,81
Otros conceptos	1,06
Base imponible	36,35
IVA (10%)	3,70
TOTAL A PAGAR	40,65 €

7 **CONSUMO EN EL PERIODO**

- Valle 62 %
- Llano 15 %
- Punta 23 %

Consumo total
157 kWh

Tu consumo medio diario ha sido de 5,06 kWh.
El coste medio diario ha sido de 1,31 €.

8 **EVOLUCIÓN DE TU CONSUMO (kWh)**

Tu consumo en este periodo **157 kWh**

Media de los últimos 14 meses **162 kWh**

9 **INFORMACIÓN ADICIONAL**

¿Sabías que...?

Puedes consultar el detalle de tu consumo horario en el área de clientes de nuestra web o en la app.

Ahorra energía, ahorra dinero. Consejos y recomendaciones en www.naturgy.es/ahorro-energia

RECLAMACIONES
Atención al cliente: 900 100 251
Averías: 900 333 111

DESTINO DEL IMPORTE DE LA FACTURA

- Coste de la energía 55,8 %
- Peajes de transporte y distribución 21,5 %
- Impuestos 14,4 %
- Alquiler equipos y otros 8,3 %

Para más información sobre el origen de la electricidad consumida y su impacto ambiental, consulta www.naturgy.es/origen-electricidad



Nos movemos por la pobreza energética hábitos simples para reducir la energía en la vida diaria.

• Trabajando en clase

1 Tipo de mercado
Indica si estás en mercado regulado o libre.

2 Periodo de electricidad
Corresponde al intervalo de tiempo al que se refiere tu consumo.

3 Total a pagar
Es el importe total que debes abonar en esta factura.

4 IVA
Es el impuesto aplicado sobre el importe de la factura.

Naturgy Clientes, S.A.U. Estás en mercado libre.

1 Hola,
aquí tienes tu factura de electricidad.

Dirección de suministro: _____
N.º de factura: _____
Fecha de emisión: _____
Periodo electricidad: _____

2 Tu Factura

Total a pagar

40,65 €

Electricidad	36,95 €
IVA	3,70 €

3 Tu consumo

- Consumo punta real
- Consumo llano real
- Consumo valle real

- Consumo punta estimado
- Consumo llano estimado
- Consumo valle estimado

kWh

J A S O N D E F M A M J J A S O N D E F M A M J
2023 2024

Electricidad con 100% de la energía suministrada procedente de fuentes renovables.

4 1. Tus datos de facturación

	Nombre: _____	Entidad: _____
	Doc. identidad: _____	Datos bancarios: _____
	Dirección fiscal: _____	Si la factura será cargada en cuenta, síguese al mandato 0000000000 en la fecha 20.03.2014.



7. Bono social eléctrico

Descuento en la factura de la luz que se aplica sobre el consumo de energía y potencia que tenemos contratada, la persona que vive en la vivienda es la usuaria efectiva de la energía, tiene derecho a ser titular del contrato.

El descuento del bono social sera aplicable a una cantidad máxima de consumo.

1	2	3
Consumidores vulnerable	Consumidores vulnerable severos	Consumidores riesgo exclusión social
25% descuento	40% descuento	40% descuento Bono Social 50% factura pagada por Servicios sociales 10% restante lo pagan las comercializadoras

Requisitos

- Ser el titular del contrato de suministro.
- Tener contratado la tarifa PVPC.
- Ser vivienda habitual (empadronado).
- Cumplir requisitos de renta o características familiares/ profesionales correspondientes.

Protección frente a cortes de suministros

Debe estar acreditado por los servicios sociales e incluirlo en la solicitud:

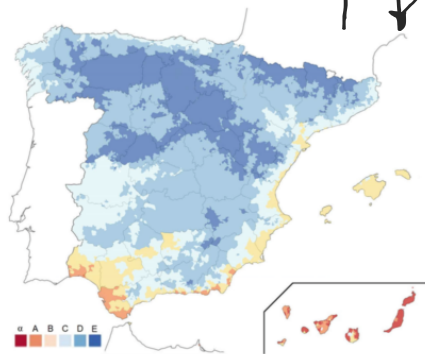
- Consumidor vulnerable en riesgo de exclusión social.
- Hogares con al menos un menor de 16 años.
- Hogares en los que habite una persona con discapacidad igual o superior al 33%.
- Hogares en los que habite una persona con grado de dependencia II o III.



