Situación a nivel mundial del Etiquetado y Limites Mínimos para Eficiencia Energética

Luiz Horta Nogueira
Jamil Haddad

Situación a nivel mundial del Etiquetado y Limites Mínimos para Eficiencia Energética

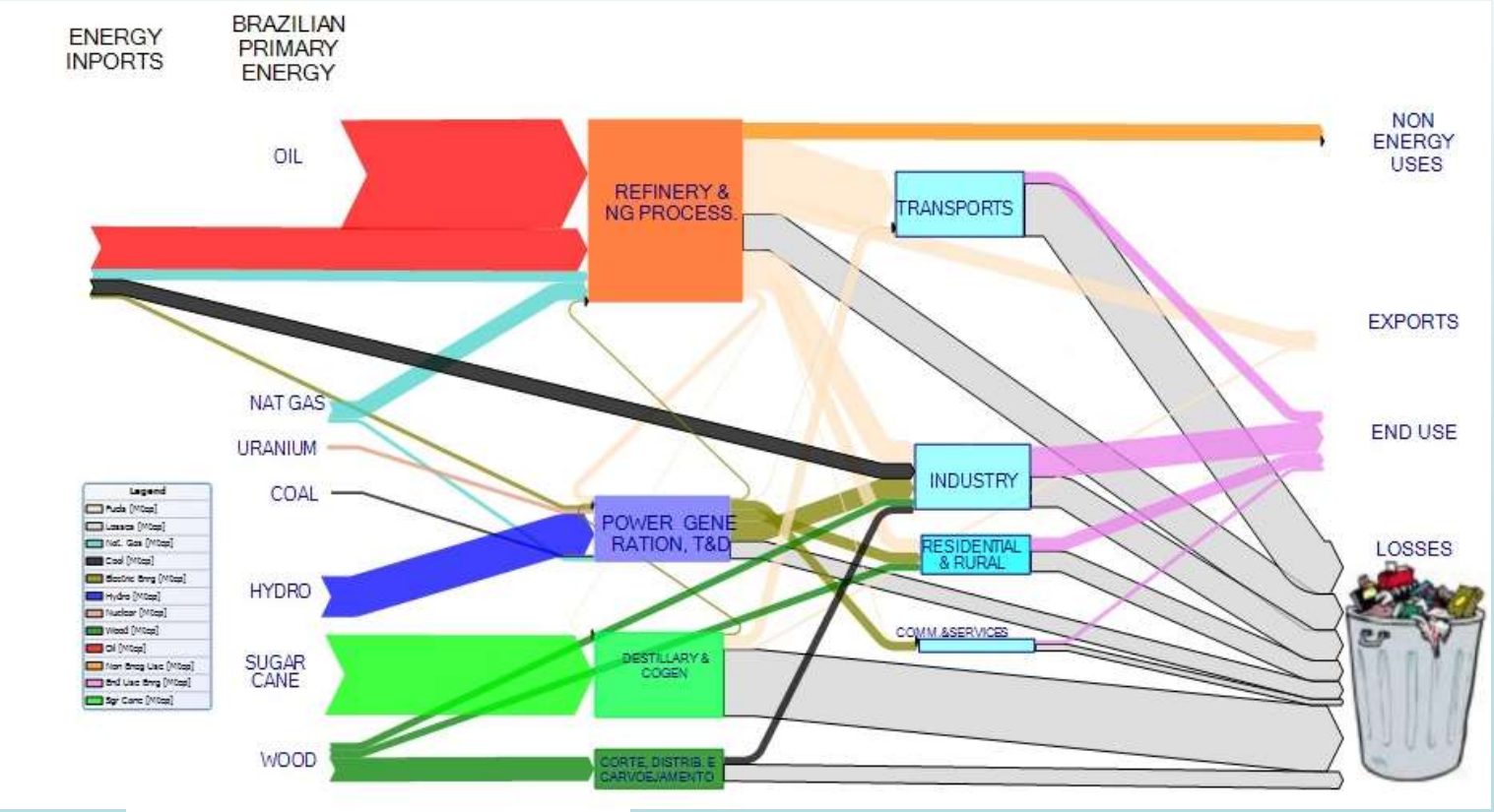
Contenido

1. ***Porqué promover Eficiencia Energética (EE)***
2. ***Directrices para una política de EE***
3. ***Experiencia global en el Etiquetado y Limites Mínimos para Eficiencia Energética en aparatos***
4. ***Evaluando la eficiencia en promover EE***
5. ***Intento de síntesis***

Porqué promover la eficiencia energética (EE)

Siempre hay perdidas en los sistemas energéticos…

Los sistemas energéticos son complejas redes de explotación de recursos naturales, con sucesivos procesos de conversión y un elevado nivel de pérdidas, por su proyecto, operación o mantenimiento inadecuados.

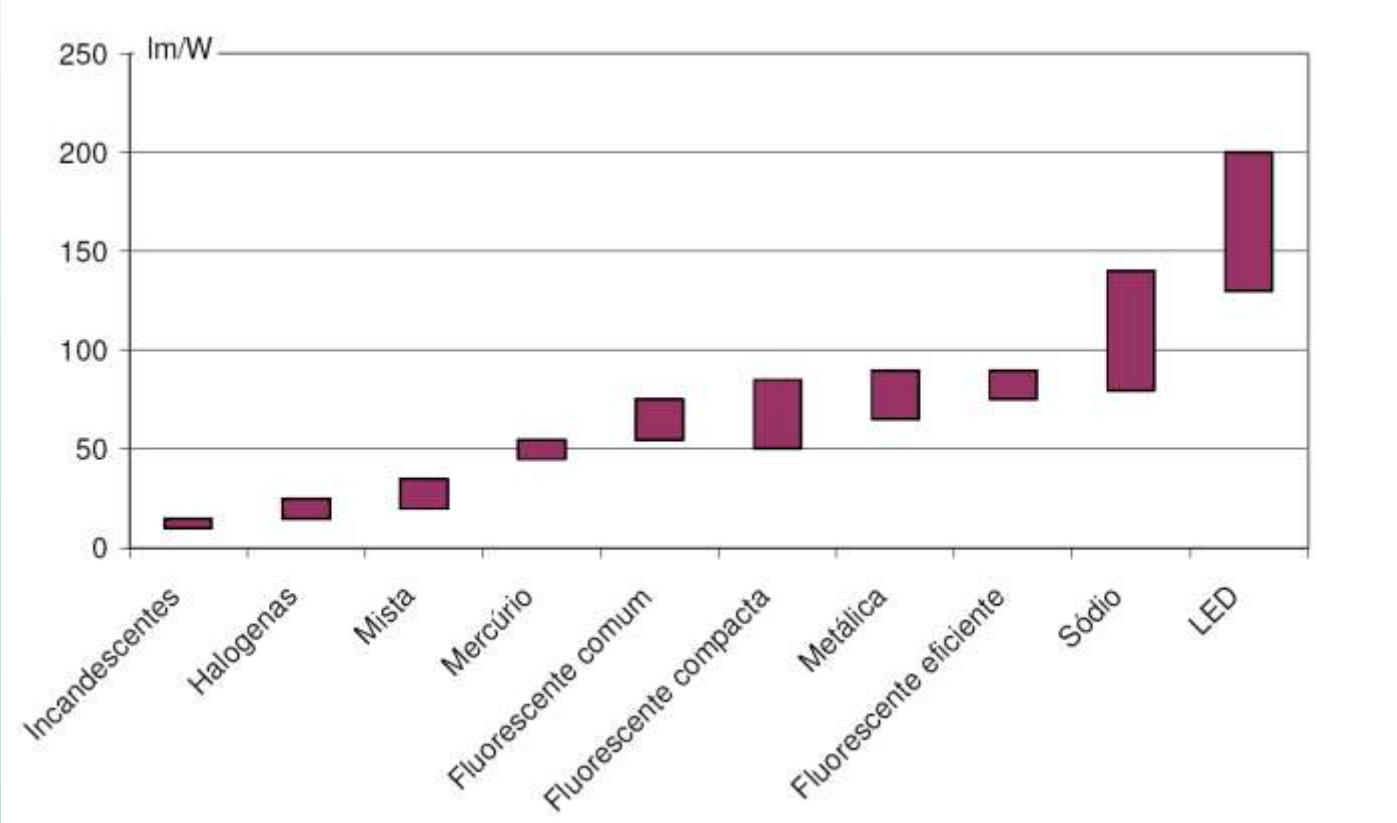


Flujos energéticos en Brasil INEE, 2009

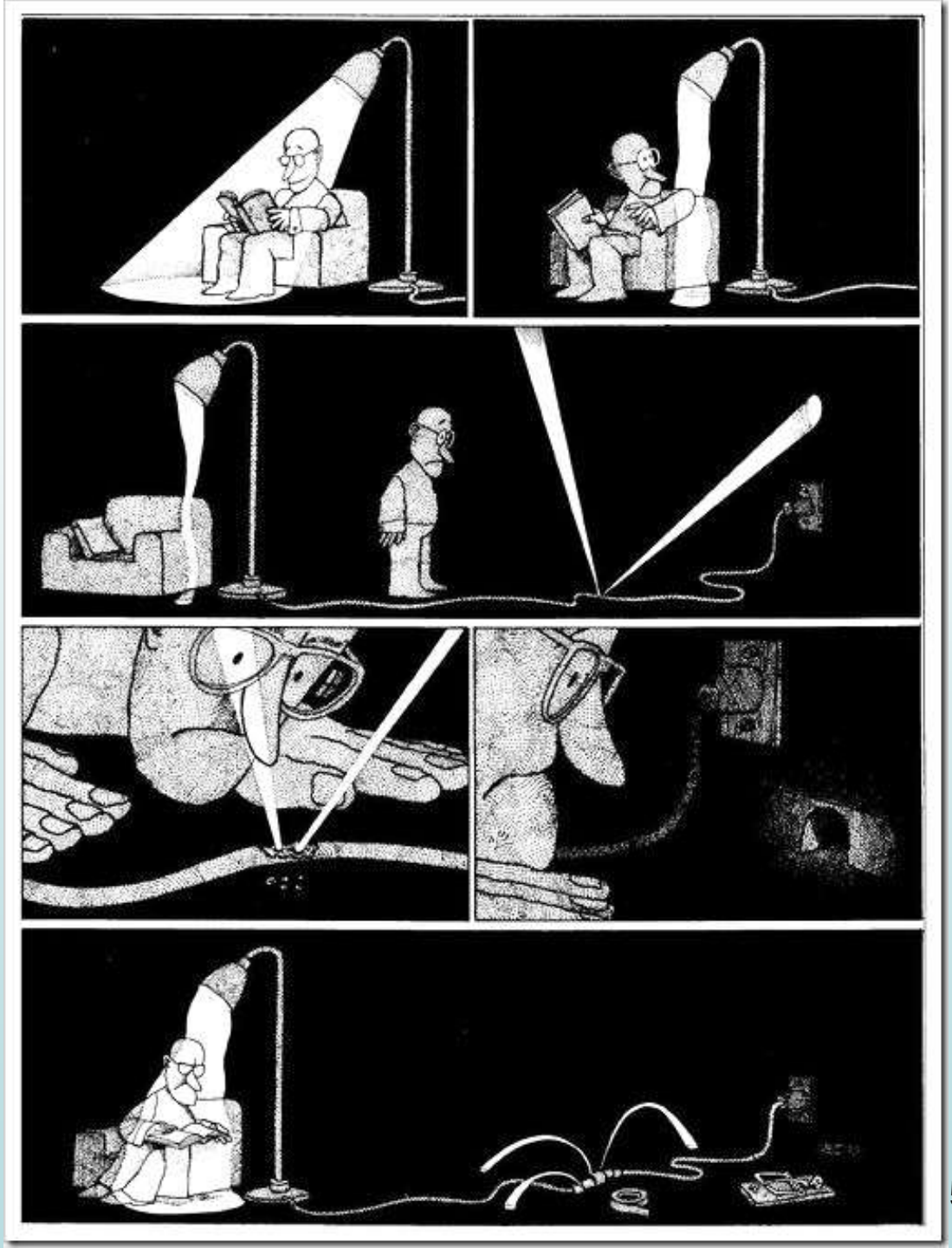
Porqué promover la eficiencia energética (EE)

Pero las perdidas pueden ser reducidas!

