



Guía 3

Eficiencia energética

Acompañamiento y capacitación sobre energía renovables
Programa de Apoyo a la Implementación de la Transición Energética
en México (TrEM) | Diciembre 2021



Módulo 3. Eficiencia energética

El ahorro energético y la eficiencia energética se definen como el acto de efectuar un “gasto de energía menor del habitual”, es decir, consiste en reducir el consumo de energía mediante actuaciones concretas, pero manteniendo el mismo nivel de confort.

El ahorro energético conlleva un cambio en los hábitos de consumo; en ocasiones bastaría con eliminar los hábitos que despilfarran energía. Ahorro energético es, por ejemplo, apagar las luces al salir de una habitación; la luz encendida en una habitación vacía no produce ningún beneficio y, sin embargo, está consumiendo energía.

La eficiencia energética es el hecho de minimizar la cantidad de energía necesaria para satisfacer la demanda sin afectar a su calidad; supone la sustitución de un equipo por otro que, con las mismas prestaciones, consuma menos electricidad. No supone, por tanto, cambios en los hábitos de consumo (el comportamiento del usuario sigue siendo el mismo), pero se consume menos energía ya que el consumo energético para llevar a cabo el mismo servicio es menor. Eficiencia energética es, por ejemplo, utilizar una lavadora de “clase energética A” (la que menos consume) en lugar de una lavadora de “clase energética G” (la que más consume).

No se cambia la pauta de consumo, se sigue lavando lo mismo (asiduidad, programa de lavadora), pero se consume menos energía; se logra un ahorro porque, haciendo lo mismo, una lavadora de clase energética A consume menos que una de clase G.



Para reducir al máximo el consumo energético habría que aunar medidas de ahorro y eficiencia energética.

Una acción que combina ambas medidas sería, por ejemplo, utilizar una lavadora de “clase energética A”; a la vez que se usan los programas cortos de lavado, se llena la lavadora (no se hace un lavado con la lavadora medio vacía) y se utiliza agua fría (todas estas medidas permiten ahorrar energía al utilizar las lavadoras). De esta forma conseguiremos un ahorro doble: estamos ahorrando porque con nuestro comportamiento se reduce el consumo y, además, cuando ponemos la lavadora en marcha, ahorramos electricidad al estar usando un equipo más eficiente.

¿Sabías que?



¡La única energía que no contamina es aquella que no se consume!

El 20% de todo el CO2 liberado a la atmósfera tiene su origen en las actividades que consumen energía en nuestras casas.²



¿Por qué es necesario ahorrar energía?

El ahorro de energía (disminución del consumo de energía) es la forma más sencilla y eficaz para reducir las emisiones contaminantes de CO2 (dióxido de carbono) y de otros gases de efecto invernadero a la atmósfera; y, por tanto, para luchar contra el calentamiento global del planeta y el cambio climático, además de reducir el costo de los recibos de luz.

Además, ahorrar energía tiene otras ventajas adicionales para el medioambiente y la salud humana, porque se disminuye el grado de contaminación del aire, del mar y de la tierra (respiramos mejor, vivimos en un entorno más limpio y menos contaminado), a la vez que disminuye el riesgo de lluvia ácida, mareas negras y destrucción de bosques y espacios naturales.

¿Sabías que?

La contaminación atmosférica ha provocado que, en los colegios de la CDMX, no estén permitidas las actividades deportivas durante semanas e incluso meses, y que los alumnos permanezcan en sus aulas durante toda la jornada escolar, para evitar la respiración de los gases contaminantes disueltos en el aire.

Las ventajas también son económicas y nos afectan como consumidores de energía, ya que cada kilowatt hora (kWh) consumido en el hogar, cuesta entre 1 y 7 pesos (dependiendo la tarifa) y considerando que, cada año, las tarifas eléctricas, han ido aumentando año tras año; de esta forma cambiar los hábitos de consumo o sustituir los aparatos eléctricos por otros más eficientes también nos permite ahorrar dinero.





Ejercicios prácticos

¡Completa la información mes a mes de tu recibo de luz y compara tus gastos!

