



AYUNTAMIENTO DE MÉRIDA  
2021-2024

# Guía para la mejora de la Eficiencia Energética en Hogares

Mérida, Yucatán



# Guía para la Mejora de la Eficiencia Energética en Hogares

En un mundo que enfrenta desafíos ambientales cada vez más apremiantes, la eficiencia energética se ha convertido en una estrategia esencial para combatir el cambio climático y construir un futuro más sostenible. Además de ayudarlos a reducir los montos del recibo de electricidad que tanto aquejan a los hogares. Pero, primero:

## ***¿Qué es la eficiencia energética?***

***Según la "Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía", la eficiencia energética son "Todas las acciones que permitan reducir la cantidad de energía necesaria para satisfacer nuestras necesidades asegurando un nivel de calidad igual o superior".***

La eficiencia energética es una poderosa herramienta para disminuir nuestra huella de carbono. Cada acción que tomamos para reducir el consumo y desperdicio de energía eléctrica, gas, gasolina y agua no solo nos beneficia económicamente, sino que también contribuye al cuidado de nuestro planeta. Es por eso que queremos compartir con ustedes algunos consejos prácticos para hacer que sus hogares sean más eficientes energéticamente.

# Iluminación

Reemplaza luminaria incandescente o fluorescente antigua por **tecnología LED**.

Aprovecha **moderadamente** la luz natural.



Recuerda **apagar las luces** cuando no se estén utilizando.

# Consejos relevantes en iluminación

- 1. Reemplaza luminaria incandescente o fluorescente antigua por tecnología LED (1):** La luminaria LED permite un ahorro de energía de hasta un 90% (comparando con un foco incandescente de 100W).
- 2. Recuerda apagar las luces cuando te retires de los espacios:** ¡Ya existe luminaria que se puede programar o apagar remotamente!
- 3. Aprovecha moderadamente la luz natural:** Si tus ventanas **NO** cuentan con filtros UV o recubrimiento solar, se recomienda aprovechar moderadamente el uso de la luz solar durante el día para iluminar el espacio que estés utilizando. Recuerda no abusar del uso de esta si cuentas con aire acondicionado ya que la luz solar va acompañada de calor y esto puede aumentar el consumo de tus equipos de refrigeración.
- 4. Elige focos LED con alta eficacia luminosa:** Checa en el empaque de los focos que la eficacia luminosa sea mayor a 90 lm/watt (2).
- 5. Procura no exceder la cantidad de luz en un espacio:** Evalúa si no existe un exceso de luz en tu espacio. Procura no combinar luz natural con el encendido de la luminaria del espacio.
- 6. Utiliza sensores o temporizadores para controlar el encendido de tus luminarias:** Existen equipos, adicionales de los focos, que permiten apagar, encender o graduar la intensidad de la luz. Puedes hacer uso de estos equipos o estrategias para ajustar y controlar mejor tus necesidades de iluminación. (Puedes acercarte con un experto en Domótica para asesorarte)

# Electrodomésticos

Procura mantener hornos, refrigeradores o microondas con un **sellado** correcto.

**Cambia** tus equipos **viejos** de alto consumo por **nuevos** más eficientes.



Cocina

Ubica el refrigerador **lejos** de fuentes de calor (ventanas, estufas u hornos).

# Electrodomésticos

Realiza las **cargas** de tu lavado con la cantidad **máxima** de tu lavadora.

Procura usar la plancha lo **más** posible una vez la tienes **encendida**.