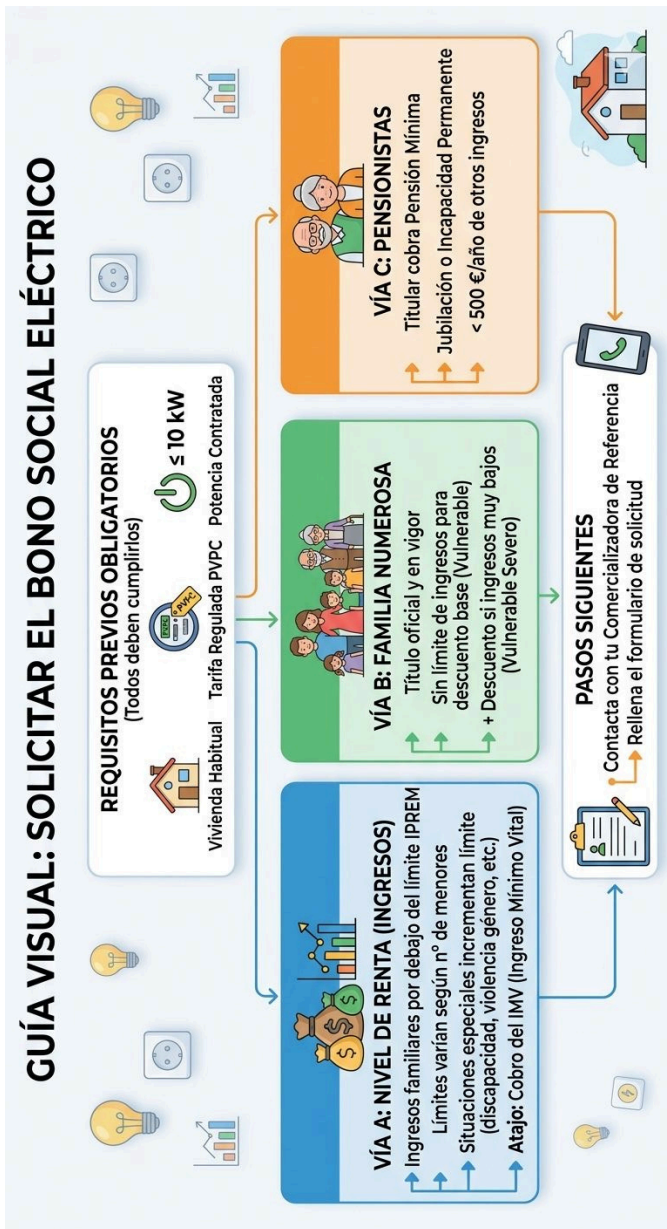
8. Bono social Térmico

- Es una ayuda para compensar los gastos ocasionados a los consumidores más vulnerables por el uso de la calefacción y el agua caliente o cocina.
- Son beneficiarios de este Bono, sin necesidad de realizar ningún trámite ni solicitud, los beneficiarios del Bono Social Eléctrico a 31 de diciembre del año anterior.
- Se abona en un pago único anual, en la cuenta corriente en la que tienen domiciliada la factura eléctrica, y la cuantía de la misma depende de su grado de vulnerabilidad y de la zona climática en la que se ubique su vivienda habitual.
- Es la CCAA la encargada de realizar el pago.
- En caso de ser consumidor vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, la ayuda se incrementa en un 60% con respecto a la que le corresponde por su zona climática.

