



# Cuadernillo **EFICIENCIA ENERGÉTICA**

**Producido por:** Dirección Provincial de Programas Transversales - Programa Provincial de Educación Ambiental - Ministerio de Educación  
Subsecretaría de Energía, Minería e Hidrocarburos - Ministerio de Energía y Recursos Naturales

*Julio 2020*



# ÍNDICE TEMÁTICO

Introducción	P4
Marco legal	P5
¿A qué llamamos energía?	P7
Propiedades y fuentes de energía	P7
Energías renovables y no renovables	P8
Energías renovables a pequeña escala	P8
¿Qué es la Eficiencia Energética?	P9
Uso Racional y eficiente de la energía	P9
Beneficios de la eficiencia de la energía	P10
Normativas y etiquetas sobre eficiencia energética	P11
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	P12
Consejos e ideas para reducir el consumo de gas y energía	P13
Efemérides	P17
Actividades sugeridas	P19
Bibliografía	P21

Las sociedades basan su funcionamiento en el uso de la energía. La necesitamos y utilizamos a diario en nuestra vida cotidiana, para iluminar nuestras casas y las calles, para calentar y refrescar interiores, para transportar mercancías y personas, para producir y preparar los alimentos, para fabricar, etc. Así es como nuestro organismo, o el de cualquier otro ser vivo necesita energía para mantenerse con vida y realizar sus funciones.

No hace más de dos siglos obteníamos la energía que utilizábamos de la fuerza de los animales y de nosotros mismos, del fuego producido al quemar la madera y de la fuerza del agua y del viento. Pero a finales del siglo XVIII, con la invención de la máquina de vapor y la gran revolución industrial y tecnológica que vino con ella, se disparó el consumo de energía haciendo necesarias nuevas fuentes como el carbón. Desde entonces la necesidad de energía ha venido aumentando de forma progresiva hasta el punto de que, actualmente, el grado de desarrollo de un país, una región y el mundo se mide por su consumo de energía. Ante este panorama las medidas de Eficiencia Energética se convierten en una necesidad mundial para optimizar el uso de la energía.



Uno de los grandes desafíos de la educación es contribuir a un cambio cultural: pasar de una cultura economicista que es reforzada por la globalización a una cultura de pertenencia, de compromiso y de solidaridad.

La Educación Ambiental puede jugar un papel muy importante para este cambio, entendida como un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad adquieren los conocimientos, valores, destrezas, experiencias y también la determinación, que les permitirá actuar para resolver los problemas ambientales presentes y futuros. Es decir, que constituye un componente fundamental orientado a la búsqueda de caminos alternativos que posibiliten la construcción de una sociedad más justa, participativa y diversa.

Ahora bien, para llevar adelante medidas eficientes y generar el cambio cultural que necesitamos, se requiere del fortalecimiento de la educación, enseñando a niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos en base a conocimientos científicos y aplicaciones prácticas sobre la energía y su uso eficiente.

Creemos que cada generación tiene la oportunidad y el compromiso de conservar la diversidad natural de los recursos naturales, de manera de no restringir las opciones y mantener la calidad del planeta para las futuras generaciones.

## MARCO LEGAL

El presente documento tiene como uno de sus propósitos fomentar hábitos de responsabilidad ciudadana y el desarrollo de valores acerca de la preservación y el cuidado de los recursos del ambiente, en consonancia con lo establecido en el Art. N° 40 inciso K, de la Ley Orgánica de Educación de la Provincia del Neuquén N° 2945.

Se aborda como recorte temático la producción y uso racional y eficiente de la energía en la provincia del Neuquén y se promueve que las instituciones educativas participen en forma activa, colaborativa y solidaria en este sentido.

El Gobierno Nacional tiene el propósito de propender a un uso racional de la energía, teniendo en cuenta su positiva influencia sobre la protección de los recursos no renovables, la disminución de los costos de provisión de los servicios energéticos y la mitigación de los problemas ambientales asociados a la producción, transporte, distribución y consumo de la energía.

En tal sentido, el Decreto N° 140/07, declara de interés y prioridad nacional el uso racional y eficiente de la energía, caracterizándola al mismo tiempo como una actividad permanente e imprescindible de la política energética nacional.

Existe ahora un creciente reconocimiento internacional de que la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) es un elemento integrante de una educación de calidad y un factor impulsor del desarrollo sostenible. Tanto en el Acuerdo de Mascate aprobado en la Reunión Mundial sobre la Educación Para Todos de 2014, como en la propuesta de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) formulada por el Grupo de Trabajo Abierto de la Asamblea General de las Naciones Unidas se incluye la EDS en las metas propuestas para la agenda posterior a 2015. En 2013, la Conferencia General de la UNESCO, en su 37ª reunión, hizo suyo el programa de acción mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible como seguimiento del Decenio. Partiendo de los logros del Decenio, diseñó un Programa de Acción Mundial con el objetivo de generar y aplicar a gran escala iniciativas concretas en materia de EDS.