Área de lavado

**No excedas** la cantidad de detergente en tus ciclos de **lavado**.

# Consejos relevantes en el uso de electrodomésticos

- 1. Cambia tus equipos viejos de alto consumo por nuevos más eficientes:** Un refrigerador muy antiguo (+10 años) puede representar gran parte del consumo eléctrico de un hogar promedio. Te recordamos que el Ayuntamiento de Mérida cuenta con Mega Puntos Verdes para la disposición correcta de electrodomésticos pequeños. Para electrodomésticos grandes puedes acercarte con aliados como RELMEX. Consulta su catálogo de acopio (1).
- 2. Procura mantener hornos, refrigeradores o microondas con un sellado correcto:** Así evitamos pérdidas en la eficiencia del equipo por fugas o entradas de calor y el desperdicio de gas por malas conexiones (1).
- 3. Ubica el refrigerador lejos de fuentes de calor:** Aleja tu equipo de hornos, estufas o rayos directos del sol. Ubica de preferencia en espacios ventilados (1).
- 4. Realiza las cargas de tu lavado con la cantidad máxima de tu lavadora:** Poner considerablemente menos carga aumenta el gasto de agua y electricidad; poner más de lo indicado pone en riesgo a un sobre esfuerzo del motor y una pérdida de eficiencia (1).
- 5. No excedas la cantidad de detergente en tus ciclos de lavado:** Un exceso de espuma provoca que el motor trabaje más de lo necesario. Consulta el manual de tu equipo, ante todo (1).
- 6. Procura usar la plancha lo más posible una vez la tienes encendida:** La plancha es un electrodoméstico de alto consumo eléctrico. Plancha primero la ropa requiere menos calor y de último la ropa gruesa o más pesada. Programa la

mayor cantidad posible de ropa (1).

**7. Ubica correctamente tus electrodomésticos:** Es importante que le brindes ventilación a tus electrodomésticos para su buen funcionamiento. Algunos fabricantes indican que la parte trasera de tu refrigerador se debe encontrar entre 5 y 8 cm separada de la pared para permitir una buena ventilación. De igual forma, procura que tu microondas se encuentre correctamente ventilado ya que esto permitirá un mejor desempeño además de cuidar su vida útil (1).

**8. No introduzcas alimentos o elementos calientes en tu refrigerador:** Tener esta costumbre provoca que el refrigerador tenga un mayor consumo eléctrico para eliminar el calor que emite (1).

**9. Revisa la etiqueta amarilla de eficiencia antes de comprar un electrodoméstico:** Equipos como los refrigeradores y aires acondicionados, por norma oficial, cuentan con fichas que indican el nivel de eficiencia energética que tienen. Entre mayor sea el número, más ahorros obtendrás a largo plazo (3)(4).

**10. Mantén limpio tus electrodomésticos:** Mantener limpia la parte trasera de tu refrigerador permite que este pueda trabajar mejor, lo que reduce su consumo eléctrico. De igual forma, mantener limpias las hornillas de la estufa permite una mejor combustión y un menos uso de gas para calentar nuestros alimentos. En caso de licuadoras, mantener limpias y afiladas las espas, permite un menor esfuerzo del motor por lo que aumenta su eficacia y puede reducir el tiempo de encendido (1).

**11. Utiliza los productos de acuerdo a las especificaciones:** Recuerda que algunos electrodomésticos requieren de condiciones o tratos especiales para su buen funcionamiento. Te sugerimos leer los manuales de uso que brinda el fabricante para sacarle el mayor provecho y permitir que funcionen a su mayor eficiencia.



# Aires acondicionados y otros equipos

Cierra **puertas** y **ventanas** mientras usas tu **aire acondicionado**.

Programa la temperatura de tu **aire acondicionado** alrededor de los 24°C en épocas de **calor**.



