

GUIAS PARA LA CONSERVACION DE ENERGIA

MANUAL PARA RESIDENTES



Universidad de Puerto Rico y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) mediante el acuerdo cooperativo # NP96271116-0.

SOBRE BUILDING RESILIENT COMMUNITIES: A POLLUTION PREVENTION APPROACH

En este Proyecto la Universidad de Puerto Rico (UPR) proporciona asistencia técnica de prevención de la contaminación a la comunidad de Juan Asencio en Aguas Buenas, Puerto Rico. Esta comunidad rural no es servida por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico (PRASA), y debe manejar, tratar y distribuir su suministro de agua. La UPR aporta asistencia técnica en manejo de aguas y conservación de energía a esta comunidad no PRASA. Las lecciones aprendidas en esta comunidad permitirán el desarrollo de prácticas de manejo de sistemas de agua comunitarios que serán compartidas con otras comunidades de Puerto Rico.

Reconocimiento:

Este documento se ha logrado gracias a las contribuciones y revisiones de un equipo de trabajo compuesto por profesores, estudiantes e investigadora: Zaida I. Feliciano López y Verónica Navedo Nevárez estudiantes del Recinto de Ciencias Médicas, Dr. Aluisio Pimenta, Recinto de Ciencias Médicas y la Dra. Loraima Jaramillo, Instituto Nacional de Energía y Sostenibilidad Isleña.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	1
La importancia de ahorrar energía.....	2
El consumo de energía en las residencias	3
Recomendaciones para ahorrar energía en el hogar.....	3
Nevera.....	3
Cocina.....	5
Calentador de Agua	6
Aire acondicionado.....	6
Iluminación	7
Lavado de ropa.....	8
Secado de ropa	8
Planchado de ropa.....	9
Equipos de entretenimiento.....	9
Computadora.....	9
Energy Star.....	10
Referencias.....	11

Introducción

La energía en general es muy importante en nuestras vidas, ya que sin ella no podríamos tener sistemas de ventilación (abanicos, aires acondicionados, etc.), electricidad (bombillas de luz), celulares, carros, televisión entre muchas otras cosas más que nos pueden proveer una mejor calidad de vida. Sin embargo, necesitamos hacer uso responsable de ella. Se estima que 115 millones de residencias que existen en los Estados Unidos consumen colectivamente un 22.5% de la energía del país (Departamento de Energía EU, 2014). Mucha de esa energía es malgastada en el uso o prácticas indebidas de los enseres electrodomésticos o sistemas ineficientes. Resulta importante recalcar que cuando malgastamos energía en nuestras casas, estamos perdiendo dinero que podríamos usar para otras cosas (Departamento de Energía EU, 2014). Teniendo esto en mente, se desarrolló este manual con el propósito de proveer herramientas que le faciliten hacer un mejor uso de nuestros recursos energéticos, conservando energía en la medida que sea posible para así ayudar al planeta y al bolsillo del consumidor.

Vivimos en una época de grandes cambios climáticos que también están afectando los recursos energéticos disponibles. Las Naciones Unidas han identificado el consumo responsable de energía como un factor primordial para lograr la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático (Gómez & Moncada, 2015). Por lo tanto, es momento de que nosotros, los consumidores empecemos a hacer uso consciente de los recursos energéticos y ahorrar energía. Esto es importante no solo porque reduce la factura eléctrica sino porque es necesario para mejorar nuestra calidad de vida y lo podemos lograr haciendo cambios en

los usos que se le da a la energía en el hogar. ¡Usted tiene el poder de ahorrar dinero y energía para la vida humana!

La importancia de ahorrar energía

Ahorrar energía representa obtener los mismo bienes (enferes) y servicios con el uso de menos recursos energéticos y sin afectar los niveles de comodidad, calidad de vida o de productividad (González, Pérez, Vázquez, & Araujo, 2014). Es decir, comprar inteligentemente equipos o servicios que incorporen



tecnologías de ahorro o conservación de energía, o a través de buenas prácticas o usos, aunque, los enseres no hayan sido fabricados para conservar energía necesariamente. Por ejemplo, bombillas con sensores o sólo encender la bombilla del área de la casa en la cual va a estar. La población mundial es de aproximadamente 6,5 mil millones de habitantes y para el año 2030 se espera que aumente a 8,3 mil millones (González, Pérez, Vázquez, & Araujo, 2014) Lo que nos indica que cada vez más la población va a ir aumentando así como la demanda (necesidades) de energía. En los casos que la energía eléctrica es obtenida utilizando combustibles fósiles como es en Puerto Rico, se ocasiona un deterioro en el medio ambiente y escasez en los suministros primarios. Por esta, y por muchas otras razones es importante ahorrar energía. No solo ayudamos al planeta, sino, también a nosotros que somos parte del planeta Tierra.