El desarrollo tecnológico y de los sistemas de gestión energética ofrecen alternativas para <u>reducir y mantener esas pérdidas en un nivel mínimo aceptable</u>.



Evolución de la eficacia luminosa de lámparas eléctricas

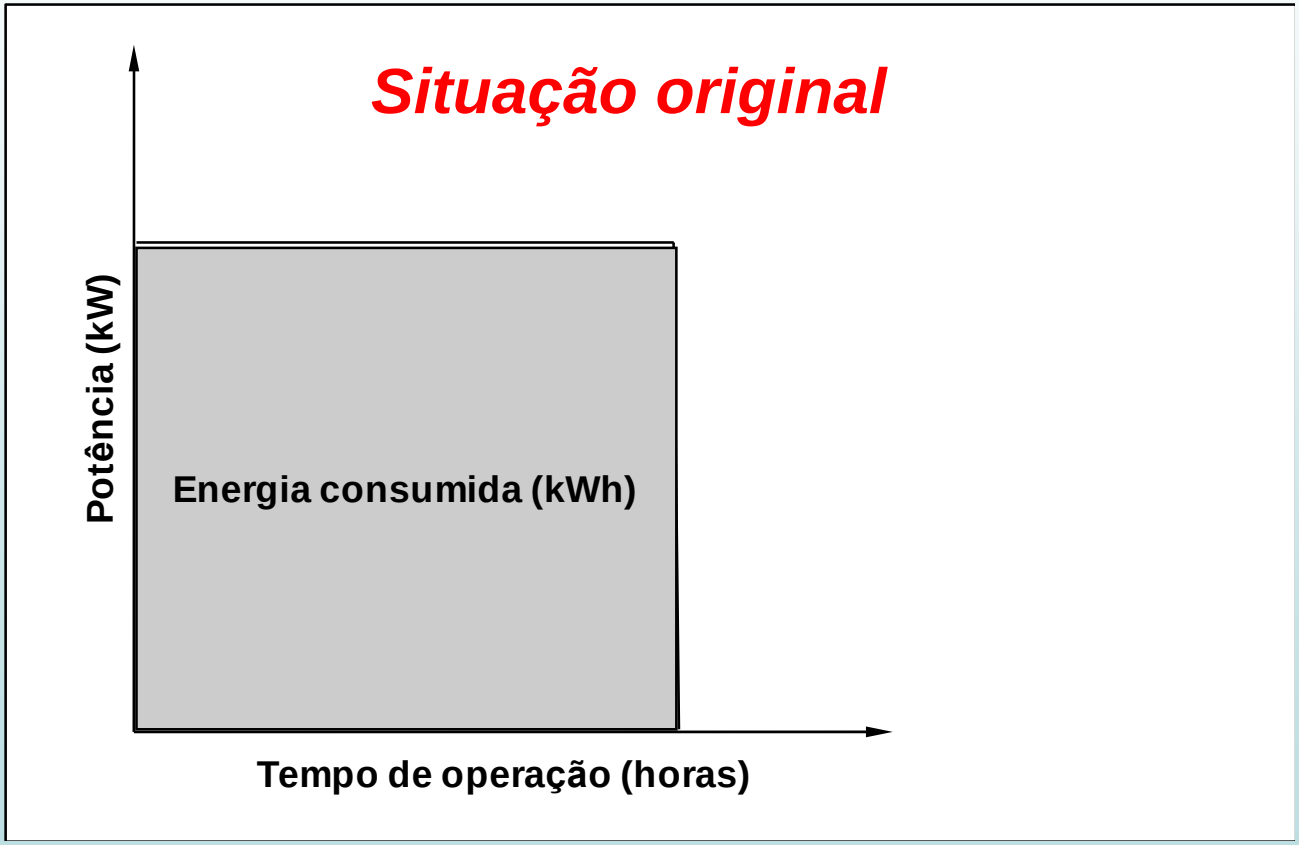


Adonde están los agujeros por adonde escapa la energía sin utilizar?

Como tapar estos agujeros?

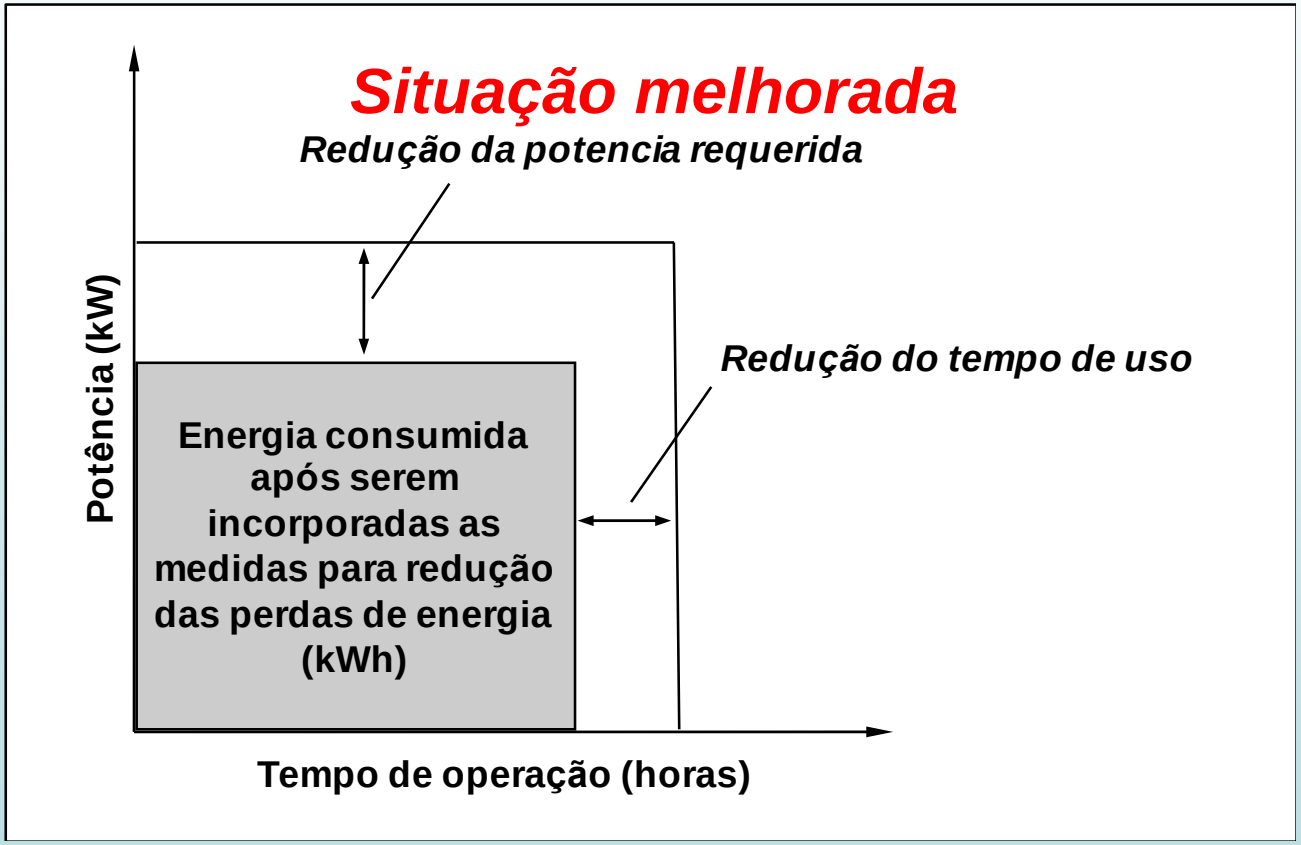
Para usar bien energía…

Para incrementar la eficiencia energética es necesario utilizar la tecnología adecuada de la manera correcta.



Para usar bien energía…

Para incrementar la eficiencia energética es necesario utilizar la tecnología adecuada de la manera correcta.



Directrices para una política de EE

Para mejorar la eficiencia energética, pueden ser implementadas medidas de carácter legal, normativo o voluntario, recurriendo a mecanismos económicos, de información y demonstración para el mercado y los consumidores especialmente considerando:

- ***la introducción de equipos más eficientes.***

- ***la adopción de hábitos de consumo más eficientes.***

.

Etiquetas valorizan los modelos eficientes

A partir de los anos 80 las etiquetas indicando clases comparativas de eficiencia energética y/o etiquetas de endoso, destacando los modelos más eficientes, fueran ampliamente adoptadas.