Zona	Vulnerable	Vulnerable severo
Alfa	35€	56€
A	50,10€	80,16€
B	82,92€	132,67€
C	128,86€	206,18€
D	195,82€	313,30€
E	233,23€	373,17€



- Trabajando en clase



MAPA MENTAL

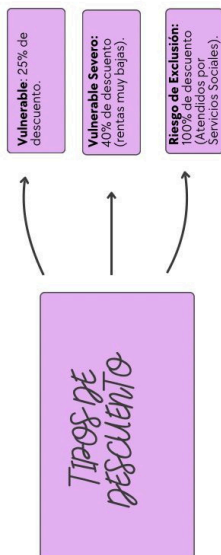


BONO SOCIAL ELÉCTRICO
REQUISITO PREVIO PARA TODOS: Tener tarifa regulada (PVPC) y potencia contratada ≤ 10 kW.

POR SER PENSIONISTA
- **Requisito:** Percibir la pensión mínima (100% de la pensión mínima).
- **Condición:** No tener otros ingresos superiores a 500€/año.

POR FAMILIA NUMEROSA
- **Requisito:** Título oficial de Familia Numerosa en vigor.
- **Ventaja:** Se otorga el descuento directamente, sin mirar ingresos iniciales para el tramo básico.

POR NIVEL DE RENTA
- **Sin menores:** Ingresos muy ajustados.
- **Con menores:** El límite de ingresos se amplía (1 o 2 menores).
- **Beneficiarios del IMV:** Acceso directo.
- Límites más altos si hay: Discapacidad (63%), dependencia, familia monoparental o víctimas de violencia.



9. Conocer el consumo eléctrico en el hogar

Para ahorrar energía, es fundamental evitar los malos hábitos en nuestros hogares. Nuestros alumnos han trabajado este tema y, a través de la práctica realizada, nos ayudarán a comprender mejor cómo mejorar nuestros hábitos de consumo.

1

¿QUÉ MALOS HÁBITOS TIENE LA FAMILIA?



Cargadores enchufados innecesariamente:

Consumen electricidad aunque no estén en uso.



Uso prolongado de consolas, ordenadores y dispositivos:

Muchas horas al día enchufadas.



Lavadora por las tardes (hora punta):

El menor consumo se produce por la noche.



Termo eléctrico con agua muy caliente:

Trabaja casi sin descansar y abre mucho el grifo de agua fría.



Uso de tablets, móviles y otros aparatos durante muchas horas:

La tablet y otros dispositivos siempre conectados.

2

¿QUÉ FACTORES ESTÁN CONTRIBUYENDO AL ALTO CONSUMO?



Familia numerosa: 7 personas en 90 m²:

Más personas = más consumo.



Necesidades médicas de la abuela:

Requiere temperatura estable por sus problemas respiratorias.



Microondas y preparaciones constantes para el bebé:

Uso frecuente durante todo el día.



Muchos aparatos eléctricos funcionando a la vez:

Aumenta el consumo del hogar.



Vivienda antigua con aislamiento deficiente:

Se pierde calor en invierno y entra calor en verano.

3

CONSEJOS DE AHORRO QUE PUEDEN IMPLANTAR EN SU CASA:



Ajustar el termo:

Consumen electricidad aunque no estén en uso.



Usar bombillas LED:

Consumen hasta 80% menos.



Mantener una T° estable y eficiente:

entorno 21°C.



Monomando en agua fría:

Reparar fugas.



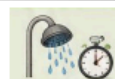
Desenchufar cargadores innecesarios:

Pagar cuando no se usen.



Mejorar el aislamiento:

Usar cortinas gruesas o burletes.



Duchas más cortas y eficientes:

Ahorrar agua caliente y reducir el consumo.



Elegir una tarifa adecuada:

Revisar la potencia contratada.



No poner la lavadora en horas punta:

Evitar hora punta.



C concienciar a toda la familia sobre el uso responsable de la energía.



LA CASA HERRERA CAMPOS: ANTES Y DESPUÉS

ANTES: MUCHO CONSUMO

- Ventanas antiguas: entra frío.
- Calificador encendido mucho tiempo.
- TV encendida todo el día.
- Luces encendidas en habitaciones vacías.
- Lavadora por la tarde, en hora cara.
- Uso frecuente del horno.
- Aparatos enchufados sin usar ('stand by').