**Programa** o enciende tus **equipos** sólo en los periodos que te encuentres en el lugar y les estés dando un **uso**.

# Consejos relevantes en el uso de aires acondicionados y otros equipos

- 1. Programa la temperatura de tu aire acondicionado alrededor de los 24°C en épocas de calor:** Entre mayor sea la diferencia entre la temperatura del exterior y la interior, mayor será el consumo del equipo y menor eficiencia tendrá para alcanzar la temperatura programada. No se recomienda programar los aires a 18°C o menos ya que esto aumenta el tiempo de encendido del compresor en periodos de verano y puede duplicar su consumo.
- 2. Programa o enciende tus equipos sólo en los períodos que te encuentres en el lugar y les estés dando un uso:** Si te ausentas más de 1 hr, recuerda no dejar funcionando equipos en períodos largos ya que es un desperdicio de energía eléctrica y un mayor impacto ambiental. Si necesitas ausentarte menos de 1 hr, una buena práctica sería subir la temperatura a 26° para mantener fresco el espacio a tu llegada. Recuerda que algunos AA, televisores y otros dispositivos ya te permiten programar una hora de encendido y de apagado **¡Utilízalo!**
- 3. Cierra puertas y ventanas mientras usas tu aire acondicionado:** Evita mantener abiertas ventanas, puertas o conexiones con el exterior u otras áreas si tu AA se encuentra encendido. Delimita correctamente las áreas para que tu aire acondicionado alcance la temperatura programada, así reducir el tiempo de encendido del compresor y ahorrar energía.
- 4. Cambia equipos viejos de alto consumo por nuevos más eficientes:** Un equipo con tecnología convencional (on-off) puede consumir hasta un 66% más que un equipo con tecnología inverter (5). Puedes guiarte de las etiquetas amarillas de FIDE que traen los equipos. Además, se estima que, cada año de vida estos equipos pierden un 5% de eficiencia, por lo que un equipo con una vida mayor a 6 años podría tener, adicionalmente, hasta un 30% menos eficiencia.

**5. Programa mantenimiento de tu aire acondicionado:** El mantener los filtros, el evaporador y condensador limpios, así como revisar que no haya fugas de gas permite que tu equipo mantenga un buen desempeño, menor consumo eléctrico y un aumento de la vida útil de tu equipo. Te recomendamos, al menos, un mantenimiento preventivo cada año y una limpieza de filtros cada 3 meses.

**6. Revisa la instalación de tus equipos:** Revisa las sugerencias de instalación que traen los manuales de tu equipo ya que una mala instalación eléctrica o mecánica ocasionará sobrecalentamiento o fugas eléctricas y de gas que afectarán el funcionamiento de tus equipos.

**7. Instala equipos con la capacidad adecuada:** Recuerda que los aires acondicionados tienen capacidades (BTU's), por lo que instalar equipos para espacios mucho mayores a los que permite su capacidad provocará que el consumo del compresor sea constante y no descansa. Esto se reflejará en tu recibo y aumentarás tu impacto al ambiente.

# Envolvente Térmico de tu hogar

Utiliza colores **claros** en las **paredes** exteriores y el **techo**.

Instala **filtros UV**, tratamientos o películas solares a tus **ventanas** y **puertas** de vidrio.



Instala **Aislantes Térmicos** en tus paredes y techos exteriores.

# Consejos relevantes sobre las envolventes térmicas

**1. Utiliza colores claros en las paredes exteriores y el techo:** Utilizar colores claros rechazan más de la mitad del calor de los rayos solares. La mayor ganancia de calor de un hogar es el techo (7). Procura utilizar impermeabilizantes claros para así mantener más fresco el interior de tu hogar. Evita impermeabilizantes color terracota o similares. Mantener más fresco los interiores también reduce el consumo eléctrico de tus AA.

**2. Instala filtros UV, tratamientos o películas solares a tus ventanas y puertas de vidrio:** Según algunos fabricantes, estos pueden reflejar hasta un 70% el calor de los rayos del sol además de cuidarte a ti y tus pertenencias de rayos UV. Además, mantener más fresco los interiores reduce el consumo eléctrico de tus aires acondicionados (6).

**3. Instala Aislantes Térmicos en tus paredes y techos exteriores:** Los aislantes térmicos son tecnologías que impiden, en mayor o menos medida, la entrada del calor a tu hogar a través de las paredes externas o el techo. Estos hacen que la temperatura interna de tu hogar sea mucho menor (7). Existen programas federales, como FIDE y ASI, que apoyan y/o dan financiamiento para la aplicación de estas medidas. Mantener más fresco los interiores también reducen el consumo eléctrico de tus AA.

**4. Ten un diseño eficiente de tu hogar:** Consulta técnicas de diseño bioclimático que incluya un enfoque en eficiencia energética. Mérida cuenta con la "Norma Técnica Complementaria en Materia de Eficiencia Energética y Diseño Bioclimático" (8).