Etiquetas clasificatorias

ENERGY STAR

USA, Canada

Brazil

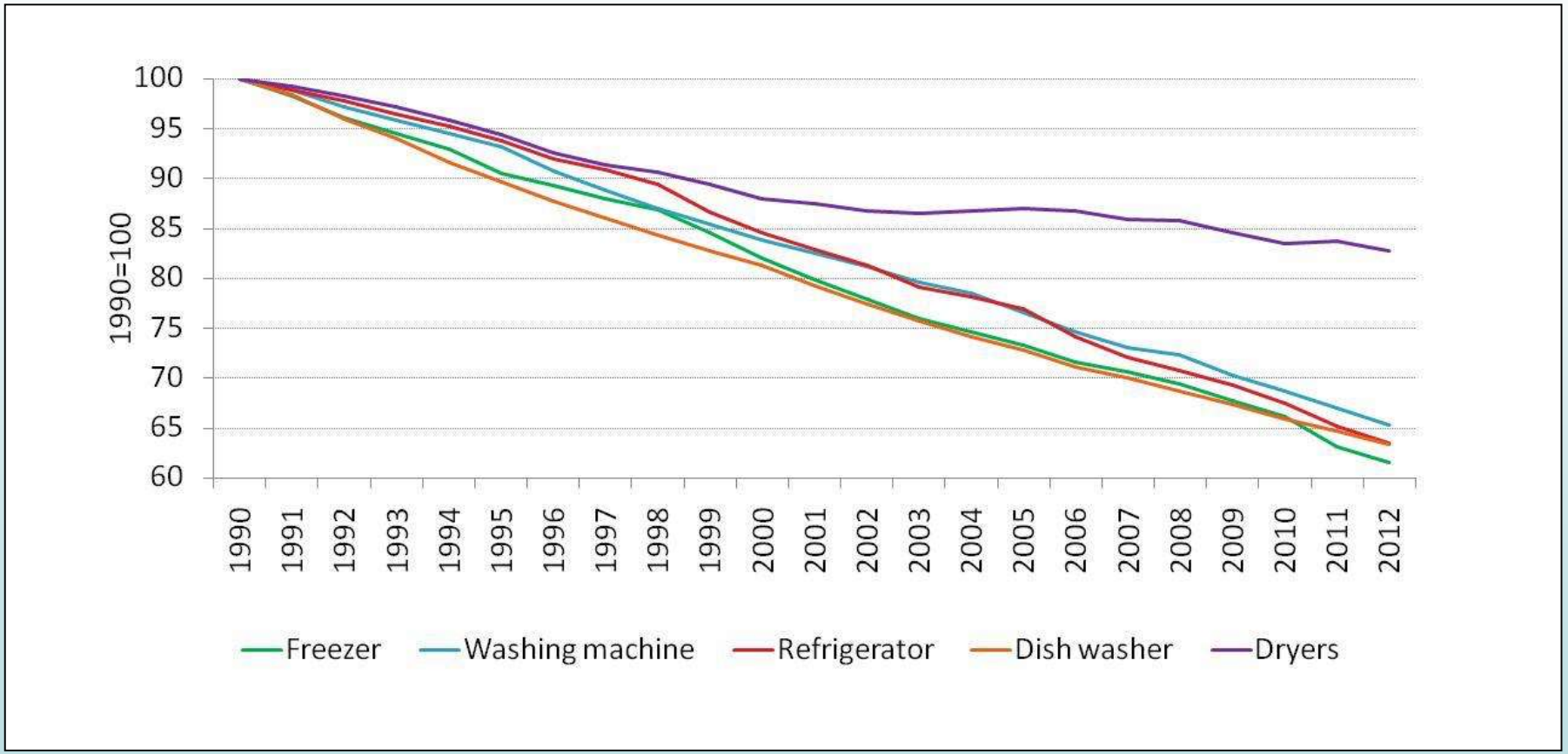
ENERGY EFFICIENT
ENERGY IS LIFE
CONSERVE IT
RECOMMENDED
BEE STAR Ver 2

India

Etiquetas de endoso

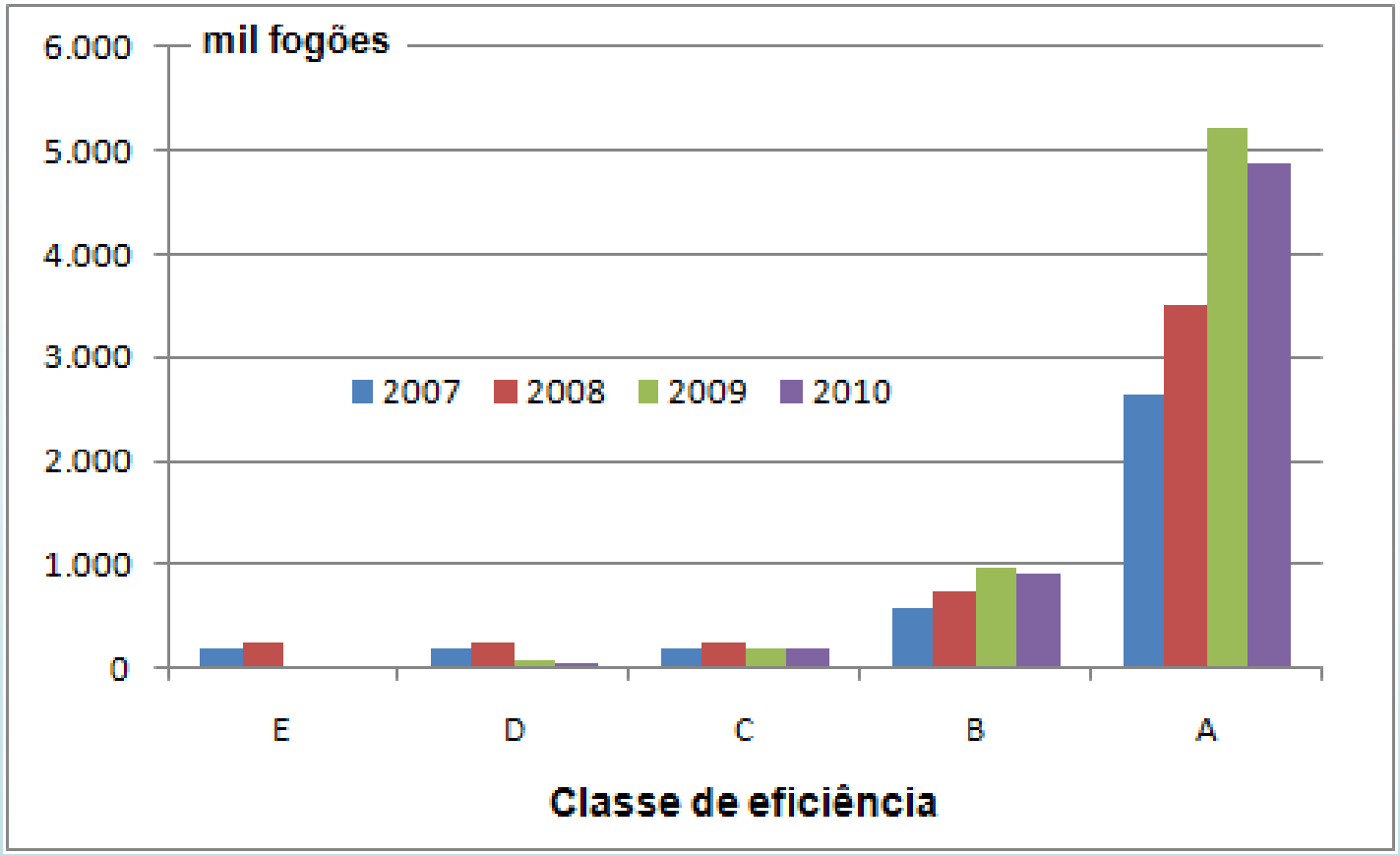
Etiquetas son eficaces para promover la eficiencia

Es notable el incremento de la eficiencia energética, por cuenta del desarrollo tecnológico y de la demanda inducida por las etiquetas.



Evolución del consumo energético de electrodomésticos
(ODYSSEE, 2015)

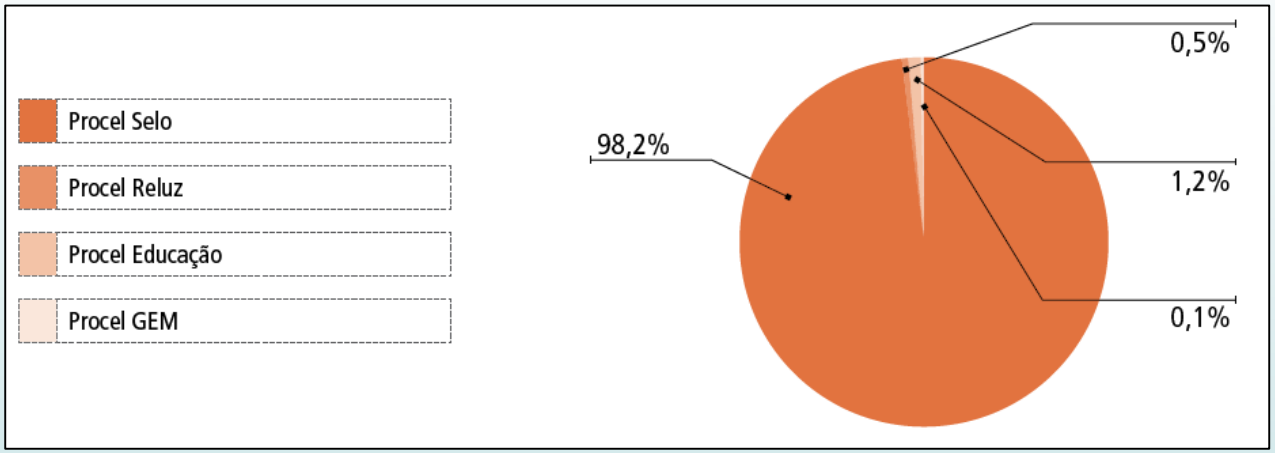
Las etiquetas de eficiencia energética, cuando bien conocidas y comprendidas orientan el mercado.

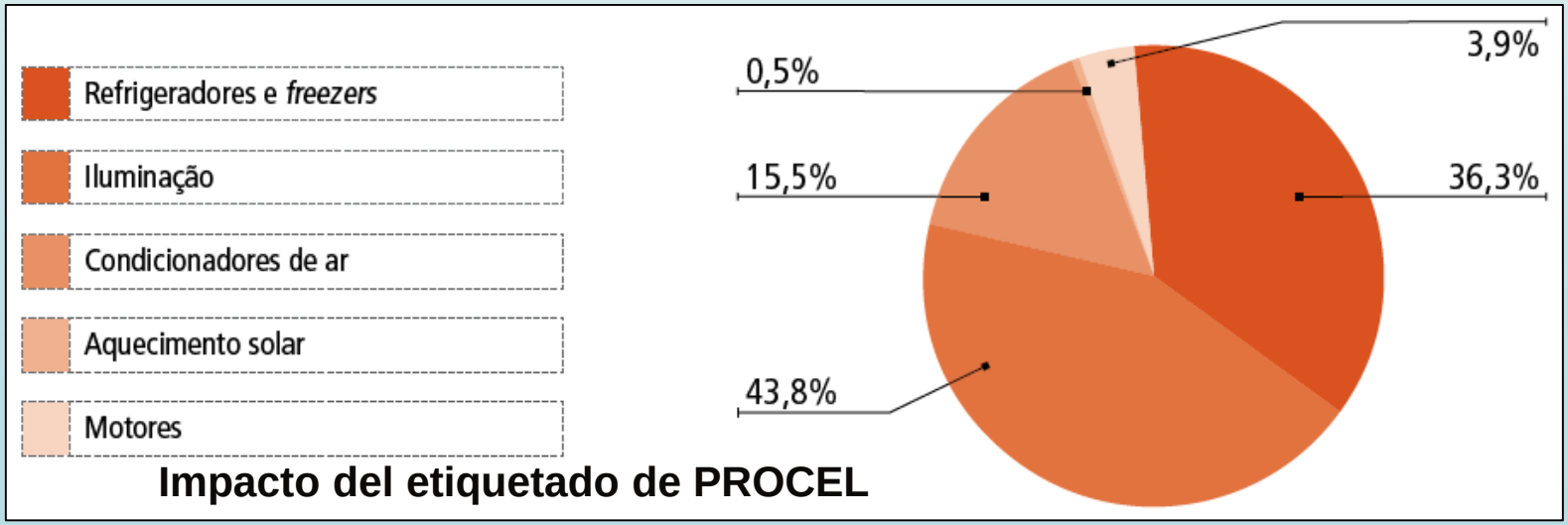


Ventas anuales de cocinas a gas licuado por clase de eficiencia en Brasil (ELETROS, 2011)

Las etiquetas han sido en Brasil la medida más relevante para promover la eficiencia energética .