GASTO ALTO
FACTURA ALTA

DESPUÉS: AHORRAMOS ENERGÍA

- Ventanas aisladas: no entra frío.
- Bomba de calor (en lugar de calificador).
- TV solo cuando se usa.
- Luces LED y apagar cuando no se usan.
- Lavadora en horas valle (más barata).
- Usar microondas o vitro en lugar del horno.
- Aparatos apagados con interruptor.

GASTO BAJO
FACTURA MÁS BAJA

¿CUÁNDO CONSUMEN MÁS?

CONSUMO DE ELECTRICIDAD A LO LARGO DEL DÍA

ALTO **MEDIO** **BAJO**

18:00 - 22:00
¡HORA PUNTA!

HORAS

IDEA CLAVE

Usar los aparatos en horas valle (por la noche o temprano) ahorra energía y dinero.

¿QUÉ ES MEJOR?

Horas valle (22:00 - 8:00) Luz más barata ✓
 Horas punta (18:00 - 22:00) Luz más cara ✗

10. Contenido de apoyo: redes sociales, pódcast y guías

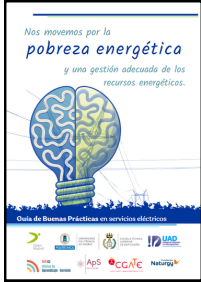
-2023-



-2024-



-2025-



-2026-



¡ESCANÉAME!

¡ESCANÉAME!

¡ESCANÉAME!

¡ESCANÉAME!

- Pódcast “Nos Movemos por la Pobreza Energética”



Aula Taller de Instalaciones - UPM

@aula_taller_instalaciones_upm

16 suscriptores · 16 vídeos

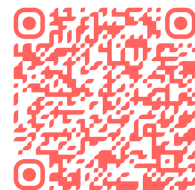
Escuela Técnica Superior de Edificación de Madrid - UPM ...más

Suscríbete

Videos Listas

Más recientes Populares Más antiguos

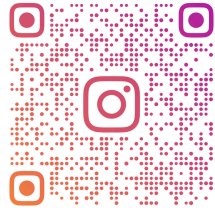
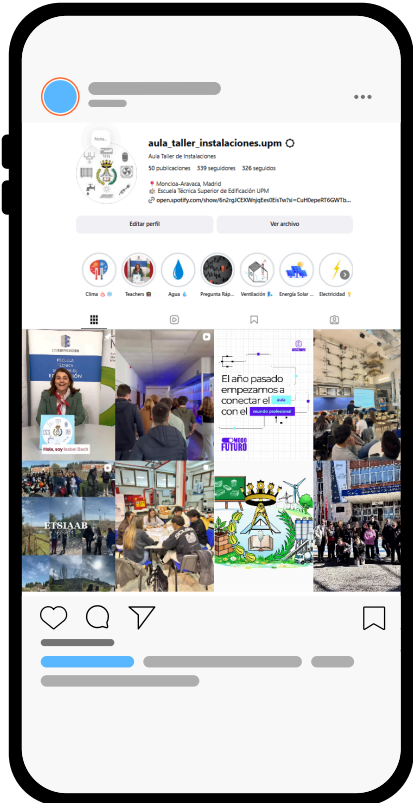
1:02 3:50



“Guía de Buenas Prácticas para Ahorrar Energía”



- Aula Taller de Instalaciones



[AULA_TALLER_INSTALACIONES.UPM](https://www.instagram.com/aula_taller_instalaciones.upm)

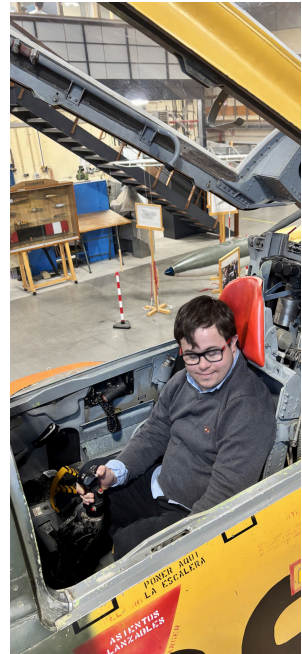


Nos movemos por la pobreza energética hábitos simples para reducir la energía en la vida diaria.