¿Cuánta electricidad utilizo?

Consumo en el mes actual (kWh)
¿Dónde encontrar esta información?
En el detalle de tu recibo de CFE.

Mi consumo en el mes actual

Periodo de lectura			Fecha estimada próxima lectura	
Medidor	Propiedad	Lecturas (kWh)	Constante	Consumo medidor
				 kWh

MES / AÑO	CONSUMO MEDIDOR (kWh)	TOTAL A PAGAR CONSUMO EN EL MES ACTUAL (\$)
ENERO / 202		
FEBRERO / 202		
MARZO / 202		
ABRIL / 202		
MAYO / 202		
JUNIO / 202		
JULIO / 202		
AGOSTO / 202		
SEPTIEMBRE / 202		
OCTUBRE / 202		
NOVIEMBRE / 202		
DICIEMBRE / 202		

Recuerda que los recibos de luz, se emiten posterior al mes facturado, además en algunas ocasiones el periodo de facturación pudiese ser mayor a un mes (bimestral). ¡Revisa tu recibo y ajústala al momento del llenado!



BIENESTAR
SECRETARÍA DE BIENESTAR

INAES
INSTITUTO NACIONAL
DE LA ECONOMÍA SOCIAL



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

DGRV
Confederación Alemana
de Cooperativas

VUMEN
TECNOLOGÍA

Recordando...

LA ENERGÍA

La energía es parte de nuestras vidas en todo momento, gracias a la energía cualquier cuerpo o sistema del universo puede producir cambios ya sea en forma de movimiento, luz o calor. Por ejemplo, cuando nos alimentamos obtenemos la energía necesaria para vivir y realizar todas nuestras actividades, cuando cocinamos utilizamos el calor para preparar nuestros alimentos y cuando vemos televisión o iluminamos nuestras casas, utilizamos la energía eléctrica.

Dependiendo de su origen, podemos separar las fuentes de energía en renovables y no renovables.

Las energías renovables son aquellas que se obtienen de fuentes inagotables, como el sol, el viento, el agua, los océanos o el calor de la tierra, y son abundantes en nuestro país.