El consumo de energía en las residencias

Si todos aportamos con un granito de arena podemos cambiar el mundo. Por lo tanto, comencemos por nuestras residencias o casas, que es lo que tenemos a nuestro alcance. La energía que utilizamos en nuestras casas en Puerto Rico consume alrededor del 40% de la demanda del país (Indicadores PR, 2017). Por lo tanto, queremos



enfocarnos en **el ahorro de energía**. ¿Cómo utilizar los recursos o servicios de una mejor manera en nuestros hogares? En esta guía le proporcionamos recomendaciones para lograrlo. ¡Sacarle el provecho a las cosas para el bienestar de todos!

Recomendaciones para ahorrar energía en el hogar

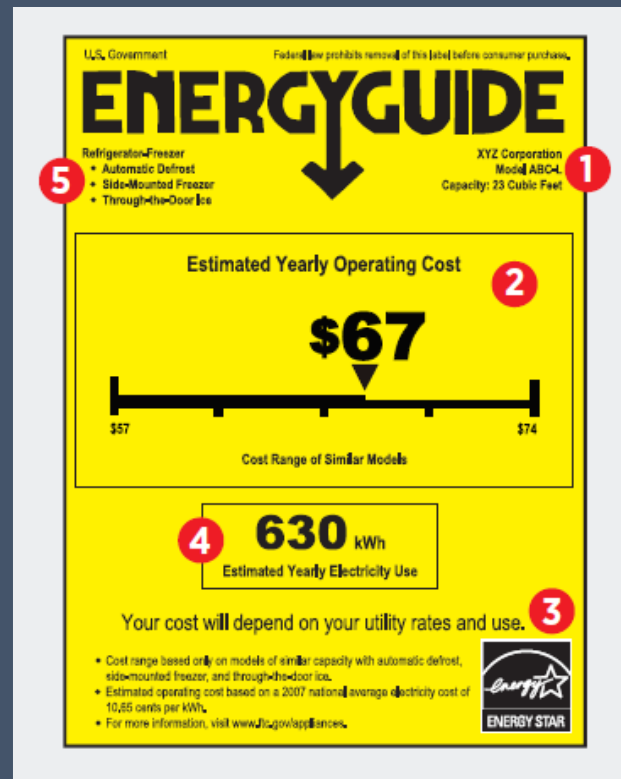
Nevera

1. Coloque su refrigerador en un lugar fresco y ventilado.
2. Se debe colocar lejos de fuentes de calor como estufas, microondas, etc. para evitar el ingreso de calor hacia el interior del refrigerador ocasionando que gaste más energía para poder mantener los alimentos fríos.
3. Siempre se debe mantener totalmente cerrado. Trate de abrirlo lo menos posible y por cortos períodos de tiempo.
4. No debe introducir alimentos calientes.

5. Para la temperatura se debe seleccionar un valor intermedio, si se pone muy frío consumirá más energía. Ejemplo: si el control de temperatura va del 1 al 5 se debería seleccionar un 3.
6. Descongele el refrigerador si se forma una capa de hielo antes de que esta se acumule de lo contrario, consumirá más energía.
7. Tape adecuadamente los alimentos, esto ayudará a tener un mejor enfriamiento.
8. Evite tapar los espacios por donde circula el aire del refrigerador.
9. Cuando tenga alimentos que se pueden dejar a temperatura ambiente no los introduzca al refrigerador.
10. Reduzca el consumo en el uso del "ice maker" y disminuya la utilización del dispensador de agua fría. Cuando se tenga suficiente cantidad de hielo apague el "ice maker". El uso excesivo del mismo podría aumentar de un 12 a 14% el consumo de energía.
11. Al momento de comprar un refrigerador tenga en perspectiva su necesidad (si necesita uno grande o con uno pequeño es suficiente) y verifique la etiqueta que contiene información relevante para el consumidor. Estas etiquetas proveen el valor de consumo de energía trate de comprar aquella que tenga el número menor de consumo de energía. De preferencia a productos *Energy Star*.