11. Recorridos pedagógico

Además de la elaboración de esta guía, se han desarrollado recorridos pedagógicos inclusivos en las diferentes escuelas de la UPM.

- Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio



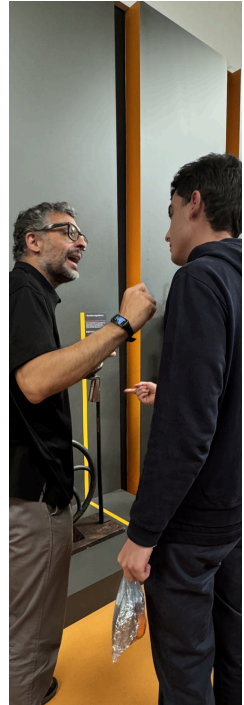
Recorridos pedagógico

- Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas



Nos movemos por la pobreza energética hábitos simples para reducir la energía en la vida diaria.

- Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte



Recorridos pedagógico

- Escuela Tecnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial



Nos movemos por la pobreza energética hábitos simples para reducir la energía en la vida diaria.



12. Reflexiones y agradecimientos

A continuación, os dejamos algunas de las reflexiones y agradecimientos de todos los participantes en esta edición.

He aprendido de todos
con los nuevos compañeros

PABLO RUBIO VIDAL

he presentado una guía del Proyecto energía
a responsable con los chicos de la universidad
y profesores Para mi es útil hacer un Kacuat
todos juntos

RICARDO CASTRO DE ORO AULIDO

pues como manejar los aparatos
apagados para no gastar la luz y pues para
mí me resulta fácil para colaborar a poner
una lavadora en casa
mi padre porque es muy con
chulo la experiencia en tra-
bajar con ellos ha sido
un éxito y un buen grupo

Oscar Zamorano



me gustaría aprender en un futuro a
conseguir saber todo sobre marketing

ALBA MARTIN HERVÁS

El trabajo de equipo como funcionamiento y organización en
un equipo y solidario

FERNANDO SIMÓN ZOTES

Me lo pasado muy bien
con mis compañera me
gusta mucho

PABLO UEVAS DEL RÍO

UNA EXPERIENCIA MUY GUAY

MARÍA GÓMEZ GIMENO

me pareció muy guay haber participado
y haber conocido a Carla, Lara y
los otros varones del grupo. me sentí
muy querida me ayudaron un men-
ton desde el primer día a hacer re-
miendo en práctica lo que trabajé
con mi psicóloga hace un año.

Lucía Rivero

Tabara con Amigos
oscar y Gonzalo

GONZALO HERRERO FERNANDEZ

Reflexiones y agradecimientos

No me quita mucho todo TRABAJAR con
mi Equipo OSCAR y GONZALO mis
Compañeros de Focus con todos
Los Compañeros y Compañeras de
PROYECTO APS y luego vamos a la
Clase Realizaba de conducta y luego vamos a casa
INOMIO HERRANTE PABILLI

YO TIENGO SOY UN PEQUEÑO
BURGUEO

LUIS LORREOS



Nos movemos por la pobreza energética hábitos simples para reducir la energía en la vida diaria.

- ¿Qué momento o experiencia del proyecto te ha parecido más significativo?

El momento que me ha parecido más significativo es cuando los alumnos focus se han podido abrir nosotras durante el actividad, tener confianza con nosotras y trabajar juntas.

Jarong Wu

Me encantó compartir proyectos con ellas, como quedar fuera de clase para grabar videos sobre la demanda energética con nuestras compañeras focus. Además poder hablar con ellas sobre distintas experiencias personales en la universidad y fuera de ella.

