



## ILUMINACIÓN EFICIENTE

# TRANSICIÓN VERDE

PATRICIA AVARIA R.  
PERIODISTA REVISTA BIT

**E**L MINISTERIO DE ENERGÍA, en conjunto con la Fundación Chile y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA, desarrolló la Estrategia Nacional para la Iluminación Eficiente, ENIE, bajo el alero de la iniciativa internacional En.Ligthen, también promovida por el PNUMA, que “afrenta el reto de acelerar la transformación del mercado global hacia tecnologías de iluminación más eficientes y ambientalmente sostenibles, a través del desarrollo de una estrategia global coordinada y la puesta en marcha de apoyo técnico para discontinuar tecnologías de iluminación ineficientes”. Todo con el fin de mitigar el cambio climático y garantizar un abastecimiento de electricidad

más fiable y seguro para los países en desarrollo y emergentes. Sobre la base de ello, es que, durante el 2014 una de las metas de la estrategia nacional será discontinuar el uso de las lámparas incandescentes ineficientes, lo que, según se estima, permitiría generar un ahorro del 4,8% en el consumo anual de electricidad (que representa 2,8 TWh) y reducir, así, la emisión de 1,2 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> al año. Ahorros que, a nivel país, se traducirían beneficios cercanos a los US\$ 486,4 millones, con un retorno estimado de la inversión de tres meses, según se plantea en la estrategia. La estrategia se lanzó en septiembre de 2012 en un taller en el que participó el ministro de Energía Jorge Bunster, representantes de Fundación Chile, del PNUMA y expositores de México, España y Estados Unidos.

Esta iniciativa es parte de una amplia his-

toria. El marco legal para la iluminación eficiente en Chile se comenzó a construir el año 2006 a partir de las normativas y regulaciones de certificación de seguridad y calidad de los productos. Hoy, ambos objetivos, seguridad y eficiencia, estructuran una base legal que obliga a los fabricantes, importadores y/o comercializadores a conseguir que sus equipos, independiente de su origen, posean un certificado que pruebe cumplir con alguno de los sistemas de certificación permitidos, dando así cumplimiento a protocolos de análisis y/o ensayos establecidos por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC. Dicho certificado de aprobación solo puede ser otorgado por un Organismo de Certificación autorizado por la SEC, específicamente para el producto en trámite.

### CLAVES EN VERDE

→ LA ESTRATEGIA NACIONAL de iluminación eficiente tiene como eje central los estándares mínimos de eficiencia energética, las políticas de apoyo, la calidad de los productos que se comercializan en el país y la gestión ambiental sostenible de estos.

**En 2014** se comenzará a discontinuar el uso de las lámparas incandescentes que, según se proyecta, permitiría generar un ahorro del 4,8% en el consumo anual de electricidad y reducir, así, la emisión de 1,2 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> al año.

→ Con esta iniciativa a escala mundial, en los próximos tres años, se podrán obtener beneficios tales como, **US\$110 mil millones ahorrados/año** (sólo en facturas eléctricas), 939 Twh/año ahorrados (5% consumo eléctrico global total), entre otras.



Las recomendaciones estratégicas que entregó el PNUMA a Chile para una transición hacia la iluminación eficiente, incorporan un enfoque innovador y flexible que garantiza que las actividades de cambio se asimilen en la política nacional e incluyan consideraciones sobre sostenibilidad ambiental.

Ana María Ruz, directora de Energía Sustentable y Cambio Climático de Fundación Chile, cuenta que, "seguir este enfoque político integrado, buscó aumentar considerablemente las probabilidades de una exitosa transición a la iluminación eficiente que, a su vez, puede generar ventajas financieras, energéticas y ambientales a escala nacional".