Resultados del PROCEL en 2010 (Eletrobras, 2011)

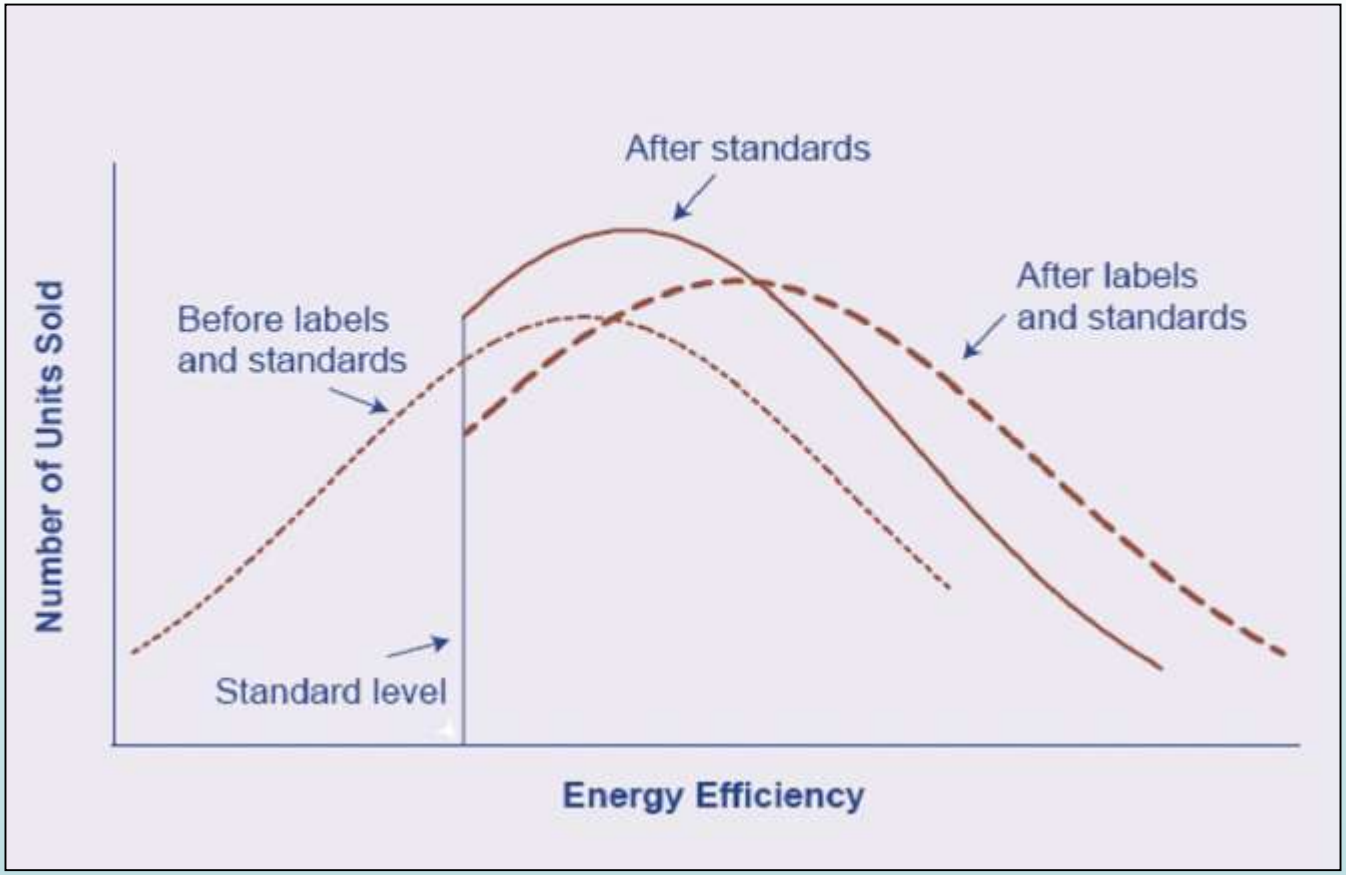




Impacto del etiquetado de PROCEL

Directrices para una política de EE

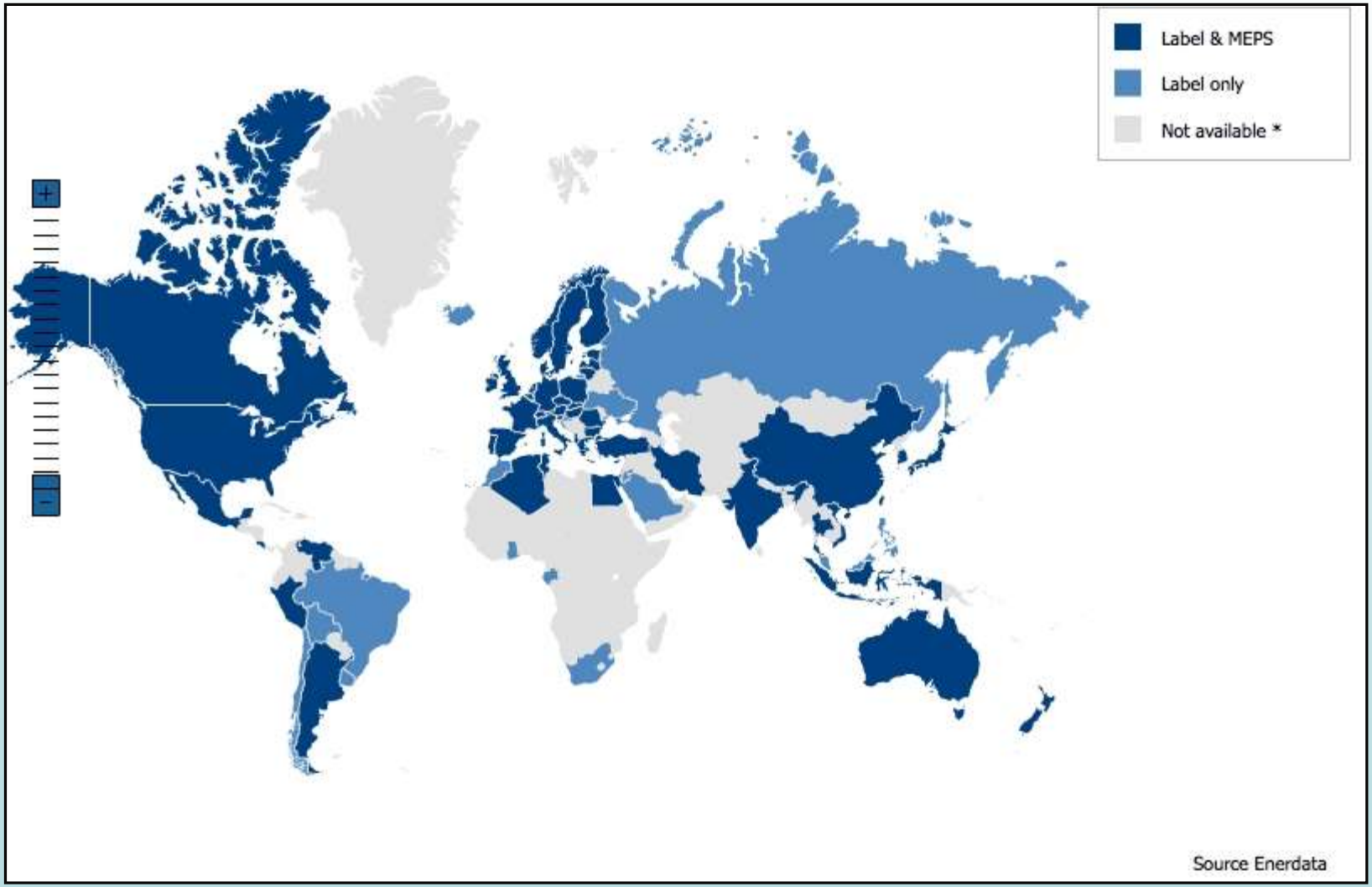
De acuerdo con las medidas adoptadas, diferentes cambios pueden ser introducidos en el mercado.



Impacto de las normativas de eficiencia mínima y etiquetado sobre el mercado de equipos energéticos
(CLASP, 2007)

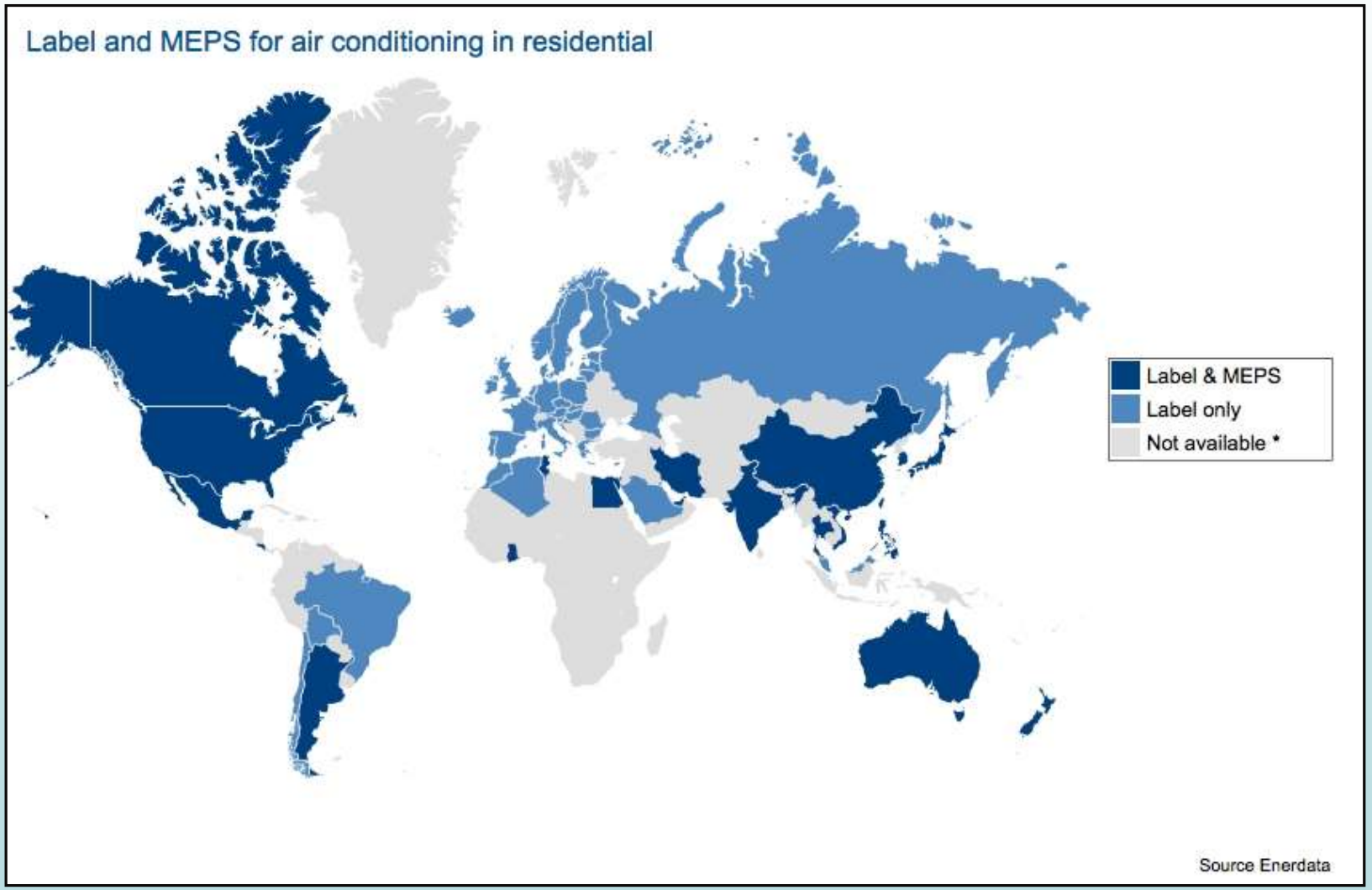
Experiencia global en el Etiquetado y Limites Mínimos para Eficiencia Energética (MEPS)