Natalia García Lozano

Me ha gustado mucho los proyectos que se van llevado a cabo y la oportunidad de realizar y exponer los trabajos con los alumnos focus

Valle Hernández



• Probablemente la mejor parte del proyecto ha sido conocer a los alumnos focus.

GUILLERMO GONZALEZ PEREGRINA

Conocer al grupo focus

LUCTA GONBACH FORTUNA

Conocer al grupo "Focus" y mantener relación con ellos.

Bruno Torres Saiz

Reflexiones y agradecimientos

- ¿Cómo os ha enriquecido esta colaboración de alumnos universitarios y alumnos con discapacidad intelectual?

Te ayuda a aprender a afrontar las cosas con otra visión distinta y con otro ritmo.

Te enseña a fortalecer el trabajo en equipo y el trato a las personas que te rodean

Te muestra que la forma en la que ven o piensan las cosas, lejos de ser incorrecta o errónea es distinta.

Jose Antonio Arrunt

Ha sido una experiencia única. Nos hace comprendernos más con la vida de estos alumnos y sus cualidades.

Nos muestran de forma sincera lo que piensan y defienden sus ideas con gran interés y constancia.

Me impresionan sus ganas de interés y de trabajo en grupo.

Maria Pérez Fernández

Gracias a esta experiencia hemos podido crear vínculos que van más allá de las actividades en el aula, compartiendo momentos en peñidos o cafeterías.

Pablo Adolfo Alonso

Nos ha enriquecido en el aula de cómo es trabajar con personas de discapacidad intelectual y hacerte ver la realidad de que una discapacidad no es un problema

Pilar Noije Pérez



Reflexiones y agradecimientos

Ayuda a entender la forma en la que ellos viven, las oportunidades que tienen y la forma en la que piensan. Además, hemos disfrutado mucho con ellos en las sesiones

LUCÍA COMBACH FORTUNA

Me ha ayudado a comprender las distintas visiones y experiencias que tienen ellos en la universidad con respecto a las nuestras. A entender sus posturas y cómo sienten y viven ellas ciertas cosas que alomejor nosotros no vemos.

Natalia García Lozano

Creo que es una buena oportunidad para acercarnos más a ellos y poder entenderles en algunos aspectos. Es una oportunidad única que recorre todo el mundo a tener una vez en la vida

Valle Hernández

Me he aprendido muchas cosas sobre los alumnos focus. Sobre todo el no tener vergüenza de la hora de participar en clase. La sinceridad y la forma que tienen de ver la vida me ha transmitido más confianza en mí misma, como me gustaría ser yo.

Claudia Vela Vázquez

- ¿Qué habilidades has desarrollado/fortalecido? ¿Cómo crees que te serán útiles para el futuro?

Compasión, empatía y el trabajo en equipo

Son habilidades que vamos a usar constantemente ya sea en nuestro día a día o en el futuro trabajo y habilidades fortalecidas aún más me enorgullece

SOFIA M

Me fortalecido la experiencia oral en los trabajos que hemos hecho, también el trabajo en equipo, que nos ayudará en el trabajo a día de mañana

Andrés

Sobre todo de la empatía, también la capacidad de trabajar en equipo que para trabajar en el mundo de la construcción son cualidades fundamentales

LUCÍA GOMBACH FORTUNA

Lo que más me ha gustado aparte de las clases, es interactuar y socializar con estos alumnos en los pasillos, cafetería, etc.

Javier Alessandro Moreno Lafont



Dividimos las tareas para ser más eficientes y trabajar mejor y de forma más productiva.

Javier Castro

He desarrollado habilidades para trabajar en grupo y poder presentar en público, situaciones que me ayudarán en el futuro

Bruno Torres Saez

He fortalecido mis habilidades de trabajo en equipo, y expresión oral, las cuales creo que me serán útiles para tratar con distintas personas en el futuro.