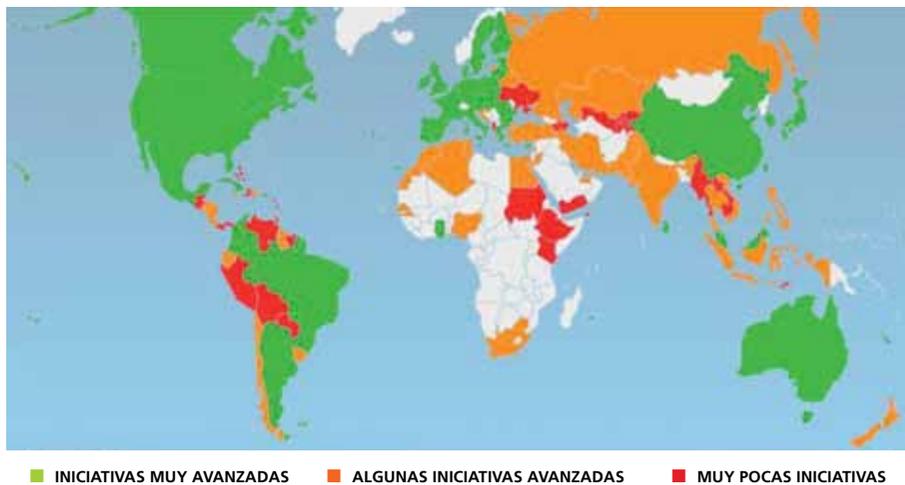
Asimismo, Marcelo Padilla, coordinador de la iniciativa en Chile y profesional de la División de Eficiencia Energética del Ministerio de Energía, señala que "este desafío nos pareció muy interesante y lo aceptamos ya que, además de generar una participación de diferentes sectores, la metodología incluye el trabajo en áreas transversales, como los estándares mínimos de eficiencia energética, educación, verificación de la calidad, entre otros".

## OBJETIVOS

La ENIE cuenta con cuatro objetivos, el primero de ellos tiene que ver con los **estándares mínimos de eficiencia energética**, esto quiere decir que de manera gradual no se podrán comercializar lámparas incandescentes en el país. El cronograma de aplicación comenzó a principios de diciembre de 2013 ya firmada esta resolución, implica dejar fuera del mercado estos productos de potencia superior a 75 W; luego a los 18 meses, no se permitirá la comercialización de potencias superiores a 40 W; a los 24 meses aquellas de potencia superior o igual a 25 Watts. Finalmente, "a los 36 meses se actualizará la medida sobre la base de los cambios originados en el mercado y en la tecnología", indica Padilla.

El segundo objetivo tiene que ver con las **políticas de apoyo**, donde se buscará hacer más rápida la transición. "Aquí se incluyen medidas para acercar la tecnología a la ciudadanía con planes de entrega de lámparas eficientes, pilotos en ciertas zonas del país para probar la calidad y confort de nuevas tecnologías, la entrega de información", cuenta el experto. En tercer lugar, los esfuerzos se concentrarán en el **control, verificación y fiscalización**, con el objetivo de en-

## PNUMA A NIVEL MUNDIAL



## CHILE

### BENEFICIOS ECONÓMICOS

**US\$ 486,4 millones** ahorro por año. **3 meses** retorno de la inversión.

### BENEFICIOS DE AHORRO ENERGÍA

**Ahorros potenciales:**  
2,8 TWh/año consumo electricidad.  
34% consumo eléctrico en iluminación.

**Equivalentes a:**  
Producción de energía de 4 plantas medianas (100 MW).

### BENEFICIOS EN LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

**1,2 millones** de toneladas de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

**Equivalentes a** sacar de circulación 0,3 millones de autos.

### OTROS BENEFICIOS AMBIENTALES

**77 kilos** de emisiones de mercurio evitadas.  
**2,5 toneladas** de emisiones de dióxido de sulfuro evitadas.  
**4,6 toneladas** de óxido nitroso evitadas.

FUENTE: FUNDACIÓN CHILE

regar garantías respecto de la calidad de los productos que se comercializan en el país. Actualmente, se están desarrollando pruebas de laboratorio en China para contrastar sus resultados, con lo que muestran las etiquetas de eficiencia energética.