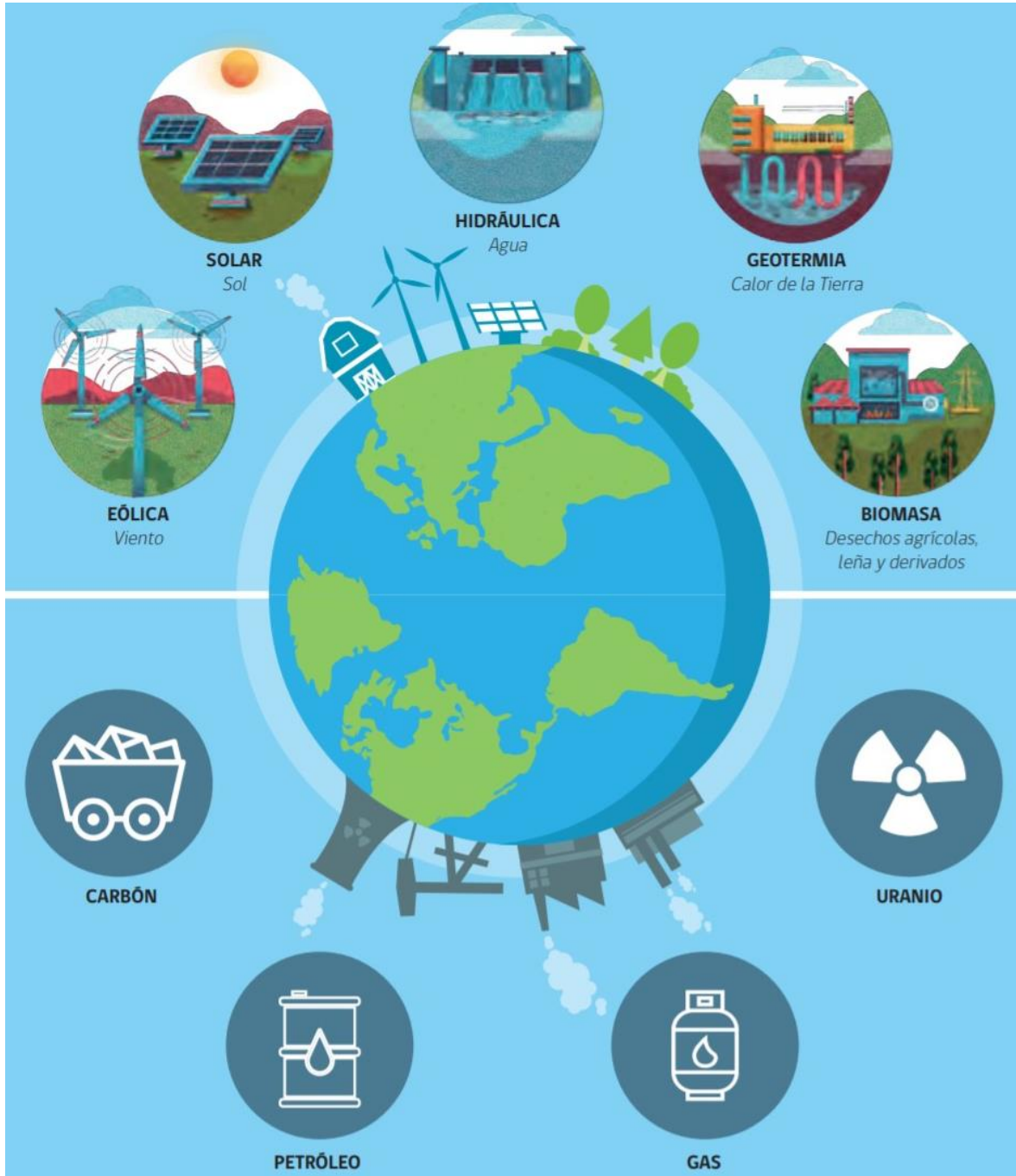
Las energías no renovables, en cambio, son aquellas que se encuentran en la naturaleza en una cantidad limitada, y por lo mismo, se agotan en el tiempo. Un ejemplo son los combustibles fósiles (petróleo, gas o carbón), recursos que se formaron a partir de materia orgánica acumulada hace cientos de millones de años.

Conocer la importancia de la energía y su origen permite utilizarla de manera responsable y sostenible, cuidando el medio ambiente para nuestro presente, las futuras generaciones y los ecosistemas que lo habitan.



ENERGÍAS RENOVABLES

Ventaja: Su correcto uso permite el cuidado del medio ambiente.



ENERGÍAS NO RENOVABLES

Desventaja: Emiten gases y residuos contaminantes que provocan el calentamiento global responsable del cambio climático.



CONSUMO REAL DE ENERGÍA EN EL HOGAR

¿Sabes cuánta energía consumen tus artefactos en el hogar? En la siguiente gráfica se observan diversos electrodomésticos, se detalla su potencia promedio y se calcula el gasto de encenderlos por 30 minutos en una tarifa doméstica con un costo de \$1.20 pesos en tarifa doméstica 1.



SUMA EN PESOS

SUMA EN KWH

72
28.8
54
3.60
54
2.70
36
.28

251.38

1
0.4
0.75
0.050
0.75
0.0375
0.50
0.004

3.4915 día
209.49 B



BIENESTAR
SECRETARÍA DE BIENESTAR

INAES
INSTITUTO NACIONAL
DE LA ECONOMÍA SOCIAL



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

DGRV
Confederación Alemana
de Cooperativas



COMO ENTENDER MI RECIBO DE LUZ

El recibo de luz incluye el desglose de los conceptos que los usuarios de CFE deben pagar por el suministro de energía eléctrica. A continuación, se explica el contenido del recibo de luz del 2021 y como entender el cobro de una tarifa doméstica.

CFE
Comisión Federal de Electricidad®

FRANCISCO PEREZ MARTINEZ
Calle segunda 15 C.P. 0000
FRACC LA JOYA 042 C.P. 75123
PUEBLA, PUE.