GUILLERMO GONZALEZ DEBERGNA

Uno que es poder trabajar con ellos y, a veces, hacer de normalidad con ellos para realizar las distintas actividades nos va más allá para mejorar nuestra capacidad comunicativa.

LARA GIL LOULLAUT

Agradecimientos

Cada nueva edición de esta guía es una oportunidad para seguir aprendiendo, compartir conocimientos útiles y avanzar hacia una sociedad más justa e inclusiva. Este proyecto de Aprendizaje y Servicio vuelve a demostrarnos que cuando las personas trabajan juntas, desde la diversidad, se generan resultados valiosos y con un impacto real en la vida cotidiana.

A lo largo de este año, los jóvenes de Focus Labora de Down Madrid y los estudiantes de la asignatura de Instalaciones de la Escuela Técnica Superior de Edificación (ETSEM) de la Universidad Politécnica de Madrid, han podido plasmar de una forma accesible y cercana, cómo debe ser el uso responsable de la energía, el ahorro energético y la importancia de conocer mejor nuestros propios hábitos de consumo. Han analizado la factura de la luz, han identificado las horas más adecuadas para el uso de los recursos y han reflexionado sobre pequeñas acciones que pueden marcar una gran diferencia en los hogares.

El resultado es una guía clara, accesible y práctica, pensada para todas las personas, con el objetivo de facilitar la toma de decisiones cotidianas y contribuir a la lucha contra la pobreza energética. Pero, además, es el reflejo de un proceso de aprendizaje compartido que pone en valor el potencial de cada participante y la importancia del trabajo en equipo.

Quiero reconocer y agradecer la implicación, el esfuerzo y la motivación de todos los jóvenes que han participado en el proyecto, así como de los profesores y becarios. Su compromiso ha sido imprescindible para desarrollar un material de gran utilidad social, que demuestra que el aprendizaje también puede ser una herramienta de transformación.

Asimismo, agradezco a la ETSEM Universidad Politécnica de Madrid y a todas las entidades colaboradoras su apoyo constante, haciendo posible que esta iniciativa siga creciendo y consolidándose año tras año.

Este es un gran paso conjunto, para construir la sociedad que queremos, más consciente, solidaria y sostenible.

*Elena Escalona
Directora General | Down Madrid*

Estoy muy agradecida de poder seguir un año más aprendiendo, enriqueciéndome y aportando, aunque sea un pequeño granito de arena, para crear un mundo mejor. Este proyecto me ha regalado personas increíbles, grandes momentos y experiencias que me llenan el corazón. Gracias por todo lo aprendido, compartido y vivido durante este camino.

*Clara Fernández
Alumna y becaria del proyecto APS-PIE - (E.T.S.E.M.) UPM*



Reflexiones y agradecimientos

Este manual nace de una experiencia de aprendizaje compartido, colaboración y compromiso con la sostenibilidad. Su elaboración ha sido posible gracias al trabajo conjunto de los estudiantes del Doble Grado en Edificación y Administración y Dirección de Empresas de la ETSEM - UPM y de los participantes del programa FOCUS. A lo largo de este proyecto, todos los participantes han aportado conocimientos, esfuerzo e ilusión para crear una guía práctica y accesible sobre el consumo eficiente de la energía. El resultado no es solo un manual técnico, sino también un ejemplo de cómo la diversidad, el trabajo en equipo y la inclusión enriquecen el aprendizaje y permiten desarrollar propuestas útiles para la sociedad. La eficiencia energética constituye hoy uno de los grandes retos de nuestro tiempo. Pequeñas acciones cotidianas pueden contribuir de manera significativa al ahorro de recursos, a la reducción del impacto ambiental y a la construcción de entornos más sostenibles. Por ello, este manual pretende acercar conceptos y recomendaciones de forma clara, sencilla y aplicable a la vida diaria. Esperamos que estas páginas sirvan para fomentar hábitos responsables y conscientes, y que reflejen, al mismo tiempo, el valor de la colaboración entre personas con distintas capacidades, experiencias y formas de entender el mundo. Porque construir un futuro más sostenible también significa construir una sociedad más inclusiva.