Es sabido que uno de los factores clave para el desarrollo sostenible tiene que ver con la reducción de las emisiones de carbono. En este marco, la educación para el ahorro y la eficiencia energética debe constituir un pilar central de cualquier propuesta de EDS, ya que su acción recae sobre los diversos tipos de energía, y su impacto es mucho más directo e inmediato que el de otras formas de mitigación. Se centra, además, en cambios de hábito que se promueven desde la educación escolar y familiar, razón por la cual debe propiciarse la toma de conciencia en los responsables de la implementación de políticas de educación ambiental y de la formación docente de los futuros docentes del país.

De allí, es que educar en el uso racional y eficiente de la energía en ámbitos urbanos y rurales, resulta un importante desafío. Es necesario impulsar caminos que posibiliten soluciones a las problemáticas ambientales que son complejas en sí mismas, en la que intervienen múltiples actores y elementos. Esta realidad requiere ser presentada a partir del análisis de la situación actual desde el punto de vista político, económico, social y ambiental para nuestra provincia: desde sus fuentes, producción, transporte y consumo.



EFICIENCIA  
**ENERGÉTICA**

## ¿A QUÉ LLAMAMOS ENERGÍA?

La energía es la capacidad de generar trabajo o realizar una acción. Por ejemplo, al empujar una silla, dejar caer un lápiz, calentar algún elemento.

La energía es esencial para mantener la vida en la Tierra. Está presente en los procesos naturales y en las actividades que desarrolla el ser humano. Aunque la energía no se puede ver, se la puede percibir a través de sus efectos (calor, movimiento, luz). También se manifiesta en:

- El universo
- La fotosíntesis de las plantas
- Los movimientos de aguas en mares y ríos
- El viento
- Las erupciones volcánicas

A partir del control del fuego, el ser humano fue encontrando formas de utilizar cada vez más energía a partir de los recursos naturales.

La utilización de las diferentes fuentes de energía ha condicionado a lo largo de la historia las actividades económicas y su impacto sobre el ambiente.

Todo lo que nos rodea tiene algún tipo de energía, pero no siempre es fácil transformar esas fuentes de energía en formas de energía utilizable, como la electricidad.

## LAS PROPIEDADES DE LA ENERGÍA

- Se puede transportar
- Se puede almacenar
- Se puede transformar
- Se puede degradar
- Se puede conservar
- Se puede transferir

## ¿CUÁLES SON LAS FUENTES DE ENERGÍA?

Las fuentes de energía son los recursos naturales que nos brinda la naturaleza. De estos podemos obtener la energía utilizable para nuestras actividades.

**Energía primaria:** es toda forma de energía disponible en la naturaleza antes de ser convertida o transformada. Consiste en la energía contenida en los combustibles crudos, la energía solar, la eólica, la geotérmica y otras fuentes de energía que constituyen una entrada al sistema. Si no es utilizable directamente, deber ser transformada en una fuente de energía secundaria (electricidad, calor, etc.).

**Energía secundaria:** es la forma de energía que se obtiene en centros de transformación a partir de las formas de energía primaria. Por ejemplo, la electricidad producida en usinas, y la nafta y Diesel oil producidos en refinerías de petróleo.

Las personas pueden extraer energía para sus labores y para mejorar sus condiciones de vida de distintas fuentes: del petróleo, del gas, del carbón, del Sol (energía solar), del agua (energía hidroeléctrica), del viento (energía eólica) o de las olas (energía undimotriz).

## **ENERGIAS RENOVABLES Y NO RENOVABLES**

Se denomina “energías renovables” a aquellas fuentes energéticas basadas en la utilización del sol, el viento, el agua o la biomasa vegetal o animal, entre otras. Se caracterizan por no utilizar combustibles fósiles, como sucede con las energías convencionales, sino recursos capaces de renovarse a una velocidad mayor que la de su utilización.

Se denomina “energías no renovables” o “energías convencionales” a aquellas fuentes energéticas que se encuentran en la naturaleza en cantidades escasas o limitadas, las cuales una vez consumidas en su totalidad, no podrán sustituirse, es decir que su velocidad de consumo es mucho mayor que el que necesita la naturaleza para crearlas.

## **ENERGIAS RENOVABLES A PEQUEÑA ESCALA**

**Energía solar:** fuente de vida y origen de las demás formas de energía en la Tierra, la energía del Sol se libera a partir de la fusión nuclear de los átomos de hidrógeno que se encuentran en su interior. Parte de la energía producida por el Sol llega a la Tierra en forma de radiación electromagnética. De la radiación solar se puede obtener calor y electricidad.

**Solar Térmica:** el calor se logra con la captación de la radiación solar por medio de colectores térmicos, suele estar en la parte superior de viviendas. El calor recogido en los colectores puede destinarse a obtener agua caliente para consumo doméstico o para calentar aire, y así ahorrar en calefacción de manera fácil y corregir la humedad en las viviendas. Incluso climatizar las piscinas.