CFE Suministrador de Servicios Básicos
Río Alamo No. 14, colonia Cuauhtémoc,
Alcaldía Cuauhtémoc, Código Postal 06500,
Ciudad de México. RFC: C55160330CP7

TOTAL A PAGAR:
\$674
(SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS M.N.)

NO DE SERVICIO : 230141101185
RMU : 74211 07-11-08 XA0X-010101 002 CFE

LÍMITE DE PAGO: 26 FEB 21
CORTE A PARTIR: 27 FEB 21

TARIFA: 01 **NO. MEDIDOR:** 13878E **MULTIPLICADOR:** 1

PERIODO FACTURADO: 09 DIC 20 - 08 FEB 21

¡PAGA EL RECIBO DE LUZ DESDE TU CELULAR!
APP CFE CONTIGO

Concepto	Lectura actual Medido Estimado	Lectura anterior Medido Estimado	Total periodo	Precio (M/N)	Subtotal (M/N)
Energía (kWh)	15600	15225	375		
Básico			160	0.855	128.25
Intermedio			130	1.034	134.42
Excedente			95	3.026	287.47
Suma			375		550.14

Este gráfico refleja tu nivel de consumo. A menor uso, mayor apoyo.

Costos de la energía en el Mercado Eléctrico Mayorista				Desglose del importe a pagar	
Concepto	\$	\$/kWh	\$/kWh	Concepto	Importe (M/N)
Suministro	94.02	0.00	0.00	Energía	550.14
Distribución	0.00	0.00	472.91	IVA 16%	88.02
Transmisión	0.00	0.00	65.14	Fiscal Periodo	638.18
CENACE	0.00	0.00	3.15	DAP ⁽²⁾	35.75
Energía	0.00	0.00	240.00	Adeudo Anterior	663.39
Capacidad	0.00	0.00	152.25	Su Pago	663.00-
SCHMEM ⁽¹⁾	0.00	0.00	2.18	Total	\$674.30

Apoyo Gubernamental 479.51

Fecha, hora y lugar de Impresión: 15 MAR 2021 12:47:48 hrs. Calle Calceada Dávila No. 3 006 Colonia Francisco I. Madero Alcabza ADOB Plaza México CP 74200

16DV04019971780 Repartir

\$674
(SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS M.N.)

Apoyo del gobierno por hacer buen uso y no sobre pasar del consumo ideal de la energía eléctrica.

Apartado del nombre y dirección postal de la vivienda

El número de servicio es una identificación del titular del contrato; el RMU (Registro Móvil de Usuario, conformado por código postal, fecha de inicio de contratación del servicio y un código alfanumérico propio de CFE)

El tipo de tarifa dependiendo la región puede ser 01, o llegar hasta DAC e identificación del medidor.

En este apartado encontramos la suma total del consumo del periodo expresado en KWh
Básico 150Kwh max de consumo
Intermedio 130Kwh max por encima del básico
Excedente ? Kwh consumo por encima del intermedio

Esta línea representa el nivel de consumo. A menor uso, mayor subsidio.

DAP (derecho alumbrado público)

En esta parte se puede apreciar el costo para Mercado Eléctrico Mayorista de generación y distribución de la electricidad.

Apoyo del gobierno por hacer buen uso y no sobre pasar del consumo ideal de la energía eléctrica.



Medidas de seguridad en la intervención de una instalación eléctrica.

En México, cada año ocurren en promedio 179 muertes por electrocución, la mayoría de estos accidentes se generan en el hogar y en el trabajo, provocados por diferentes causas como: contacto accidental con cables desprotegidos, aparatos eléctricos defectuosos y manipulación de enchufes sin conocimiento.

Cuando una persona sufre una descarga, la electricidad afecta la piel, los órganos, vasos sanguíneos, nervios, entre otros sistemas del cuerpo. En el punto de entrada presentará quemaduras graves que pueden llegar hasta el hueso, mientras que en el de salida, el daño será de menor gravedad.

Intensidad de la corriente que pasa por el cuerpo

A medida que aumentan los valores de la intensidad, las consecuencias son cada vez peores (dificultad respiratoria, fibrilación ventricular, paro cardíaco, paro respiratorio, daños en el sistema nervioso, quemaduras graves, pérdida de conocimiento y muerte).

Tiempo de contacto

A mayor tiempo de contacto el daño es mayor, por lo que las protecciones de corte automático deben actuar con gran rapidez.

Frecuencia de la corriente

La frecuencia de la corriente alterna (utilizada en la industria y en nuestros hogares) puede provocar alteraciones en el ritmo cardíaco, existiendo riesgo de fibrilación ventricular.

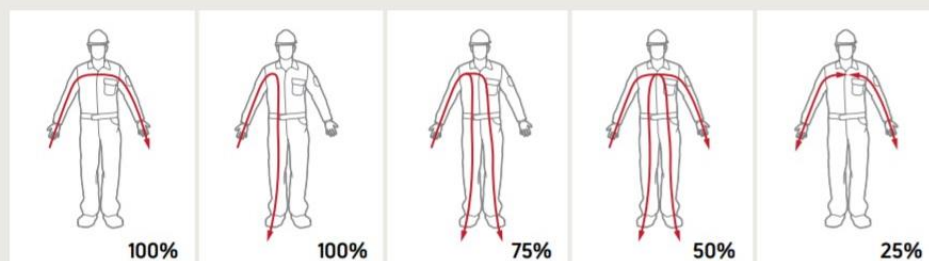
Resistencia del cuerpo entre los puntos de contacto

Existen tres tipos de resistencias: la resistencia propia del cuerpo (espesor y dureza de la piel, superficie de contacto, humedad de la piel, etc.), resistencia de contacto (ropa o guantes) y resistencia de salida (calzado o tipo de pavimento, por ejemplo).

Trayectoria de la corriente

Los recorridos de la corriente más habituales son **mano-mano** o **mano-pie**. La gravedad de las lesiones va a depender de los órganos internos que atraviese, por ejemplo si traspasa el corazón o pulmones, además de la impedancia relativa, que varía según el recorrido.

f.09_ Impedancia interna del organismo para diferentes trayectorias (Ref: NTP 400)





La mayoría de los accidentes se pueden prevenir estando informados de las posibles causas y efectos que un descuido eléctrico puede llegar a generar.

Es por eso que se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones para evitar accidentes eléctricos en el hogar:

La mayoría de los accidentes se pueden prevenir estando informados de las posibles causas y efectos que un descuido eléctrico puede llegar a generar.

Es por eso que se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones para evitar accidentes eléctricos en el hogar:

1. Asegúrese de que la instalación eléctrica de su casa se encuentre en buenas condiciones, para ello, debe revisar periódicamente los cables y enchufes.
2. Revise no tener cables desprotegidos con corriente que puedan tocarse por accidente y que estén al alcance de los niños. Deberá proteger los cables con cinta aislante o algún otro método seguro.
3. Es importante seguir las instrucciones de seguridad de los aparatos eléctricos que tenga en su hogar.
4. Si tiene niños en casa no olvide proteger los enchufes con tapaderas de plástico y hablarles sobre las precauciones que deben tener en el hogar.
5. A la hora de arreglar un aparato eléctrico, cambiar una lámpara o arreglar un enchufe asegúrese de cortar la electricidad. Es importante protegerse si se va a manipular cableado eléctrico o toma-corrientes con guantes de goma, zapatos con suelas de goma y utilizar herramientas homologadas con puño de plástico.
6. Al desenchufar un aparato, no tire del cable, hay que hacerlo tomándolo desde la clavija.
7. Evitar sobrecargas al conectar varios aparatos eléctricos en un solo contacto.
8. Después de una fuerte tormenta no acercarse a postes de luz rotos y cables caídos.
9. Si va a ausentarse de su hogar por un largo tiempo no olvide desconectar la luz; así evitará incendios.
10. Evitar usar aparatos eléctricos cuando se encuentra descalzo, mojado, en la bañera, ducha o alberca