Víctor Sardá

Director del Grado inmobiliario | UPM-ASPRIMA,
Subdirector de Relaciones Institucionales, Comunicación y Emprendimiento | (E.T.S.E.M.) UPM

Este año he disfrutado muchísimo formando parte de este proyecto. Ha sido una experiencia muy especial, llena de aprendizajes, momentos bonitos y personas increíbles que me llevo conmigo.

Quiero dar las gracias a todos los que lo hacéis posible, por la confianza, el cariño y todo lo compartido durante este tiempo. Me siento muy agradecida de haber podido aportar mi granito de arena y vivir algo que, sin duda, deja huella.

Romina García

Alumna y becaria del proyecto APS-PIE - (E.T.S.E.M.) UPM

13. Autores

- Alumnos



Alba Martín



Gonzalo Herrero



Anaís Vinuesa



Guillermo González



Angela García



Javier Alessandro Moreno



Antonio Herranz



Javier Castro



Bruno Torres



Jiarong Wu



Carla Caballero



Jose Antonio Arranz



Carlota Díaz



Juan Bosco Villalba



Claudia Manuela Velo



Lara Gil



David Pablo



Lucía Gombach



Fernando Simón



Lucía Riveira





Luis Correas



Pablo Cuevas



María Gómez



Pablo Rubio



María Pérez



Paula Delicado



Manuel Fernández



Pilar Monje



Mishell Carol Mendoza



Ricardo Castro



Natalia García



Sofía Monsalve



Nora Aparicio



Valle del Pilar Hernández



Oscar Zamorano

• Personal que ha colaborado en el proyecto aprendizaje-servicio



Anna Widmayer
Profesora
Down Madrid



Laura Otero Pierna
Responsable de comunicación de Down Madrid y coordinadora de los programas Focus y Focus labora



Clara Fernández Blanco
Alumna ETSEM y becaria del proyecto Aps



Leticia Castro Puga
Profesora
Down Madrid



Romina García Herrera
Alumna ETSEM y becaria del proyecto Aps



Manuel Núñez Murillo
Voluntaria corporativo y sostenibilidad. Fundación Naturgy



Fernando Villarejo
Voluntaria corporativo y sostenibilidad. Fundación Naturgy



Margarita Benito
Voluntaria corporativo y sostenibilidad. Fundación Naturgy



Gabriel Martín Vela
Técnico del Aula Taller de Instalaciones Universidad Politécnica de Madrid



María del Mar Villafranca
Graduado en Edificación y colaborador en el proyecto PIE



Isabel Bach Buendía
Delegada de Igualdad, Diversidad y Compromiso Social
Universidad Politécnica de Madrid



Miguel Baquero Arenal
Profesor Asociado
Universidad Politécnica de Madrid



Javier Fernández Oña
Responsable de voluntariado corporativo y sostenibilidad. Fundación Naturgy



Patricia Aguilera Benito
Subdirectora de Estudiantes
Universidad Politécnica de Madrid



Juan Gascón
Graduado en Edificación y colaborador en el proyecto PIE



Víctor Sardá Martín
Subdirector de relaciones institucionales, emprendimiento y comunicación en la Escuela Técnica Superior de Edificación



Juan López-Asiain Martínez
Director Técnico
Consejo General Arquitectura Técnica de España





El verdadero valor de este proyecto está en las personas que lo han hecho posible. Detrás de cada página de esta segunda guía de buenas prácticas hay dedicación, aprendizaje compartido y muchas horas de trabajo en equipo.

Queremos agradecer especialmente a los alumnos y profesores que han participado con entusiasmo y compromiso, aportando sus ideas y su esfuerzo para que esta iniciativa siga creciendo. Y, por supuesto, gracias también a quienes la leéis y la compartís, porque vuestro interés impulsa a este equipo a seguir trabajando con la ilusión de contribuir, poco a poco, a mejorar la vida de muchas personas.



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR
DE EDIFICACIÓN