**Solar fotovoltaica:** las “células solares” fotovoltaicas, dispuestas en paneles solares, transforman radiación solar en electricidad. Esa electricidad se puede usar directamente, para bombear agua, para hacer funcionar lámparas, puede ser almacenada en acumuladores para usarse cuando es de noche o hay poco sol debido a las nubes. Los paneles solares no producen ruido, no consumen combustible y necesitan un mínimo mantenimiento de limpieza. En muchos países, la electricidad fotovoltaica generada en los hogares se puede inyectar en la red general, obteniéndose beneficios económicos.

**Energía eólica:** la energía eólica convierte la energía cinética del viento, en energía eléctrica o mecánica. La forma más tradicional de generar energía eólica es instalar aerogeneradores en tierra firme, que se deben localizar en áreas donde se producen vientos en forma permanente. Estos facilitan el movimiento giratorio de una serie de aspas, que ponen en funcionamiento turbinas eólicas productoras de energía eléctrica. Dicho mecanismo, también puede ser utilizado para la extracción de aguas subterráneas o en ciertos tipos de molinos para la agricultura.

**Energía hidráulica:** la energía hidráulica consiste en la conversión de la energía cinética y potencial gravitatoria del agua, en energía mecánica que finalmente es transformada en eléctrica. En Argentina existe la categoría de "Pequeño Aprovechamiento" y corresponde a centrales hidroeléctricas de hasta 50 megavatios de potencia instalada. Técnicamente esta fuente contempla tanto a los aprovechamientos llamados "de acumulación", agua embalsada por un dique, como a los denominados "de paso" o de agua fluyente, aunque los pequeños aprovechamientos se encuadran, en su mayoría, en esta última modalidad. La generación de energía a partir de una corriente de agua es la fuente de energía renovable más usada en el mundo para generar electricidad.

**Biomasa:** se denomina "biomasa" a toda porción orgánica proveniente de las plantas, los animales y de diversas actividades humanas. El término "biomasa" abarca una variada serie de fuentes energéticas: desde la simple combustión de la leña para calefacción hasta las plantas térmicas para producir electricidad, usando como combustible residuos forestales, agrícolas, ganaderos o incluso "cultivos energéticos", pasando por el biogás de los vertederos o lodos de depuradoras, hasta los biocombustibles. Cualquier tipo de biomasa proviene de la reacción de la fotosíntesis vegetal, que sintetiza sustancias orgánicas a partir del CO<sub>2</sub> del aire y de otras sustancias simples, aprovechando la energía del sol.

**Energía geotérmica:** la energía geotérmica es una fuente de energía renovable que se encuentra almacenada bajo la superficie terrestre en forma de calor y se manifiesta en volcanes, aguas termales y géiseres. Dependiendo de la temperatura de la fuente, puede utilizarse para obtener calor o electricidad.

### ¿QUÉ ES LA EFICIENCIA ENERGÉTICA?

Se entiende como el uso inteligente de la energía, es una práctica que permite reducir el consumo de energía sin reducir la calidad de vida. Es decir, la Eficiencia Energética consiste en "reducir la cantidad de energía requerida para proporcionar los mismos productos o servicios".

La práctica permite reducir importaciones de energía, de gastos de energía en los hogares, de costos de operaciones de las empresas y del consumo de combustible en el transporte. Además, contribuye a la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (Cambio Climático) y a la seguridad energética del país.

### ¿De qué hablamos cuando nos referimos al uso racional y eficiente de la energía?

El "uso racional" comprende acciones conscientes que tienden a cuidar la energía, sin que exista una pérdida de confort razonable. Implican conocimiento y consciencia aplicada. A través del uso responsable se busca complementar los esfuerzos de la eficiencia energética para cuidar y usar apropiadamente las tecnologías. Básicamente, son las actividades dirigidas a reducir el consumo de energía a través de un uso más eficaz. Y está relacionado directamente con los hábitos de consumo de cada individuo. Ejemplo claro de esto es el apagado de luces en los ambientes que están desocupados.

### **Beneficios de la eficiencia energética**

- Reducir la demanda y el costo energético.
- Mejorar el proceso productivo.
- Reducir los costos de producción u operación de empresas, mejorando su competitividad.
- Reducir el consumo de combustible en el transporte en general, tanto privado como público.
- Reducir los gastos de energía en los hogares.
- Contribuir a la reducción de las emisiones de CO2 en el planeta.