**5. Convierte tu Techo en Verde:** Instalar un techo verde puede ser una gran oportunidad en tu hogar para generar espacios naturales, así como huertos urbanos. También, estos te ayudan a mantener más fresco el interior de tus hogares protegiéndote del impacto directo de los rayos solares.



**6. Aislamiento:** Asegúrate de que tu hogar esté adecuadamente aislado. El aislamiento en las paredes, las ventanas, las puertas, el techo y el piso ayuda a retener el calor en invierno y mantenerlo afuera en verano (7) además de mejorar el desempeño de tus AA.

**7. Ventilación Controlada:** Utiliza sistemas de ventilación controlada para garantizar un flujo de aire adecuado y eliminar la humedad, lo que puede reducir la necesidad del uso de AA.

**8. Sombreado:** Instala toldos, pérgolas o plantas trepadoras en las áreas externas para proporcionar sombra y reducir la exposición al calor del sol en las paredes y ventanas.

**¡Recuerda que el Ayuntamiento cuenta con el programa de Adopta un Árbol!**

# Vehículos

Evita viajar a velocidades superiores a **90 km/h**.

Utiliza **vehículos** alternativos o transporte público para **distancias cortas**.



No **aceleres** rápidamente desde un alto.

Procura no cargar cosas inútiles en tu cajuela para **aligerar** tu vehículo.

# Consejos relevantes sobre el uso de vehículos

- 1. Utiliza vehículos alternativos o transporte público para distancias cortas:** Te recomendamos utilizar bicicleta, patinetas o scotters si necesitas transportarte distancias cortas, así como de combinar con rutas de transporte público para rutas un poco más largas. Así, ahorras gasolina, reduces embotellamientos y evitas las emisiones de gases nocivos para el medio ambiente.
- 2. Evita viajar a velocidades superiores a 90 km/h:** Un automóvil que circula a 110 km/h consume alrededor de 20% más de combustible que si viajara a 90 km/h (9).
- 3. No aceleres rápidamente desde un alto:** Se consume hasta 50% más de combustible en comparación con una aceleración gradual (9).
- 4. Procura no cargar cosas inútiles en tu cajuela para aligerar tu vehículo:** Por cada 50 kg adicionales se incrementa en 2% el consumo de combustible (9).
- 5. No calentar el motor por más de 1 minuto:** Un automóvil consume 100 ml de combustible por cada 10 minutos funcionando en vacío (10).
- 6. Mantén limpios los filtros de aire:** Puede aumentar hasta en 10% el consumo de combustible (10).
- 7. Presión de las llantas correcta:** Mantén la presión adecuada de tus llantas y evita el consumo extra del 5% de combustible, la reducción de vida y seguridad de estas (10).
- 8. Realiza los mantenimientos a tu vehículo:** Si tu vehículo no se encuentra en condiciones adecuadas puede aumentar en 30% el consumo de combustible (10).
- 9. Revisa la "Guía del Automovilista Eficiente":** Para conocer más recomendaciones del manejo adecuado y eficiente de tu vehículo, revisa el documento emitido por la CONUEE (10).



# MITOS EN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

## 1. “Los aires acondicionados inverter realmente no ahorran”

a. La tecnología inverter tiene un mejor manejo del consumo por lo que si se utiliza por periodos largos, su ahorro será mayor (Hasta un 66%) comparado con una tecnología convencional (5). Ten en cuenta que si utilizas tus AA para enfriar espacios por periodos cortos (como juntas o sesiones de 30 min o 1 hr) realmente no se percibirá el ahorro en comparación con un equipo convencional.

## 2. “Los aires acondicionados inverter se echan a perder rápido”

a. La tecnología inverter cuenta con electrónica que requiere de una BUENA instalación eléctrica como protecciones y adecuada puesta a tierra del equipo. Las malas prácticas dentro de las instalaciones eléctricas ocasionan que ante picos de “voltaje” o mala instalación, los equipos sean más susceptibles a daños irreparables. Una instalación correcta y un plan de mantenimiento hará que tu equipo tenga una larga vida útil y grandes ahorros de energía. ¡Asegúrate de contar con mano calificada para cuidar tus equipos!