Países que adoptan etiquetas y MEPS para refrigeradores domésticos (Enerdata, 2015)



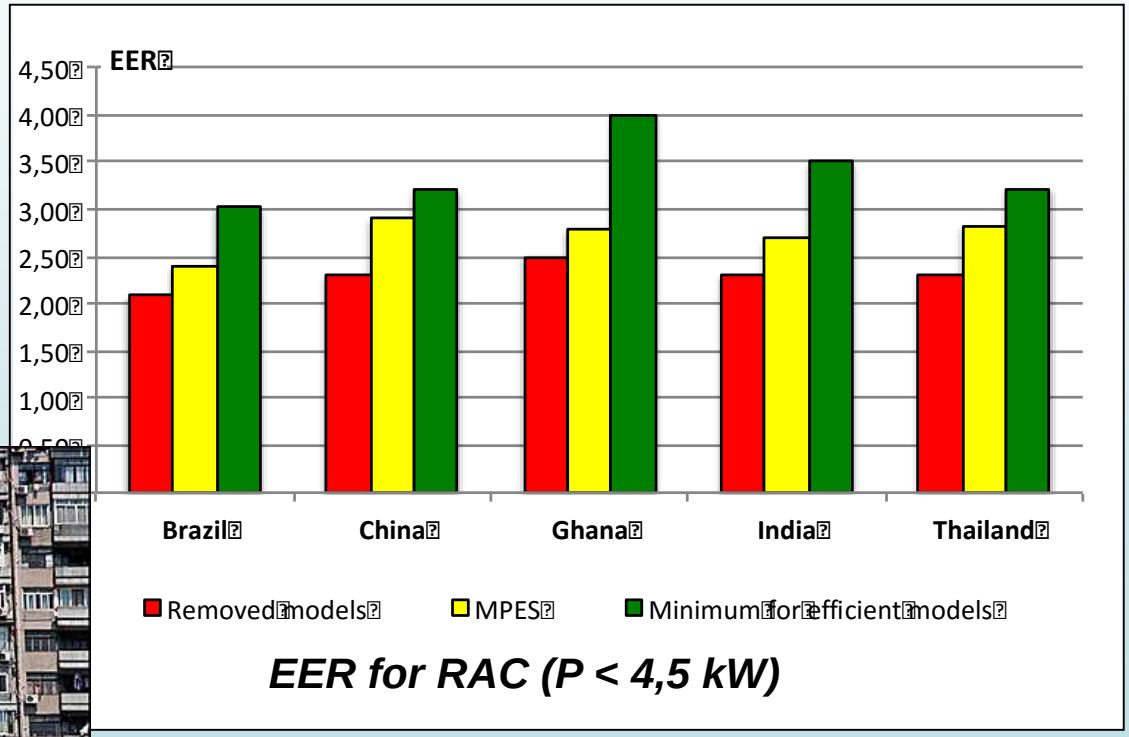
Experiencia global en el Etiquetado y Limites Mínimos para Eficiencia Energética (MEPS)

Países que adoptan etiquetas y MEPS en acondicionadores de aire (Enerdata, 2015)

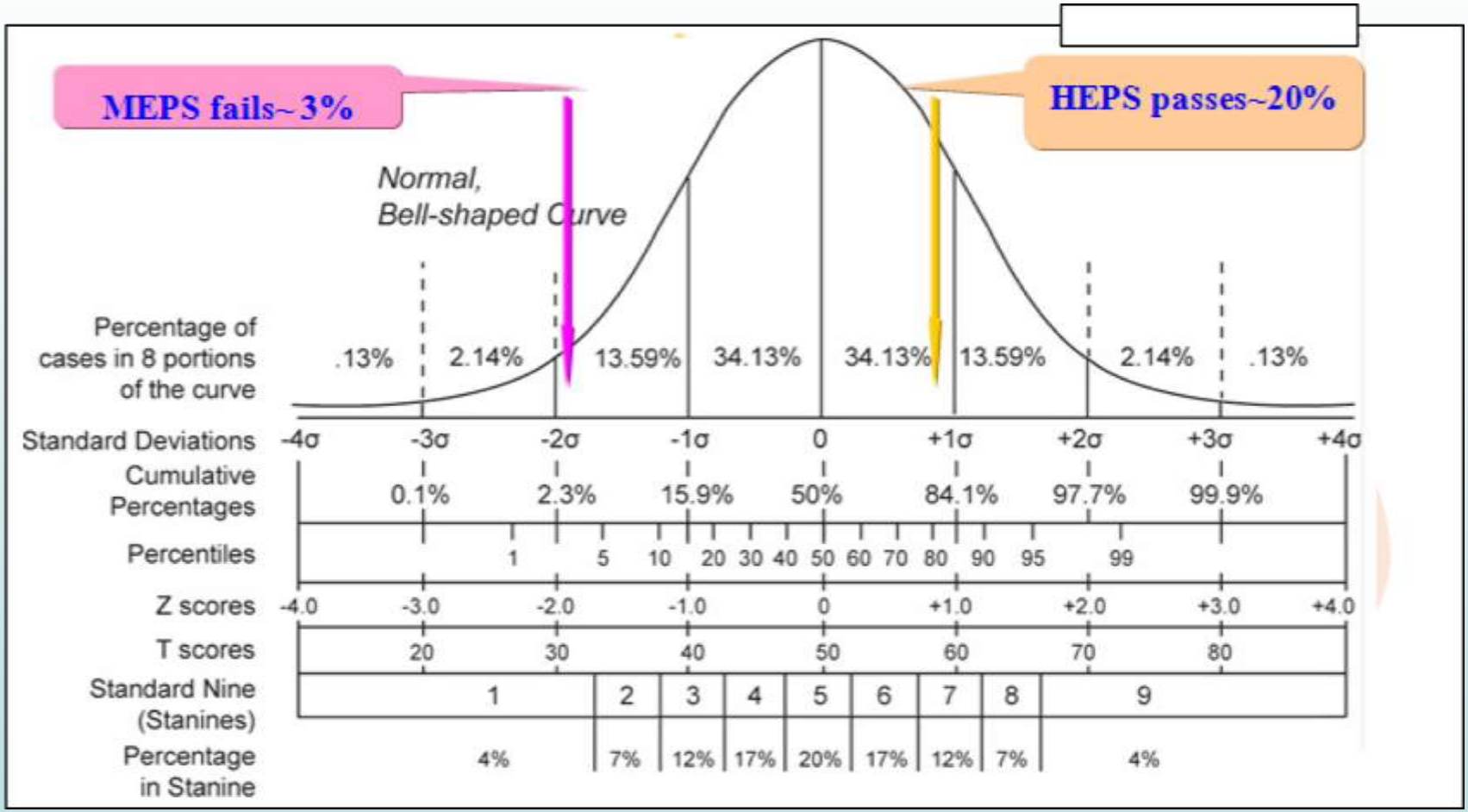


Variación en los limites del Etiquetado y MEPS

Entre los países, hay una variación en los limites definidos para retirar modelos y establecer los más eficientes. Tan importante como definir bien esos limites es evaluar la conformidad de los productos comercializados.



Posible metodologia para definir los limites en MEPS y etiqueta de endoso



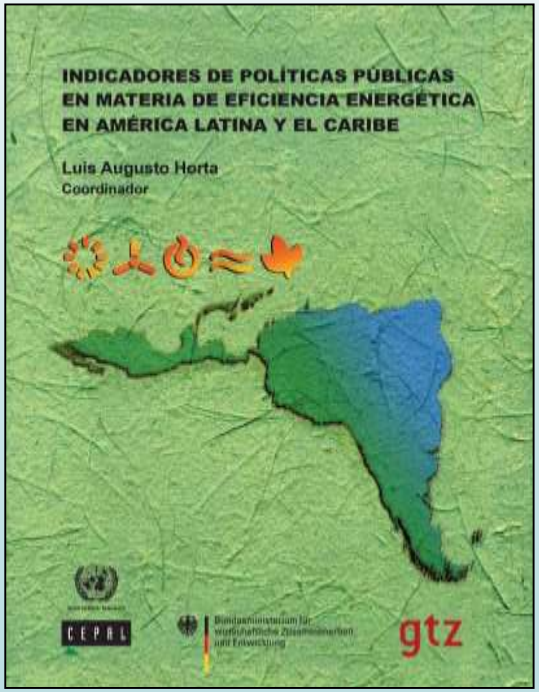
Criterios para definir MEPS and Etiqueta de Endoso en Tailandia (Asawutmangkul, 2011)

Evaluación de actividades en EE

Más que informaciones, se necesitan datos.