## NORMATIVA SOBRE ETIQUETADO SEGÚN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

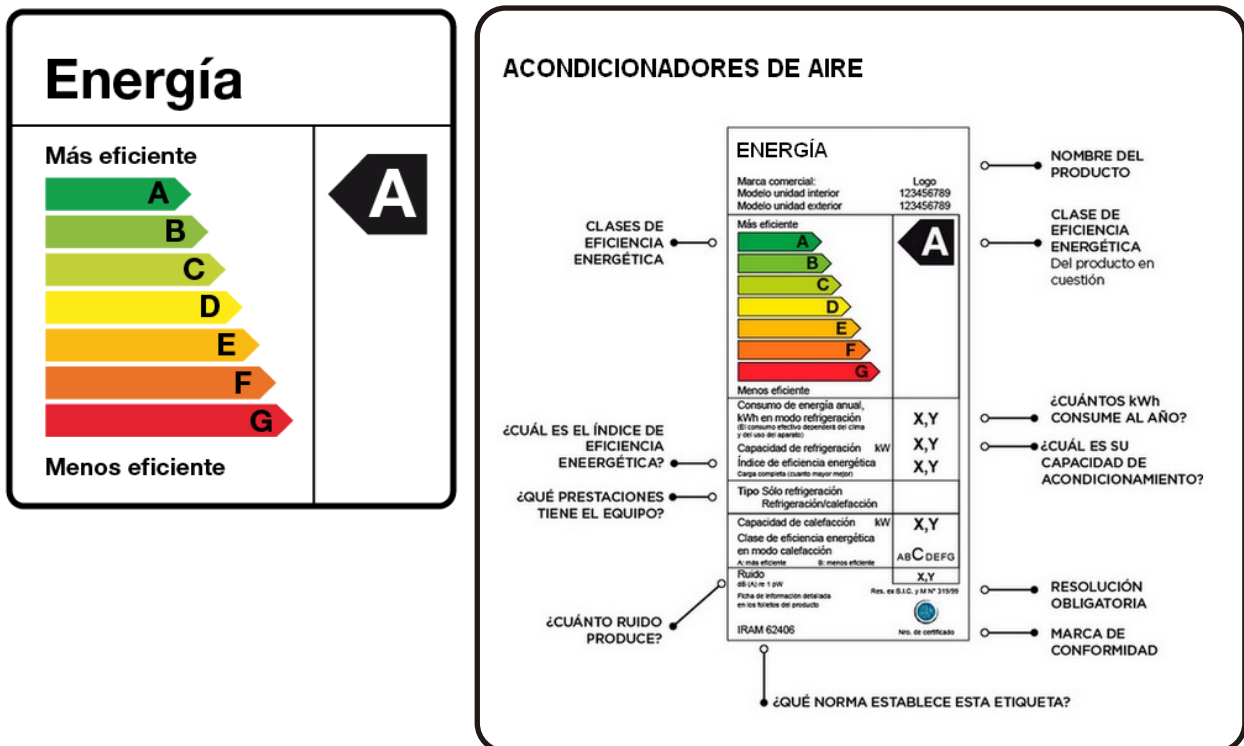
Las normas de etiquetado se estudian y desarrollan en el ámbito del IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación), con la participación de los distintos actores involucrados (fabricantes, comercializadores, laboratorios de ensayo, Organismos de Certificación, universidades, expertos en la materia, autoridades). Una vez finalizadas y publicadas, son de aplicación voluntaria, es decir que una vez generado este instrumento, fabricantes y comercializadores pueden emplearlo para ensayar sus equipos en materia de EE.

## ETIQUETAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Sí debemos reemplazar artefactos, hacerlo por aquellos de máxima eficiencia (la letra A indica que el aparato consume menos del 55% que un aparato estándar).

Es una herramienta que te permite conocer de manera rápida y fácil, el consumo de energía de los artefactos, electrodomésticos o gasodomésticos y cuál es su nivel de eficiencia energética.

Se encuentra siempre en forma de adhesivo. Tiene una barra de colores en escalera con letras en orden alfabético donde cada escalón representa un nivel de eficiencia.



## ¿QUÉ SON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE?

En el año 2015, luego del cumplimiento del plazo de los 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los Estados acordaron una nueva agenda para el desarrollo.

La Agenda de Desarrollo 2030 es un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. También tiene por objeto fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de la

libertad. La aprobación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) representa una oportunidad histórica para unir a los países y las personas de todo el mundo y emprender nuevas vías hacia el futuro. Los ODS están formulados para erradicar la pobreza, promover la prosperidad y el bienestar para todos, proteger el medio ambiente y hacer frente al cambio climático a nivel mundial.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus 169 metas son de carácter integrado e indivisible, de alcance mundial y de aplicación universal, tienen en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo de cada país y respetan sus políticas y prioridades nacionales.

### ¿CÓMO SE RELACIONAN CON NUESTRA PROVINCIA?

Es importante reconocer el vínculo que existe entre el desarrollo sostenible y otros procesos pertinentes que se están llevando a cabo en las esferas económica, social y ambiental.

El 9 de marzo de 2017, la Provincia del Neuquén firmó con el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (CNCPS), dependiente de la Presidencia de la Nación, el convenio por el cual adhiere a los ODS.