¿Cómo leer la etiqueta Energy Guide?

1. Marca, número de modelo y tamaño de electrodoméstico
2. Costo de operación anual estimado (promedio nacional)
3. El logo Energy Star indica que este modelo cumple con criterios estrictos de eficiencia energética.
4. Consumo anual estimado de electricidad
5. Características principales del electrodoméstico y de modelos similares que se encuentran en la misma gama de comparación



Referencia (Departamento de Energía Estados Unidos, 2017)

Cocina

1. Al cocinar utilice utensilios que transmitan el calor rápidamente y siempre tape las ollas al cocinar para que se cocinen más rápido.
2. Apague la estufa un poco antes de terminar de cocinar para aprovechar el calor residual.
3. Puede utilizar ollas de presión que hacen que el tiempo de cocinar se reduzca lo que se traduce a ahorro de energía.
4. No colocar las ollas mojadas sobre las hornillas.
5. Las ollas deben ser del tamaño de la hornilla para evitar tener un mayor tiempo de cocción o perder energía.

6. Antes de cocinar descongele los alimentos para reducir el consumo de electricidad.
7. Si necesita calentar varios alimentos que ha cocinado en ollas individuales mejor utilice un microondas para calentar la porción que usted va a ingerir.
8. Para mantener sus bebidas calientes puede hacer uso de un termo en lugar de estar calentando nuevamente cada vez que quiera tomar.
9. Si va a realizar un té o café por ejemplo caliente el agua en una cafetera o microondas.
10. Si su estufa posee horno trate de cocinar varios alimentos al mismo tiempo, abra la puerta lo menos posible y aproveche el calor residual apagando un poco antes de que sus alimentos estén listos.
11. Cocine sus alimentos en la estufa y para calentarlos luego entonces utilice el microondas, al hacerlo trate de utilizar recipientes de vidrio.

Calentador de Agua

1. Intente que el tiempo de sus duchas (baños) sea corto.
2. Utilice agua fría siempre que sea posible.
3. Apague cuando se esté enjabonando o lavando el cabello.
4. No deje la llave abierta innecesariamente.
5. Las duchas deben ser de baja presión para ahorrar.
6. Al momento de comprar un calentador se debe seleccionar aquel que consuma menos electricidad y que posea el mayor tiempo de vida útil.

Aire acondicionado

1. Se debe mantener todas las puertas y ventanas cerradas.

2. Se debe cerrar las cortinas en el caso de ventanas de cristal para que el sol no caliente el lugar, ya que esto implica que tarda más en enfriar y también hay un mayor gasto energético.
3. Revise la etiqueta antes de comprar su aire acondicionado.
4. La temperatura se debe mantener por encima de 25 °C para ahorrar energía.
5. Mantenga los filtros limpios.

Iluminación

1. Evite encender las luces durante el día y en su lugar abra las ventanas para recibir iluminación natural. Evite comprar lámparas que contengan muchas bombillas.
2. No prenda todas las bombillas en su hogar, solo aquellas que se necesiten.
3. Para la parte del patio, garaje o frente a la casa puede utilizar bombillas con detector de presencia lo que evitará que se tenga esa bombilla toda la noche encendida.
4. Trate de mantener las lámparas limpias para que esa bombilla pueda iluminar eficientemente.
5. Sustituya sus bombillas convencionales por aquellas que consumen menos energía. Estas ahorran electricidad y son más duraderas.
6. Si quiere dejar alguna bombilla dentro de la casa encendida en la noche para que encuentre iluminación cuando regrese a su hogar, puede buscar opciones con temporizador que permite ponerle un tiempo en específico para que se encienda y la programa cercano a la hora que estima que regresará.
7. De ser posible coloque colores claros en su hogar tanto en paredes como techo ya que ayudarán a que la casa se mantenga más iluminada.

Tenga en consideración el Factor de Reflexión el cual es el porcentaje de luz que los colores de la pintura reflejan.