Finalmente, la **gestión ambiental sostenible**, generará las normas necesarias para establecer el contenido máximo de Mercurio de conformidad con las mejores prácticas

mundiales en la fabricación de luminarias. Esto, desarrollando un marco legal para la gestión ambientalmente sostenible de productos al final de su vida útil. En este punto, el Ministerio del Medio Ambiente ha trabajado en la responsabilidad extendida del productor cuyo anteproyecto fue enviado al Congreso Nacional.

La experta en energía sustentable y cambio climático de Fundación Chile, cuenta

**NÚMERO PROMEDIO DE LÁMPARAS EN VIVIENDAS A NIVEL NACIONAL AÑO 2010**

PROMEDIO DE LÁMPARAS POR HOGAR	LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS	INCANDESCENTES P < 60W	INCANDESCENTES P > = 60W	LÁMPARAS FLUORESCENTES TUBULARES	HALÓGENAS	LED
13,3	5,3	3,4	3,1	0,9	0,4	0,2

Se estiman en promedio 13,3 lámparas por hogar, de las cuales 6,5 en promedio son incandescentes con 3,1 de potencias sobre 60 W y 3,4 de potencias bajo 60 Watts. Fuente: Estudio de Usos Finales y Curva de Oferta de Conservación de la Energía en el Sector Residencial de Chile, 2010.

**CONSUMO ENERGÉTICO**

De acuerdo al estudio de "Usos Finales y Curva de Oferta de Conservación de la Energía en el Sector Residencial de Chile" que fue desarrollado por la Corporación de Desarrollo Tecnológico, CDT, de la Cámara Chilena de la Construcción, CChC, por encargo del Ministerio de Energía, se concluyó que en promedio, una vivienda en el país consume anualmente en electricidad 1.805,7 kilowatts-hora. Los Refrigeradores con un 29% e iluminación con 16% representan los principales puntos de consumo.

**DISTRIBUCIÓN CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROMEDIO POR ARTEFACTO EN EL SECTOR RESIDENCIAL TOTAL PAÍS. AÑO 2010**

ARTEFACTO	CONSUMO ENERGÍA ELÉCTRICA PROMEDIO (KWH/AÑO)	PORCENTAJE CONSUMO ENERGÍA ELÉCTRICA
Refrigerador	516,3	29%
Iluminación	289,4	16%
Televisión	224,1	12%
Stand-by	186,4	10%
Computador	88,9	5%
Aspiradora	85,6	5%
Lavadora de ropa	62,1	3%
Otros artefactos	352,8	20%
<b>TOTAL</b>	<b>1.805,7</b>	<b>100%</b>

mercado nacional y la captura de las ventas económicas, sociales y ambientales para el país, lo que aporta significativamente al año de la innovación". Por otro lado, esta iniciativa comprende un análisis sobre los sectores residenciales (lo que representa en el país el 72% de uso de lámparas ineficientes), comerciales/industriales y exteriores de Chile.

**INTERNACIONAL**

Al discontinuar el uso de lámparas incandescentes para los próximos tres años a escala mundial, se podrían obtener beneficios como, ahorros por US\$110 mil millones al año (sólo en facturas eléctricas), 939 Twh/año ahorrados (5% consumo eléctrico global total), se evitará la construcción de 250 centrales eléctricas grandes (500MW), 580 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> /año y emisiones equivalentes a las de 140 millones de automóviles medianos.

Actualmente, algunos países ya han comenzado a eliminar las lámparas incandescentes tradicionales en las edificaciones. Algunos han establecido métodos efectivos para eliminar ampolletas ineficientes, empleando estándares mínimos de eficiencia energética obligatorios, como la Unión Europea y países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OECD.