En ese contexto, dentro de los lineamientos estratégicos establecidos por el Ministerio de Energía y Recursos Naturales figura “Impulsar la diversificación de la matriz energética con fuerte presencia de las energías renovables (hidroeléctrica, geotérmica, eólica y solar), con acompañamiento de la infraestructura adecuada para potenciar su desarrollo y colaborar con la reducción de emisiones de carbono”.

## **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**



Producido en colaboración con **TROLLBÄCK + COMPANY** | TheGlobalGoals@trollback.com | +1.212.529.1010  
Para cualquier duda sobre la utilización, por favor comuníquese con: dpicampaigns@un.org

<https://www.odsargentina.gob.ar/>

Ligado con nuestros objetivos energéticos podemos resaltar:

- Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.
- Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
- Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

## **CONSEJOS E IDEAS PARA REDUCIR EL CONSUMO DE GAS Y ENERGÍA EN EL HOGAR**

### ***En la Cocina:***

#### ***Heladera (es el electrodoméstico de mayor consumo eléctrico en el hogar)***

- Debe estar separada de la pared para permitir la circulación de aire en la parte trasera, y además estar alejada de los focos de calor o de la luz solar directa.
- No guardar alimentos que estén calientes porque consume mayor cantidad de energía para enfriarlos.
- Abrir la heladera cuando sea necesario porque pierde temperatura.
- Limpiar la parte trasera al menos una vez al año.
- El hielo (la escarcha) que se forma en la heladera genera un uso mayor de energía para mantener la temperatura de los alimentos. Se recomienda descongelarla cuando eso suceda.
- Cuando saquemos del congelador (freezer) comida para su consumo, hagámoslo 24 horas antes y dejémosla descongelar en la heladera, de esta manera se ahorrará energía aprovechando el exceso de frío del producto.

### ***Para cocinar***

- Cocinar con la olla tapada y reducir la llama cuando se llegue al punto de hervor. La cocción será más rápida y se genera un ahorro de hasta un 25% de energía.
- El horno es un gran consumidor de energía por eso debemos usarlo con moderación y no abrirlo innecesariamente para revisar la comida.
- Limpiemos regularmente las hornallas de la cocina: si se ensucian y se tapan, consumen un 10% más de gas de lo que debieran.

### ***Agua caliente***

- Al momento de ducharse, hacerlo durante un tiempo razonable. La recomendación es de 7 minutos por persona.
- No entibiar el agua caliente mezclándola con la fría porque es un derroche innecesario. En este caso, se recomienda bajar el termostato y/o la perilla/botonera de la caldera/calefón/termotanque

### ***En el dormitorio***

#### ***Calefacción***

- Calefaccionar sólo aquellos ambientes donde haya gente.
- Cerremos puertas y ventanas para que no penetre el frío del exterior. Es una buena manera de ahorrar energía.
- Para garantizar la seguridad, fiabilidad y duración de un equipo de calefacción se recomienda una revisión regular por un personal capacitado (para que funcionen al 100%). Esto nos permitirá reducir el consumo de energía entre un 8 a 12%.
- Utilizar una estufa eléctrica demanda un consumo mensual similar al de tres viviendas (de 60 m<sup>2</sup> c/u), si

está encendida dieciséis (16) horas por día. De poder evitarlo: no emplee éste artefacto como elemento de calefacción, le saldrá muy caro su uso.

*Nota:* Apagar el piloto de los artefactos que no se utilizan. Mantener el piloto encendido cuando no se usan los artefactos equivale aproximadamente al 5% del total de gas natural consumido en la Argentina.

### **En el living**

- No dejemos permanentemente la televisión (aparato de música/DVD/ etc.) en suspensión. La televisión y el DVD en suspensión consumen energía en vano, 20hs en suspensión = ¡4hs de utilización!
- Recordemos desenchufar los aparatos que no se usen. Por ejemplo, los cargadores de celulares, la computadora, etc. ¡Desenchúfalos cada vez que puedas!

### **Iluminación**

- ¡Aprovechemos la luz del día! ¡Ésta se puede consumir sin moderación! La iluminación representa una tercera parte del consumo de energía en los hogares y, por ende, de lo que se paga en el recibo por consumo de electricidad.
- Usemos lamparitas de bajo consumo (LFC): ahorraremos hasta un 80% de energía y así preservaremos recursos que se utilizan para generar esa energía.
- Realicemos una buena limpieza en las lámparas que se encuentren sucias, mejorará el nivel de iluminación.
- Si fuera necesario una luz continua, en la noche, ya sea en el interior y/o exterior de la vivienda, que ésta sea LED o en su defecto lámparas fluorescentes de baja potencia.

#### **Beneficios de las lámparas de bajo consumo:**

- Duran hasta 7 veces más.
- Aportan igual o mayor Iluminación.
- Consumen 5 veces menos.
- Aportan menos calor.