Color/Material	Factor de reflexión
Blanco	100%
Papel blanco	80-85%
Marfil, amarillo limón	70-75%
Amarillo vivo, ocre claro, verde claro, azul pastel	60-65%
Verde limón, gris pálido, rosa naranja	50-55%
Madera clara, azul cielo	40-45%
Roble, cemento seco	30-35%
Rojo profundo, verde hoja, verde oliva	20-25%
Azul oscuro, púrpura, gris pizarra	10-15%
Negro	0%

Referencia (Educatictos, 2017)

Lavado de ropa

1. Al utilizar la lavadora acumule suficiente ropa para lavar pero tampoco se exceda, coloque la cantidad según la capacidad de la lavadora.
2. A medida que sea posible deje la ropa secar al sol.
3. Utilice sólo la cantidad adecuada de detergente, esto ayudará a que la lavadora ahorre energía.

Secado de ropa

1. Utilice la secadora de ropa solo cuando sea necesario.
2. Aproveche al máximo la capacidad de su secadora, introduzca la mayor cantidad de ropa sin excederse de la capacidad de ella.

3. Siempre procure darle mantenimiento a los filtros.

Planchado de ropa

1. Cuando la ropa salga de la secadora sin arrugas no la planche, esto le ayudará a ahorrar energía.
2. Acumule la ropa que tenga que planchar para hacerlo todo al mismo tiempo.
3. En la medida que sea posible utilice una plancha de vapor que ahorra energía y hace que el secado sea más rápido.
4. Planche exclusivamente ropa seca si la ropa está mojada consumirá más energía.

Equipos de entretenimiento

1. Siempre mantenga apagados los equipos que no está utilizando.
2. Trate de crear áreas familiares para ver televisión en lugar de tener uno en cada habitación.
3. De ser posible adquiera equipos con tecnología LCD o LED que ayudan al ahorro de energía.
4. Hay que tener precaución con los equipos que dejan una bombilla pequeña encendida generalmente de color rojo porque estos equipos, aunque estén apagados siguen consumiendo una pequeña cantidad de energía.

Computadora

1. Cuando no esté utilizando la computadora debe mantenerse apagada.

2. Cuando tenga que dejar de usar su computadora por poco tiempo puede seleccionar el modo "sleep" que le ayuda a ahorrar energía, aunque no tanto como cuando está apagada pero ayuda a reducir el consumo de energía en ese momento que no se está utilizando.
3. Si es posible cambie el monitor por uno LED o LCD.
4. Disminuya la iluminación del monitor, se debe utilizar a un 75%, esto causará que se ahorre un 32% en el consumo de electricidad (cuando se tiene una pantalla LCD).
5. Desconectados los cargadores de nuestros equipos como celulares, computadoras, entre otros que no esté usando.

Energy Star

Usted puede comparar artículos que reducen el consumo de energía. Energy star es un programa voluntario de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA por sus siglas en inglés) que tiene el propósito de ayudar a las personas y a las empresas para que puedan ahorrar dinero a la vez que protegen el ambiente. Para comparar estos productos deben identificar el logo (ilustrado en el margen derecho del lector). Para más información favor de acceder a: <https://www.energystar.gov/>. (Energy Star, 2017)



Referencias

- Departamento de Energía Estados Unidos. (2017, octubre). *Energy Saver*. From <https://energy.gov/energysaver/shopping-appliances>
- Departamento de Energía EU. (2014). *Página oficial del Departamento de Energía EU*. Revisado Septiembre, 2017 from Ahorre energía: Consejos sobre el ahorro de dinero y energía en el hogar.
- Educatictos. (2017, septiembre). *El puesto de trabajo saludable: colores*. From <http://www.educadictos.com/el-puesto-de-trabajo-saludable-colores/>
- Energy Star. (2017, octubre). *Página oficial de Energy Star*. From <https://www.energystar.gov/>
- Gómez, A., & Moncada, J. (2015). Ideas sobre cambio climático y consumo energético en estudiantes de Ingeniería de la UNEXPO-LCM. *Revista de Investigación*, 93-113.
- González, C., Pérez, R., Vázquez, C., & Araujo, G. (2014). *Eficiencia Energética uso racional de la energía eléctrica en el sector administrativo*. Ministerio del Poder Polular para la energía eléctrica.
- Indicadores PR. (2017, octubre). From <https://www.indicadores.pr/Business/Generacion-consumo-costos-ingresos-y-clientes-del-s/frck-ztpq>