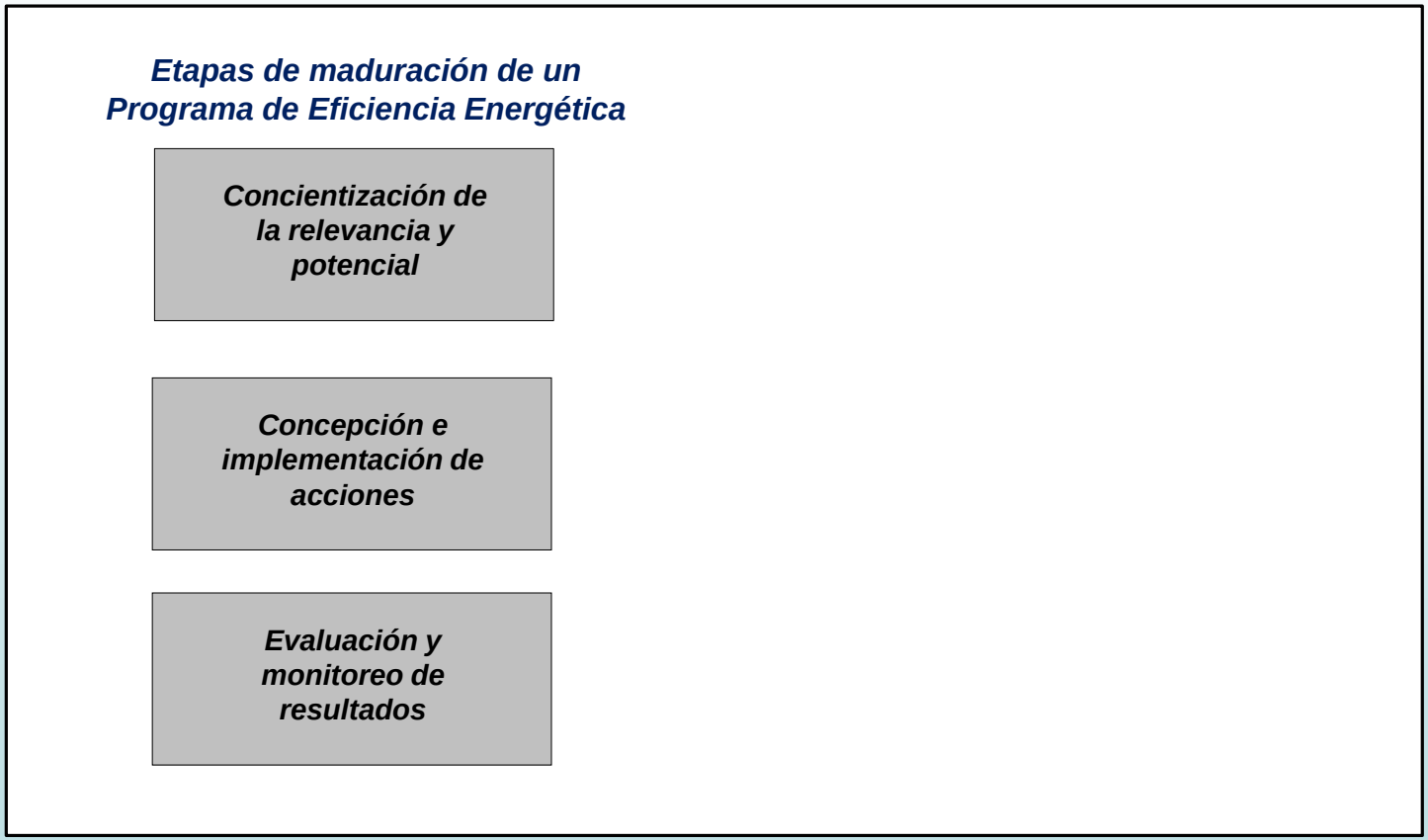
Para evaluar la "eficiencia en la promoción de la eficiencia", deben ser empleados <u>indicadores</u>, que permiten:

- ***acompañar programas y actividades en EE***
- ***ayudar en la planificación de los programas de EE***
- ***insertar la EE en las estrategias energéticas y ambientales***
- ***comparar programas y actividades en EE (benchmarking)***



(Propuesta metodológica CEPAL para evaluar programas de EE)

Indicadores de las actividades y programas de fomento a EE



(Propuesta metodológica CEPAL para evaluar programas de EE)

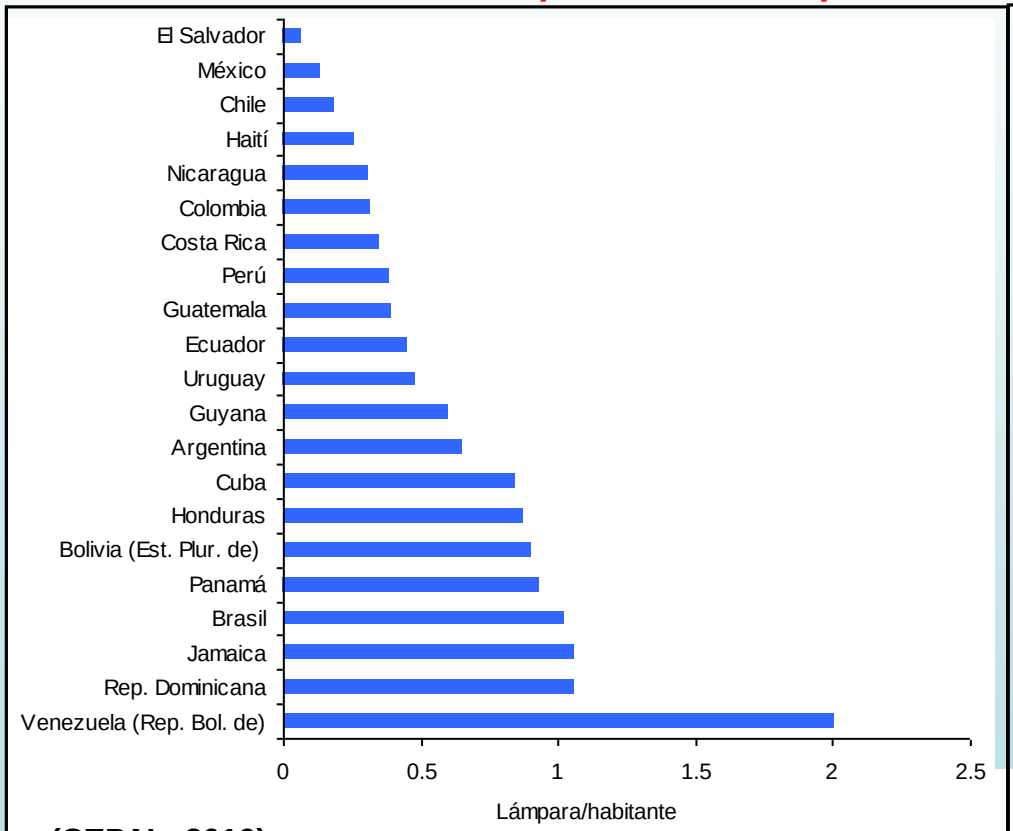
Indicadores de calidad de los programas de EE

Indicador		Alternativas
Indicadores de diagnóstico general y planificación		
IC1	Uso de estudios/balances de energía útil para definir las prioridades y objetivos de las actividades de fomento a la eficiencia energética	si o no
IC2	Inclusión de los actores sociales y del mercado energético en la planificación de los programas de eficiencia energética	si o no
IC3	Promoción de actividades diversificadas, cubriendo las distintas posibilidades de cambio tecnológico y conductual, e introducción de ajustes del marco legal, mecanismos financieros y programas de incentivos	si o no
IC4	Definición clara de metas y plazos de las actividades	si o no
Aspectos de infraestructura y recursos humanos		
IC5	Oficinas del Programa: grado de comodidad y actualización de los equipamientos y estructuras	suficiente no suficiente
IC6	Recursos presupuestarios para eficiencia energética	% del presupuesto de la institución energética
IC7	Recursos humanos disponibles en el Programa (cantidad)	No. empleados/(GWh o Tep total)
IC8	Recursos humanos disponibles en el Programa (capacitación)	% con formación o experiencia para actuar en EE
Indicadores de seguimiento		
IC9	Para las diversas actividades, están definidos responsables, cronogramas e indicadores físicos de avance.	si o no
IC10	Existen indicadores comparativos de la eficacia de las actividades (como $/kWh ahorrado, relación (beneficio/costo) ex-ante)	si o no
IC11	Existen procedimientos de evaluación de resultados e impactos	si o no
Aspectos relacionados a la cooperación internacional		
IC12	Proporción de cooperación internacional respecto a aportes propios del país	% del presupuesto para EE
Aspectos relacionados al desarrollo del mercado de eficiencia energética		
IC13	Empresas de servicios energéticos (ESCO's) en el mercado	Nº. de empresas y (Nº. de empleados)
IC14	Penetración del proceso de normalización y etiquetado de equipos energéticamente eficientes	No. de productos etiquetados
IC15	Penetración de los equipos energéticamente eficientes en el mercado	% productos vendidos

Indicadores de calidad de los programas de EE (ejemplos)

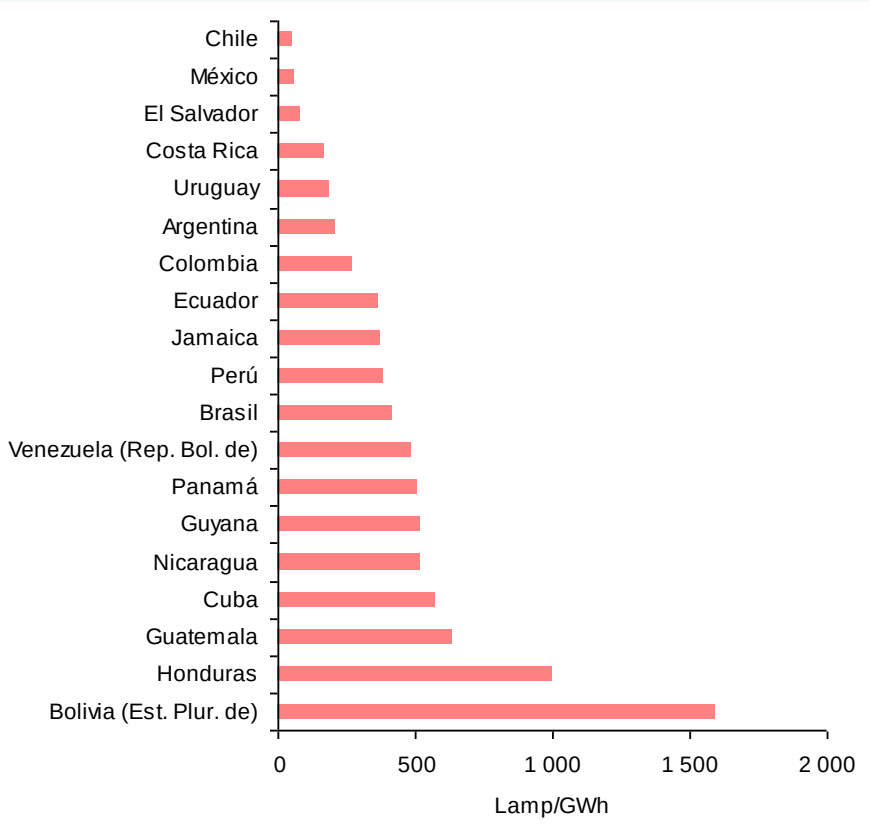
Programas de introducción de lámparas eficientes

Cantidad de lámparas sustituidas en los programas de promoción del uso de lámparas eficientes en función de la población en el país