### **En el Baño**

#### **Cuidemos el agua**

- El agua es uno de los recursos naturales más valiosos del planeta y ocupa casi tres cuartas partes de la superficie de la Tierra, aunque menos del 3% es dulce. Es un recurso insustituible e indispensable para la vida. Sin ella, ningún ser vivo podría existir. ¡Cuidemos el agua! ¡NO LA MALGASTEMOS!

#### **Nuestras recomendaciones:**

- Por una canilla totalmente abierta fluyen 6 litros de agua por minuto y entre 10 y 15 litros en el caso de una ducha.
- Ahorrando agua, ahorramos también la energía que es necesaria para calentarla o para hacerla llegar hasta la canilla gracias a una bomba.
- Evitemos dejar correr el agua mientras nos cepillamos los dientes o cuando se lavan los platos. Al cerrar la canilla ahorramos hasta 10 litros de agua. O directamente enjuaguémonos los dientes, después de cepillarnos, con un vaso de agua.
- Evitemos el goteo de las canillas.
- No utilicemos la totalidad del agua de la mochila o tanque de los inodoros si no es necesario. Existen inodoros de doble descarga que pueden consumir hasta la mitad de agua.

### **En el escritorio**

Para los equipos ofimáticos: computadoras de escritorio, pantalla, notebook o laptop, impresora, escáner, etc., existe un sistema voluntario de etiquetado que se aplica en todo el mundo, Energy Star, que garantiza que el equipo sea eficiente energéticamente, siempre y cuando se configure o se programe para ahorrar energía. La cantidad de equipos informáticos en los hogares aumenta año a año. Los equipos portátiles consumen mucho menos que los de escritorio, ya que en su diseño influye el consumo energético debido a que este impacta en la duración de la batería. Esto hizo que se busque la eficiencia en los componentes que la integran (pantallas, adaptadores y discos duros y UCP) los que incluyen funciones de gestión del consumo. El stand by es el modo de espera que tienen los distintos artefactos electrónicos, para reactivar sus funciones de forma más rápida. Esto representa un consumo significativo por la cantidad de artefactos con esta función y su tiempo enchufados.

### **Consejos Prácticos**

- La pantalla de la computadora/laptop es el elemento que más energía consume, siendo recomendable el uso de pantallas planas para un mayor ahorro energético.
- No dejar los equipos en modo de espera (stand-by) porque consumen energía.
- Si te ausentas de tu computadora por 10 minutos apagar el monitor y si la ausencia es mayor a 30 minutos apagar todo el equipo.
- Otra alternativa es conectar los equipos a una base (también conocida como múltiple o zapatilla) con interruptor on-off para evitar la tarea de enchufar o desenchufar. Inclusive algunas bases están protegidas con un interruptor térmico contra sobrecargas.

## **EN LA CASA**

### **¿Cómo lograr una vivienda eficiente?**

La clave está en emplear menos recursos para obtener los mismos bienes sin que ello disminuya la calidad de vida de las personas. Y en ello tiene mucho que ver el reciclaje, el consumo responsable, el uso de productos no contaminantes, uso de energías renovables y las políticas que nos alejen del uso de combustibles fósiles.

El gasto energético en el hogar supone un buen desembolso de dinero, y también una contribución nada desdeñable a la contaminación del planeta. Si sumamos pequeñas acciones, entre todos, el logro en eficiencia energética es muy importante, sumándonos a un gesto eco-amigable en sociedad. En numerosas ocasiones basta con conocer trucos tan sencillos como efectivos para hacer la diferencia.

### **Ventanas**

El uso que hagamos de las ventanas se traduce en una mayor o menor eficiencia energética. Son gestos tan sencillos como subir o bajar persianas, correr o descorrer cortinas, aprovechar la luz solar para trabajar, dejar que el sol caliente la habitación durante el día o impedir que el frío entre durante la noche.

- Controlar que estén bien cerradas y no dejarlas abiertas cuando hace frío, más allá de lo necesario para ventilar la casa. Bastarán diez o quince minutos diarios para renovar el aire.
- Aislar las ventanas es sinónimo de ahorro energético, ya que evitamos las fugas. Tanto en verano

como en invierno resultará muy eficaz para controlar y mantener la temperatura de nuestro hogar.

- El doble o triple de vidrio en ventanas, por ejemplo, ayuda a reducir a la mitad el gasto de calefacción, un ahorro que podríamos aumentar tomando medidas complementarias.

### **Puertas**

Las puertas pueden ayudarnos a ahorrar energía; al igual que ocurre con las ventanas, las puertas deben aislar cuando están cerradas. La mejor solución es una puerta nueva que tenga un buen aislamiento ya que sirve para reducir la pérdida de calor y frío por las rendijas.

Si nuestras puertas son un colador de aire las cintas selladoras son una forma sencilla de aislar. Es importante tener en cuenta, que entre puertas y ventanas puede perderse entre el 25 y el 30 por ciento del calor y del frío.