En cuanto a los países en vías de desarrollo como Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, Ecuador, Ghana, México, Senegal y Sudáfrica, también han iniciado o llevado a cabo actividades de eliminación, mientras que China ha anunciado que completará su transición a la iluminación eficiente en 2016. Para que una transición global se haga realidad, el PNUMA ha convocado a gobiernos y especialistas internacionales en iluminación, procedentes de más de 40 organizaciones, con el objeto de brindar asesoramiento sobre el desarrollo y la implementación de estrategias



**ETIQUETADO**

**DESDE EL AÑO 2007** las lámparas incandescentes, tubos fluorescentes y fluorescentes compactas deben contar para su comercialización con una etiqueta de eficiencia energética. Esta etiqueta entrega los niveles de eficiencia en una escala letras que desde la letra A (la más recomendada), para los equipos más sustentables, hasta la letra G para los que son menos eficientes. Además, se entrega información de los lúmenes (medición flujo luminoso) que emite la lámpara y la vida útil del producto. Señalización que debe estar de manera obligatoria en los productos.

que esta iniciativa no comenzó desde cero, sino que se ha nutrido de los diversos avances del país en eficiencia energética y medio ambiente, como por ejemplo el estudio inicial de MEPS (reglamento para definir un estándar mínimo de la experiencia nacional e internacional en iluminación); en los proyectos de reemplazo masivo de luminarias; las campañas de difusión para incluir este tipo de lámparas en los hogares; la experiencia de la SEC, del Programa de Etiquetado de EE vigente desde 2007 y finalmente, la experiencia de los proveedores como la introducción de nuevas tecnologías eficientes en el mercado nacional.

Ruz explica que "esta estrategia busca garantizar la disponibilidad de los mejores métodos adecuados para acelerar la introducción de estas nuevas tecnologías en el



## TALLER CAPACITACIÓN EN MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y REACONDICIONAMIENTO TÉRMICO DE VIVIENDAS



### PROYECTO SOCIAL

liderado por la Corporación de Desarrollo Tecnológico, CDT, y CapacitaCChC, es una instancia de formación orientada a entregar a familiares (esposo/as o hijos/as) de trabajadores de la construcción (en específico: jornaleros, maestros –albañiles, yeseros, carpinteros– y capataces) información y preparación en eficiencia energética domiciliar que permitiera reducir gastos en energía y mejorar el confort interior de las viviendas. El taller se desarrolla en forma gratuita para los trabajadores, quienes reciben capacitación y se les entrega un kit de eficiencia energética de aplicación en el hogar, cuyos implementos son donaciones de distintas empresas y marcas relacionadas al sector Energía y Construcción.

La iniciativa aporta la cantidad de 3.000 ampollitas eficientes para un total de mil familias, la que sin duda aspira a ser una contribución en el contexto de ENIE.

nacionales de iluminación eficiente.

Marcelo Padilla, cuenta que a nivel internacional los países que están más adelantados en materia de eficiencia energética utilizan los estándares mínimos de ésta como una política desde hace años. "Con la implementación de esta medida estaremos dando un paso importante para la eficiencia energética en nuestro país", agrega.

Para finalizar, el profesional del Ministerio de Energía, señala que la metodología utilizada en la elaboración de la estrategia de iluminación se puede replicar para otros productos y otras áreas, ya que permite contar con la información desde el punto de vista de los propios actores. Iniciativa que producirá cambios significativos en el país, no solo en eficiencia energética, sino que también en calidad y confort visual, diseño y estética, y nuevas oportunidades de negocios innovadores. ■

[www.minenergia.cl](http://www.minenergia.cl)  
[www.fundacionchile.cl](http://www.fundacionchile.cl)

BIT 94 ENERO 2014 ■ 81

**GH1**

Ligéramente  
Perfecto



**CPG**

Fácilmente  
Transportada



**CAS**

Rápidamente  
Descargado



[www.gicalla.es](http://www.gicalla.es)



Fabricación de  
Mixers sobre  
camión y Plantas  
de hormigón