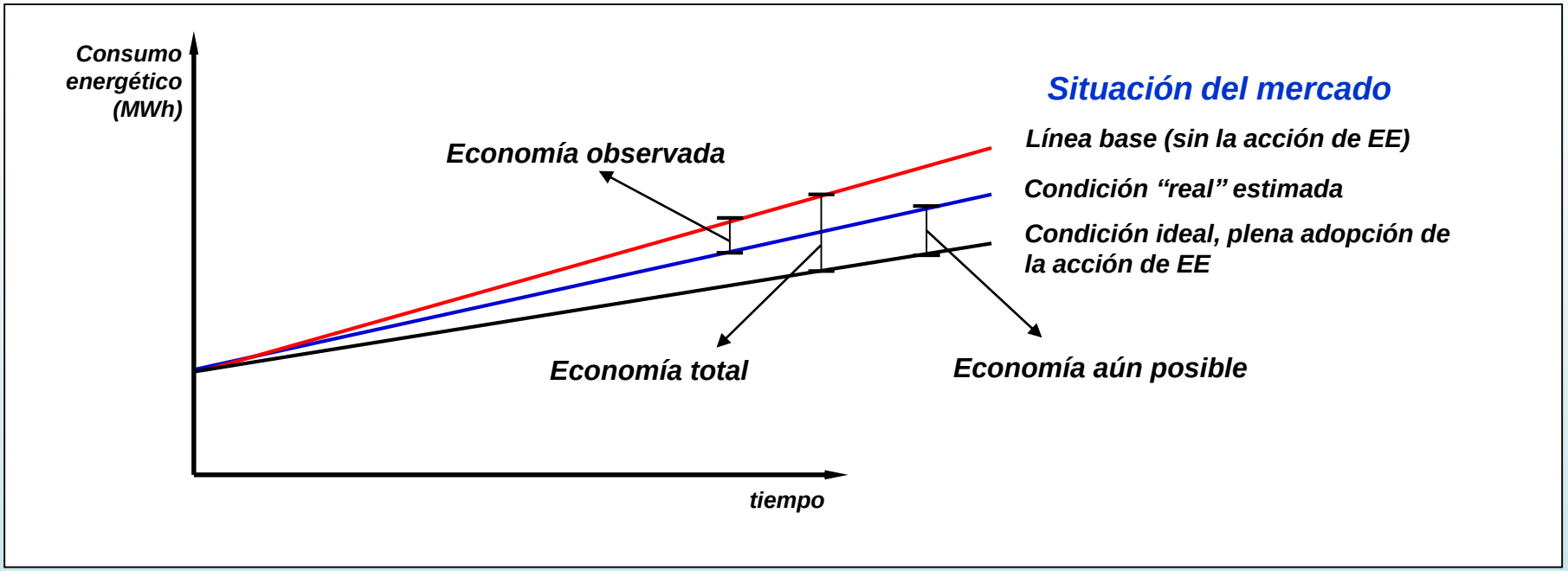


(CEPAL, 2010)

Cantidad de lámparas sustituidas en los programas de promoción del uso de lámparas eficientes en función de la energía consumida en el país



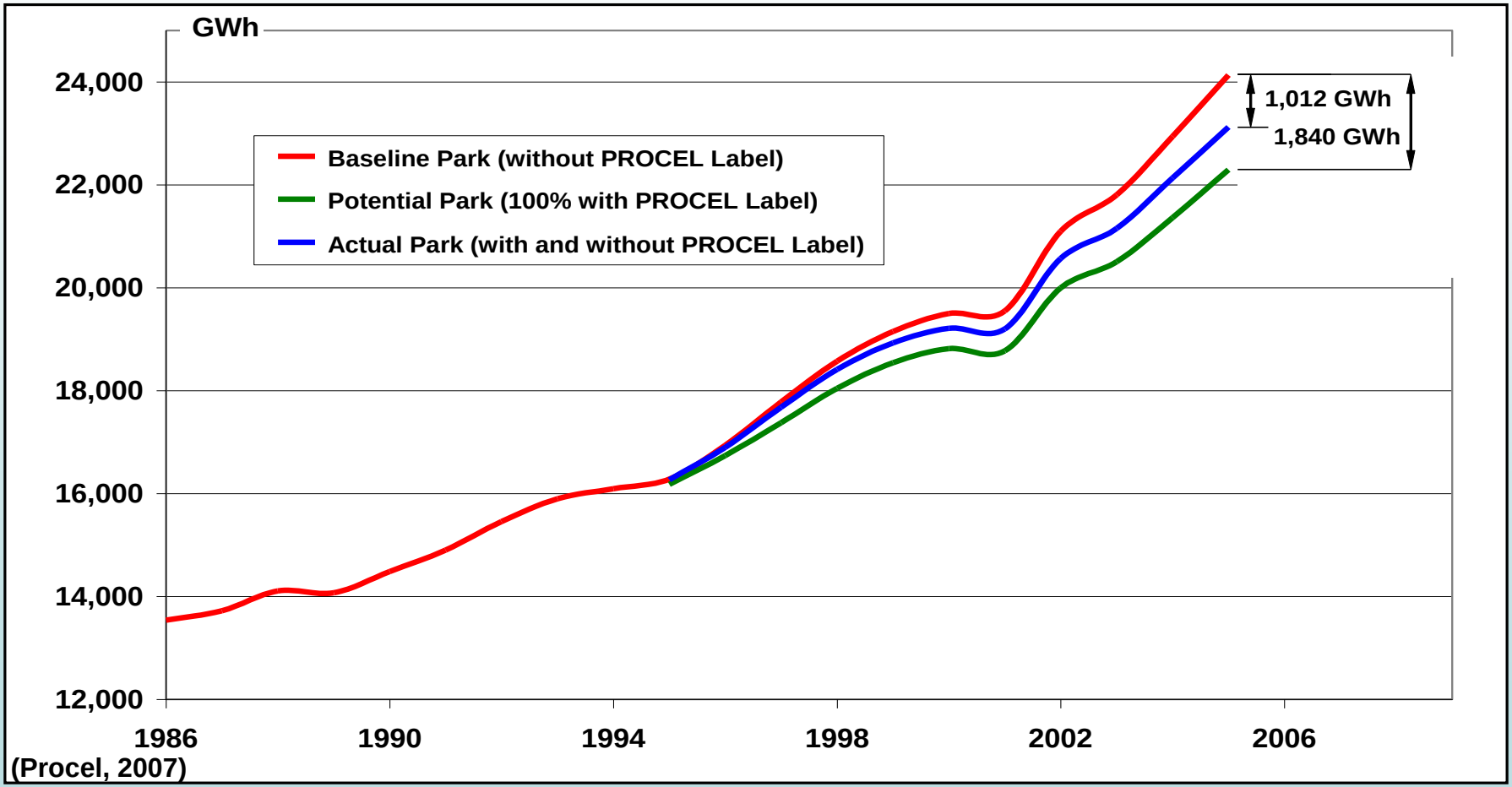
Indicadores de resultados de los programas de EE



La estimación de los resultados impone la definición de la condición de referencia o línea de base.

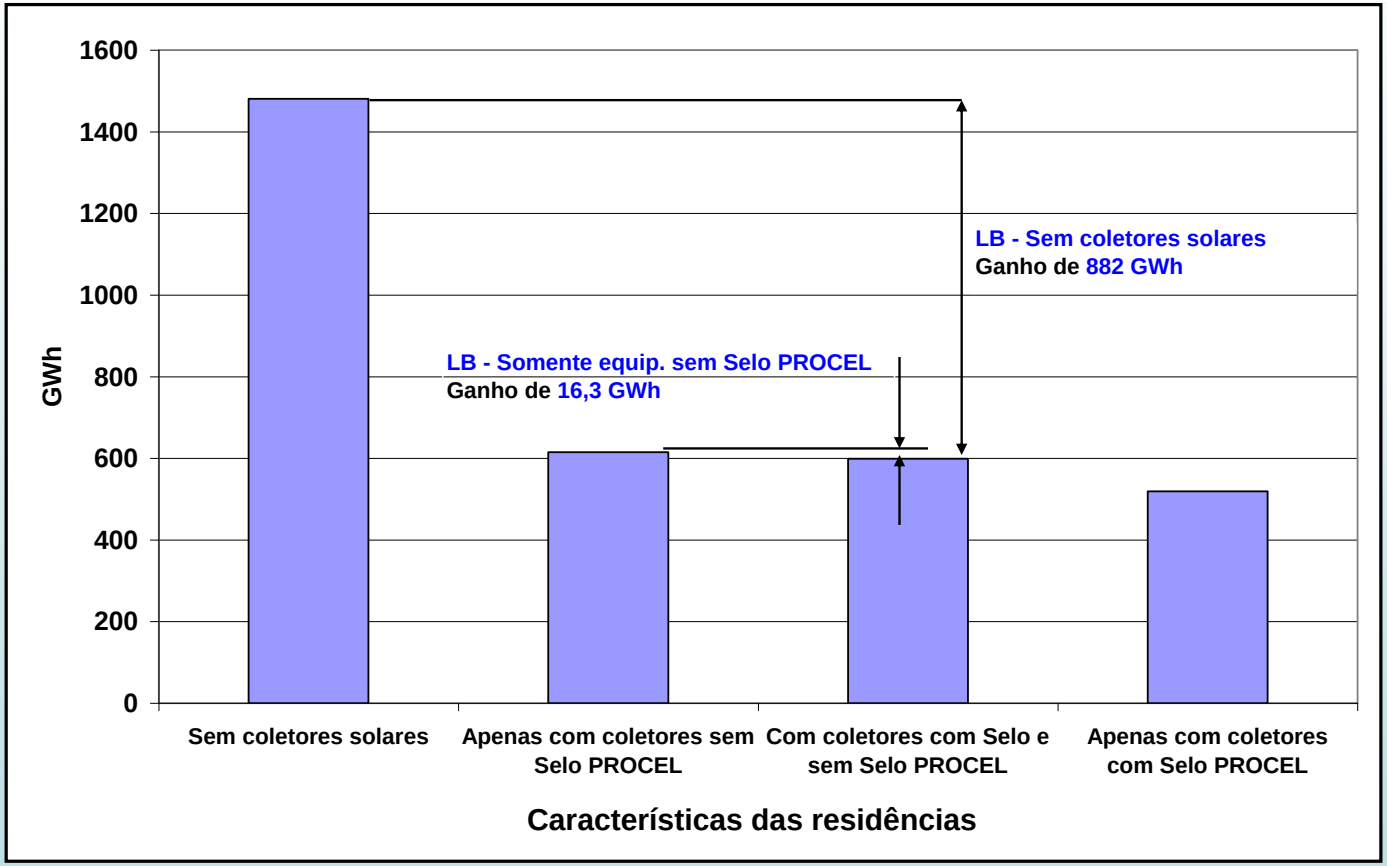
Indicadores de resultados de los programas de EE (ejemplo)

Consumo estimado de los refrigeradores en Brasil, en escenarios sin equipos eficientes (línea roja), real (línea azul) y sólo con equipos eficientes (línea verde)



Indicadores de resultados de los programas de EE (ejemplo)

Consumo estimado para calentamiento de agua (duchas eléctricas) en Brasil, considerando el efecto de los colectores solares.