### **Aislamiento**

- Un buen aislamiento es esencial para optimizar el rendimiento de los equipos y aparatos de climatización.
- Una casa debería disponer de un buen aislamiento en techos, paredes y suelos. Eso sí, para conseguirlo hemos de hacer obras o tener en cuenta su importancia a la hora de planear su construcción.
- Existe un sinfín de materiales aislantes para techos, cubiertas, muros y tabiques, con distintos niveles de resistencia. Tengamos en cuenta que un mismo tipo de aislante tiene distinto nivel de protección a nivel térmico y acústico.
- Un aislamiento deficiente en techos, paredes y suelos puede suponer la pérdida de un 30 por ciento de la energía.

### **Evita el consumo fantasma.**

En modo de espera los aparatos consumen en torno al 10 o 15 % de lo que gastan en condiciones normales. Tanto los que tienen piloto como los que no lo tienen. Por ejemplo, lavadoras, cargadores de móviles, computadoras, consolas de juegos, reproductores de DVD o Blu-ray, televisores.

### **Otras opciones**

- Utilizar un dimmer, que es un dispositivo electrónico que permite regular la intensidad de la luz emitida por las lámparas, con el objetivo de adecuar la iluminación a las necesidades de cada momento.
- Uso de termostato inalámbrico, que hace funcionar el sistema de climatización para conseguir la temperatura de confort óptima. Enciende y apaga la caldera o el refrigerador, en función de la temperatura fijada por el usuario. Fija las temperaturas de los equipos de climatización dentro de límites razonables.
- Uso de fotocélulas.
- Medidor de consumo nos permite analizar nuestros hábitos de consumo eléctrico e identificar las acciones que nos pueden reportar mayor ahorro.

*Todo lo mencionado anteriormente, independientemente del costo que demande la aplicación de alguno de los puntos, es cuestión de actitud. Solo tenemos que ponerla en práctica, convertirla en costumbre y acabaremos automatizándola. Así de fácil, y la recompensa bien vale la pena.*

### Parquización

- El aislamiento es clave para ser eficiente.
- Plantar árboles en los alrededores de nuestra vivienda mejora la calidad del aire y evita que en los meses de verano se incremente el calor.
- Una manera de aislar muy divertida, decorativa, ecológica y eficientemente energética es el uso de cubierta verde en los techos. Podría ser todo una experiencia, un techo esperando recibir la visita de plantas, el tiempo, la paciencia y el atrevimiento de hacerlo. Lanzarse significa preparar el tejado con el necesario aislamiento, y luego la alfombra verde multiplicará ese efecto aislante. Hecho con el debido asesoramiento, sin duda, es una de las maneras más eco-amigables y emocionantes de apostar por la eficiencia energética.

### El Automóvil

El vehículo privado supone casi el 37% del consumo energético en el sector transporte terrestre en la República Argentina.

#### Consejos Prácticos

- Cuando haya que realizar viajes cortos en ciudad lo mejor es hacerlo caminando o en bicicleta o en transporte público (en ese orden).
- Arrancar el motor sin pisar el acelerador y comenzar la marcha inmediatamente después del arranque (salvo en el caso de motores diesel, en cuyo caso hay que esperar unos segundos antes de iniciar la marcha).
- Utilizar el cambio en 1era sólo para el inicio de la marcha; cambiar a segunda a los dos segundos o seis metros aproximadamente.
- Siempre que sea posible es preferible circular en las marchas más largas y a bajas revoluciones. Para los motores nafteros es conveniente realizar los cambios en torno a las 2.000 rpm (revoluciones), mientras que en los motores diésel se recomienda pasar los cambios en torno a las 1.500 rpm.
- Es preferible circular en marchas largas con el acelerador pisado en mayor medida (entre el 50% y el 70% de su recorrido), que en marchas más cortas con el acelerador menos pisado.
- Revisar la presión de los neumáticos y mantener la misma en los valores indicados en el manual del automóvil.

#### Sabías que...

- En los desplazamientos cortos en la ciudad, se incrementa el consumo un 60%. Esto se debe al ritmo de manejo (detenimientos e imposibilidad de llevar una marcha constante).
- El estado de los neumáticos, junto con la conducta de manejo, son los responsables principales del consumo de combustible.



### EFEMÉRIDES

**28 de Enero** • Día Mundial por las Reducción de Emisiones de Dióxido de Carbono

**14 de Febrero** • Día Nacional de la Energía

**5 de Marzo** • Día Mundial de la Eficiencia Energética

**15 de Marzo** • Día del Consumo Responsable

**16 de Septiembre** • Día Internacional de la Protección de Capa de Ozono

**16 al 22 de Septiembre** • Semana de la Movilidad Sostenible/Sustentable

**15 de Octubre** • Día de Acción Global para la Educación del Consumo Sustentable

**21 de Octubre** • Día Mundial del Ahorro de Energía



# ACTIVIDADES **SUGERIDAS**

## Actividad N°1

### Interrogantes disparadores

- 1 • ¿Sabes qué son los ODS?
- 2 • ¿Conoces a cuáles ODS adhirió la Provincia?
- 3 • ¿Qué es para vos la Eficiencia Energética?
- 4 • Observar en nuestra casa si hay cargadores de celulares que estén enchufados, aunque no estén cargando. Contalos, y procede a desenchufarlos porque están consumiendo energía.
- 5 • Observa en tu casa si hay algún artefacto electrónico (lavarropas, cocina, heladera, etc) que tenga la Etiqueta de Eficiencia Energética. Y describí qué color y letra tiene (recordá que va de la A a la G).