## 3. “Los equipos inverter son más caros, me sale mejor uno normal”

a. Si y no, un equipo Inverter tiende a ser, inicialmente, un 20 o 30% más caro que un equipo convencional, pero, si tomamos en cuenta el ahorro de energía que este nos genera pasados 1 o 2 años, nos daremos cuenta que ¡Ya nos ahorramos más de lo que gastamos extra por el equipo! Por lo que, a la larga, conviene más un modelo Inverter.

## 4. “Tengo Paneles Solares entonces no consumo energía de la red y no contamina”

a. Si cuentas con un servicio de CFE, aunque tengas paneles, es altamente probable que durante las noches consumas energía que no es proporcionada por tus paneles solares. Esta energía eléctrica proviene, en su mayoría, de centrales que queman hidrocarburos para su funcionamiento. Por eso, aún con paneles, es importante el uso eficiente de la energía.

# ¡Ahorra revisando las etiquetas amarillas antes de comprar!

La **Comisión Nacional Para El Uso Eficiente de Energía (CONUEE)** creó las etiquetas de eficiencia energética para tus productos del hogar y otros más. Estas etiquetas nos indican qué tan ahorradores son los equipos que queremos comprar y así comparar el ahorro a largo plazo. Antes de comprar un producto ¡Checa las etiquetas amarillas! (3).

Recuerda que, entre más eficiente, **¡Más ahorro a largo plazo!**



Ilustración 1. Obtenida de la página de la CONUEE: <https://www.gob.mx/conuee/es/articulos/la-etiqueta-de-eficiencia-energetica-una-herramienta-muy-util-para-los-usuarios?idiom=es>

Entre mayor sea el porcentaje que aparece en la sección de "Ahorro de Energía" más eficiente será el equipo

**¡El equipo con mayor ahorro te puede convenir más a la larga!**

Podrás encontrar etiquetas en los siguientes equipos electrodomésticos:

Aires Acondicionados, Refrigeradores, Congeladores, Lavadoras, Bombas de Agua, Calentadores de Agua Convencionales y Solares, Envoltentes Térmicos, entre otros.

# ¿Necesito Paneles Solares en mi Hogar?

Te dejamos una breve y sencilla **guía** para conocer si puedes ser **candidato para instalar paneles solares de acuerdo a tu consumo eléctrico.**

Para eso, necesitamos que tengas tu recibo a la mano y seguir los siguientes pasos:

## 1. Revisa que tengas la Tarifa 1D (Todos los hogares en Mérida tienen esta tarifa)

NO. DE SERVICIO : XXXXXXXXXXXXX  
RMU : XXXX XX-XX-XX XXXX-XXXXXX XXX CFE

CORTE A PARTIR:  
11 DIC 22

LÍMITE DE PAGO: 10 DIC 22

**TARIFA: 1D** NO. MEDIDOR:XXXXX MULTIPLICADOR:1

PERIODO FACTURADO: 26 SEP 22 - 24 NOV 22

## 2. Identifica el área de consumo de energía de tu recibo



### 3. Revisa si en esta área, aparece el apartado de "Excedente":

Concepto	Lectura actual		Lectura anterior		Total periodo	Precio (MXN)	Subtotal (MXN)
	Medida	Estimada	Medida	Estimada			
<b>Energía (kWh)</b>	2089		1000		<b>1089</b>		
Básico					150	0.921	138.15
Intermedio					250	1.014	253.50
<b>Excedente</b>					<b>689</b>	<b>2.813</b>	<b>1938.157</b>
							<b>Subtotal 2329.807</b>

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

### 4. Revisa si el valor de energía de excedente es mayor a 300 kWh (si pagas mensual) o 600 kWh (si pagas bimestral):

Concepto	Lectura actual		Lectura anterior		Total periodo	Precio (MXN)	Subtotal (MXN)
	Medida	Estimada	Medida	Estimada			
<b>Energía (kWh)</b>	2089		1000		<b>1089</b>		
Básico					150	0.921	138.15
Intermedio					250	1.014	253.50
<b>Excedente</b>					<b>689</b>	<b>2.813</b>	<b>1938.157</b>
							<b>Subtotal 2329.807</b>

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

5. Revisa tus recibos anteriores, si tienes más de 6 meses con estos valores, es altamente probable que el instalar paneles solares sea una muy buena opción para tu hogar.

6. Te recomendamos que, si buscas instalar paneles solares, puedes consultar las listas de proveedores certificados como los de los programas FIDE o ASI.



**¡Recuerda que el Ayuntamiento de Mérida tiene un programa de descuento del 15% en tu pago del predial por contar con paneles solares en tu hogar o comercio!**

# Referencias



1. Recomendaciones Hogar FIDE Fide.org.mx. (s.f.). Recomendaciones Hogar FIDE. Recuperado el 5 de septiembre de 2023, de [https://www.fide.org.mx/?page\\_id=17183](https://www.fide.org.mx/?page_id=17183)
2. Characteristics of light sources, Editor Asim Kumar Roy Choudhury, Principles of Colour and Appearance Measurement, Woodhead Publishing, 2014, Páginas 1-52, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857092298500012>
3. La etiqueta de eficiencia energética, una herramienta muy útil para los usuarios Gobierno de México. (s.f.). La etiqueta de eficiencia energética, una herramienta muy útil para los usuarios. Recuperado el 7 de septiembre de 2023, de <https://www.gob.mx/conuee/es/articulos/la-etiqueta-de-eficiencia-energetica-una-herramienta-muy-util-para-los-usuarios?idiom=es>
4. Etiquetas de Eficiencia Energética Gobierno de México. (s.f.). Etiquetas de Eficiencia Energética. Recuperado el 7 de septiembre de 2023, de <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/etiquetas-de-eficiencia-energetica-21874>
5. Boletín 03 de Difusión de Acciones de Eficiencia Energética Gobierno de México. (s.f.). Boletín 03 de Difusión de Acciones de Eficiencia Energética. Recuperado el 6 de septiembre de 2023, de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/346457/Bolet\\_n\\_03\\_EE\\_Aire\\_Acondicionado.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/346457/Bolet_n_03_EE_Aire_Acondicionado.pdf)
6. Cómo funcionan las películas para ventanas (s.f.) Soluciones para las ventanas de su hogar 3M. Recuperado el 6 de septiembre de 2023, de [https://www.3m.com.mx/3M/es\\_MX/peliculas-hogar/](https://www.3m.com.mx/3M/es_MX/peliculas-hogar/)
7. Experiencia de FIPATERM Alcance y Resultados Gobierno de México. (s.f.). Experiencia de FIPATERM Alcance y Resultados. Recuperado el 8 de septiembre de 2023, de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/84278/140424EX-PFIPATERMMonterrey.pdf>



8. **Norma Técnica Complementaria en Materia de Eficiencia Energética y Diseño Bioclimático Ayuntamiento de Mérida, 5 de enero de 2018, Gaceta Municipal. Recuperado el 6 de septiembre de 2023, de [https://isla.merida.gob.mx/serviciosinternet/-normatividad/files/Normas%20Tecnicas/ANEX\\_ENERG-20200731-072134.pdf](https://isla.merida.gob.mx/serviciosinternet/-normatividad/files/Normas%20Tecnicas/ANEX_ENERG-20200731-072134.pdf)**
9. **Rendimiento de combustible en vehículos ligeros de venta en México Gobierno de México. (s.f.). Rendimiento de combustible en vehículos ligeros de venta en México. Recuperado el 6 de septiembre de 2023, de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/789520/Cat\\_logo\\_de\\_Rendimientos\\_2023\\_Ver22.12.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/789520/Cat_logo_de_Rendimientos_2023_Ver22.12.pdf)**
10. **Guía del Automovilista Eficiente Gobierno de México. (s.f.). Guía del Automovilista Eficiente. Recuperado el 6 de septiembre de 2023, de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/87979/guiaaumovilef.pdf>**