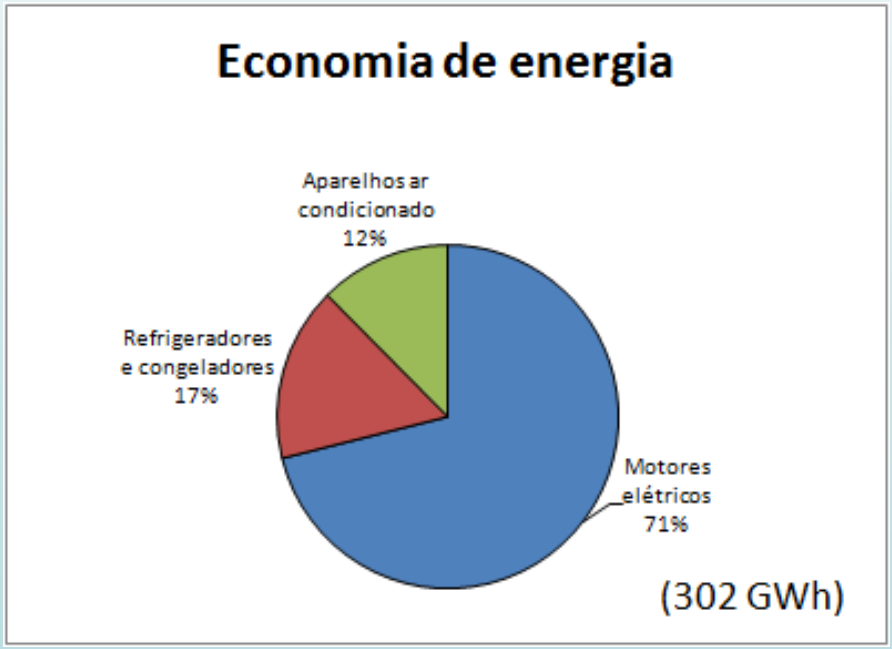


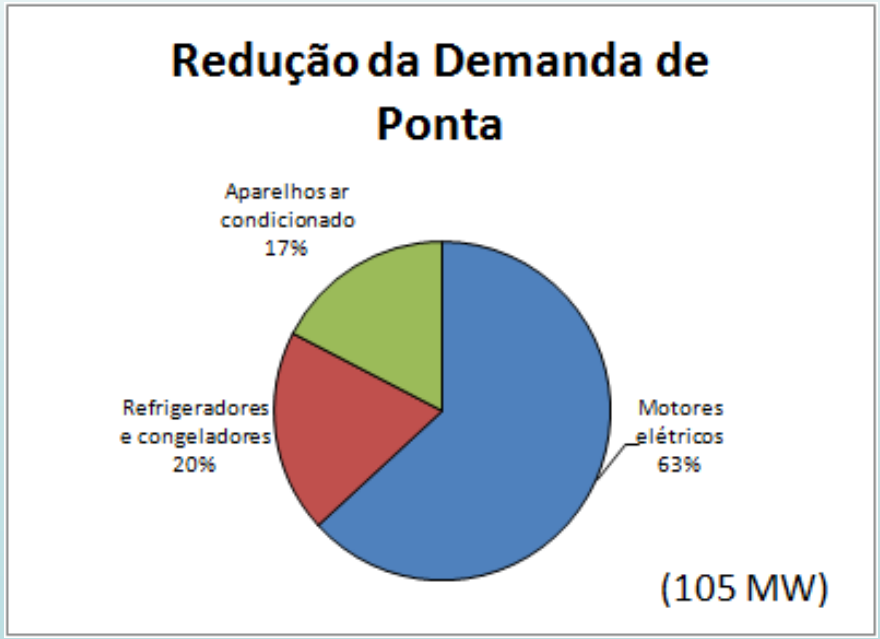
Los impactos y resultados de las acciones de promoción de EE dependen directamente de las líneas de base adoptadas.

Indicadores de resultados de los programas de EE (ejemplo)

Impactos de la Ley de EE en el mercado brasileño de energía eléctrica

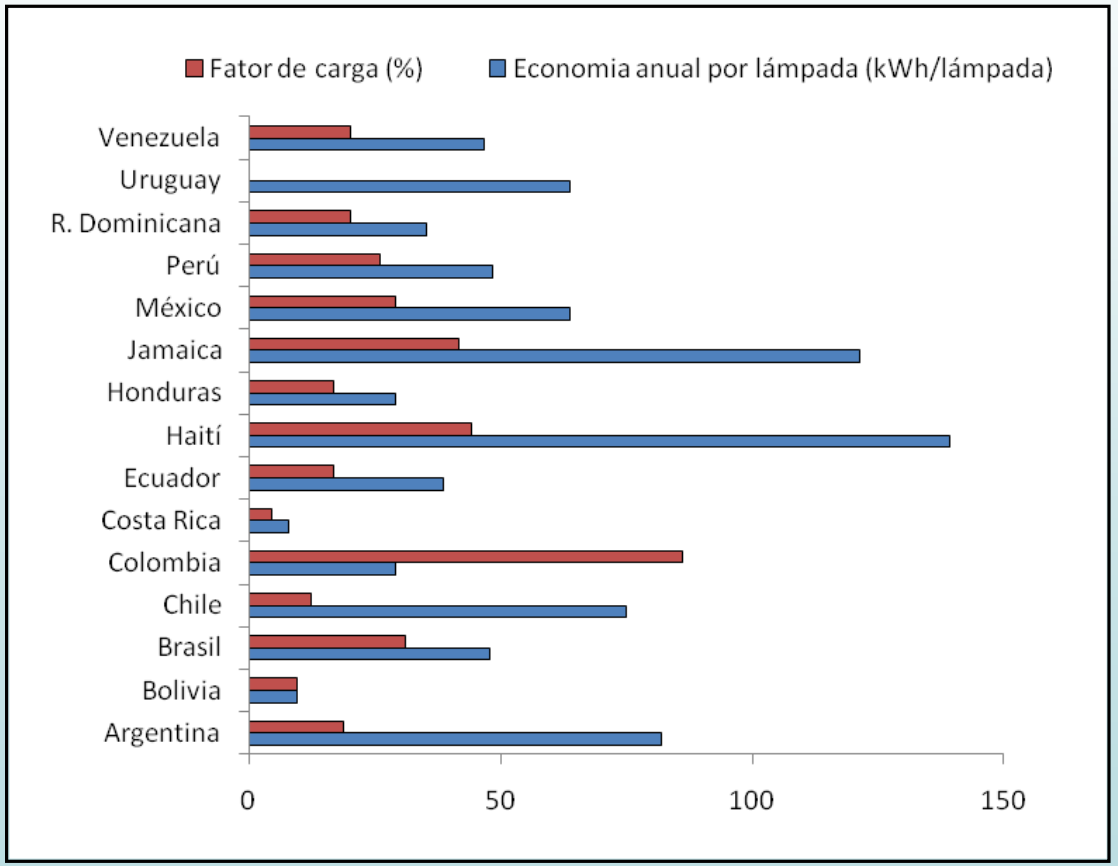
Se estima que la Ley de Eficiencia Energética, entre 2001-2010, ha inducido mediante MEPS un ahorro total de 302 GWh (economía acumulada) e una reducción en la demanda de potencia de 105,3 MW.



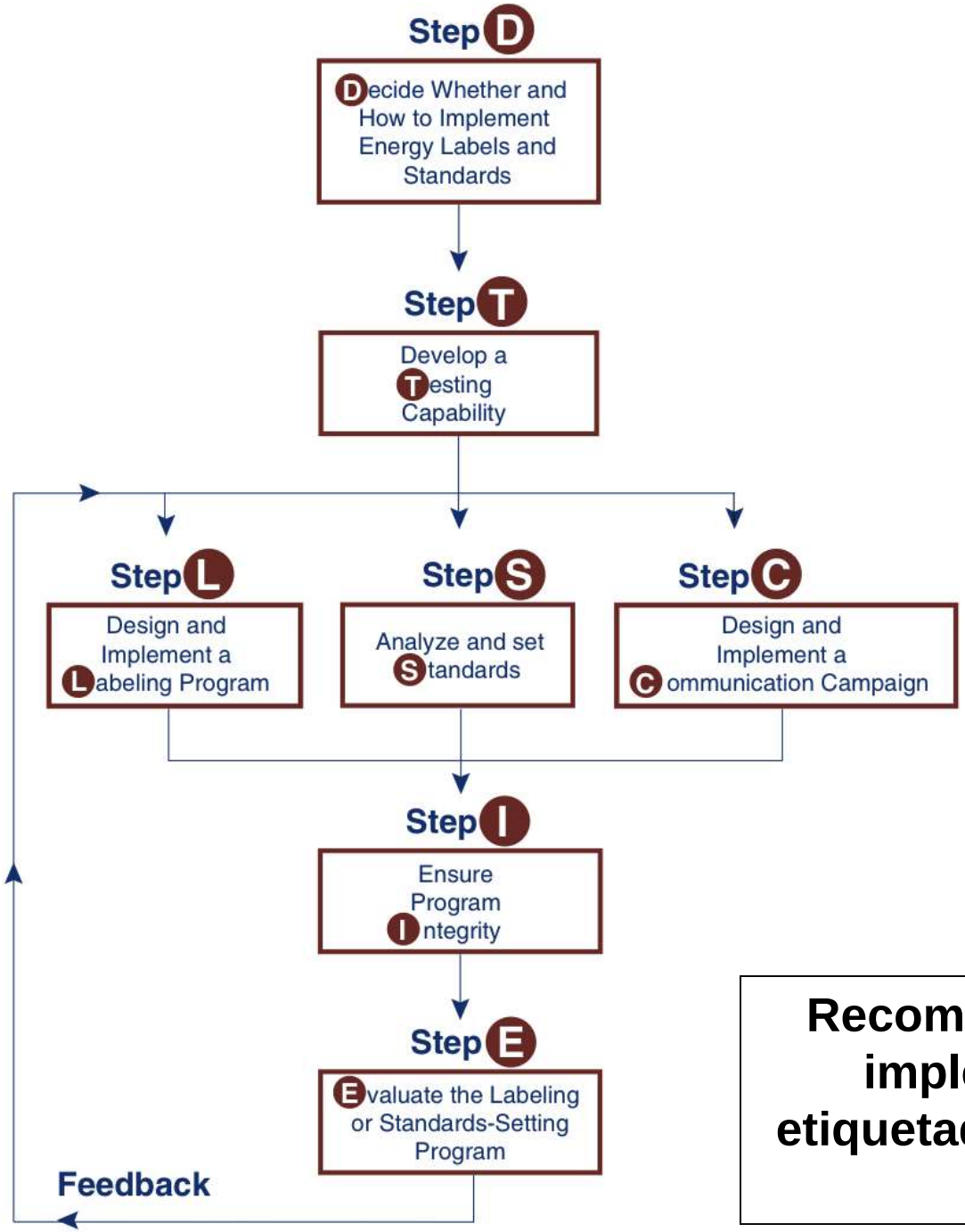


Indicadores de resultados de los programas de EE (ejemplo)

Impactos de la adopción de lámparas eficientes en América Latina y el Caribe



(preparado a partir de diferentes fuentes por CEPAL, 2010)



Recomendación de CLASP para implementar programas de etiquetado de equipos energéticos
(CLASP, 2007)

Resumen de la ópera:

- ✓ ***Hay un amplio recurso energético todavía por explotar: la reducción de pérdidas de energía y la promoción de la eficiencia energética.***
- ✓ ***Políticas públicas dedicadas a promover la eficiencia energética son esenciales y deben necesariamente incluir mecanismos de monitoreo y evaluación.***
- ✓ ***Pueden ser adoptados indicadores relacionados al consumo de energía, que imponen utilizar datos del parque de equipos y condiciones de uso de los equipos.***
- ✓ ***Los métodos de evaluación de resultados energéticos en EE permiten reforzar también la definición y seguimiento de metas en la planificación energética.***
- ✓ ***Es más complexo pero igualmente relevante evaluar el impacto de acciones educativas y de difusión de información.***
- ✓ ***Siempre que posible, es recomendable que la evaluación sea ejecutada por agentes independientes.***

Muito obrigado. Muchas gracias.

L. Horta Nogueira
Jamil Haddad

Centro de Excelência em Eficiência Energética – EXCEN

Universidade Federal de Itajubá, Brasil