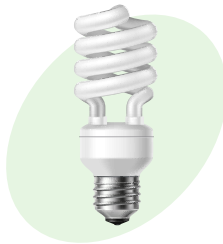
## Actividad N°2

### Energía

Algunos tipos de lámparas:



**Incandescente**  
Consumo real 75 Watts



**De bajo consumo**  
Consumo real 26 Watts



**Led**  
Consumo real 13 Watts

### Actividades:

- A • Observa las imágenes anteriores, ¿Qué lámparas usan en tu casa?
- B • Investiga acerca de los distintos tipos de lámparas que existen en nuestro país y los consumos de estas.
- C • Según lo investigado en el punto anterior, ¿qué lámparas son más eficientes y ahorrativas energéticamente? ¿por qué?
- D • Junto a un adulto responsable recorre los diferentes ambientes de tu hogar observando los diferentes tipos de lámparas que se usa y luego completa la siguiente ficha.

Espacio de nuestro hogar	Cantidad de lámparas	Tipo de lámparas	Consumo
Cocina			
Baño			

**E •** Con los datos completados en la tabla calcula cuanta energía eléctrica consumes, para ello ingresa al siguiente link:







<https://www.argentina.gob.ar/enre/uso-eficiente-y-seguro/calcula-tu-consumo-electrico-hogar-kwh>

**F •** A partir de esta actividad a que conclusión has llegado sobre el consumo energético familiar, elabora un escrito.

### Actividad N°3

#### Calculadora de agua

Para entender la importancia de este líquido esencial para la vida, de cómo debemos cuidarlo y hacer un uso racional del mismo, proponemos que revises tus hábitos y completes el cuadro, porque ahorrando agua también ahorramos energía.

	<b>Cuando</b>	<b>Gastas</b>	<b>Veces al día</b>	<b>Total por día</b>
	<i>Apretas el botón o bajas la palanca del inodoro</i>	<b>10 litros</b>		
	<i>Te cepillas los dientes con la canilla abierta todo el tiempo.</i>	<b>20 litros</b>		
	<i>Te cepillas los dientes con la canilla cerrada todo el tiempo.</i>	<b>2 litros</b>		
	<i>Te enjabonas las manos con la canilla abierta todo el tiempo.</i>	<b>20 litros</b>		
	<i>Te enjabonas las manos con la canilla cerrada cuando no la necesitas.</i>	<b>2 litros</b>		
	<i>Te bañas en la ducha.</i>	<b>40 litros</b>		
	<i>Te bañas en la bañera.</i>	<b>205 litros</b>		
	<i>Tomás agua.</i>	<b>2 litros</b>		
<b>Al terminar el día he gastado:</b>				

Luego de la actividad realizada, reflexiona y piensa ¿Qué puedes hacer para ahorrar agua?

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Decreto 140/07: [servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/136078/norma.htm](https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/136078/norma.htm)
- Resolución N° 319/99  
[servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/55000-59999/57667/norma.htm](https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/55000-59999/57667/norma.htm)
- Ministerio de Energía y Minería de la Nación (2017). “Manual: Uso Racional y Eficiente de la Energía. Material educativo para docentes”.
- Ministerio de Energía y Minería de la Nación (2017). “Guía de Buenas Prácticas para un Uso Responsable de la Energía”.
- Ministerio de Energía y Minería de la Nación (2018). “Guía de Buenas Prácticas para un Uso Responsable de la Energía en la Escuela”.
- Instituto Argentino del Petróleo y del Gas (2014). “Programa Uso Racional y Eficiente de la Energía: ¡Usemos Racional y Eficientemente la Energía!”.
- Ministerio de Educación de la Provincia de Neuquén (2018). “Caja de Herramientas: Uso Responsable y Eficiente de la Energía”.


### ***Páginas web***


- Secretaría de Energía de la Nación <https://www.argentina.gob.ar/produccion/energia>
- Cooperativa CALF <http://www.cooperativacalf.com.ar/>



# EDUCACIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE  
PROGRAMAS TRANSVERSALES

 [ministerioeducacionneuquen](https://www.facebook.com/ministerioeducacionneuquen)

 [@Educa\\_ProvNqn](https://twitter.com/Educa_ProvNqn)

 [educacionneuquen](https://www.instagram.com/educacionneuquen)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

**NEUQUÉN**  
PROVINCIA

JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS