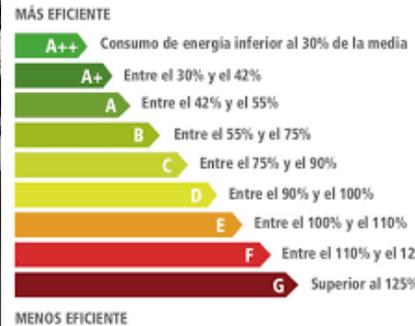




MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA

DIRECCIÓN DE ENERGÍA



Taller de Eficiencia Energética para Electrodomésticos y Etiquetado
Desafíos y Oportunidades para la Región de Centro América

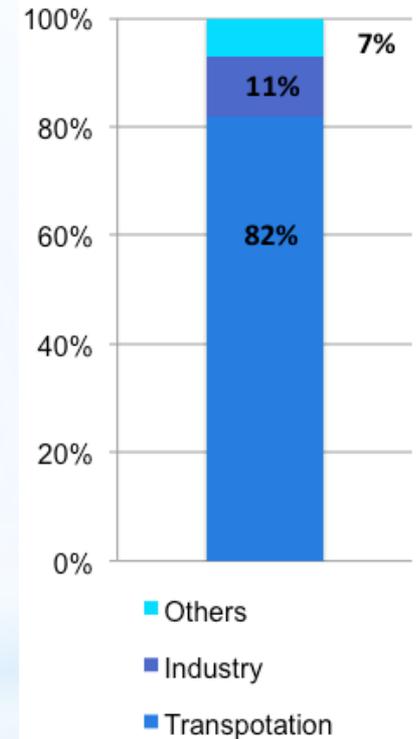
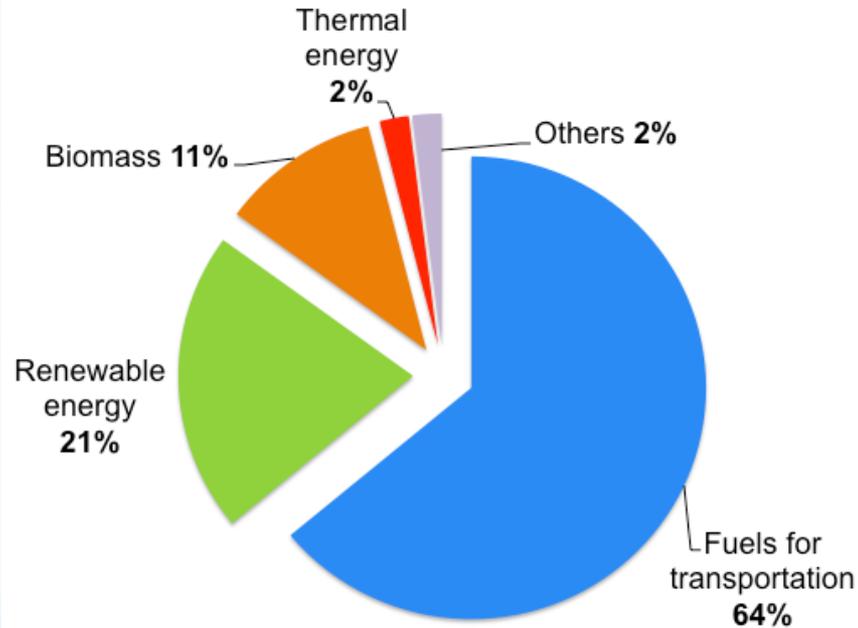
Francisco Gómez Bueno
07 de junio 2016

Consumo de energía por fuente Costa Rica

Electricity

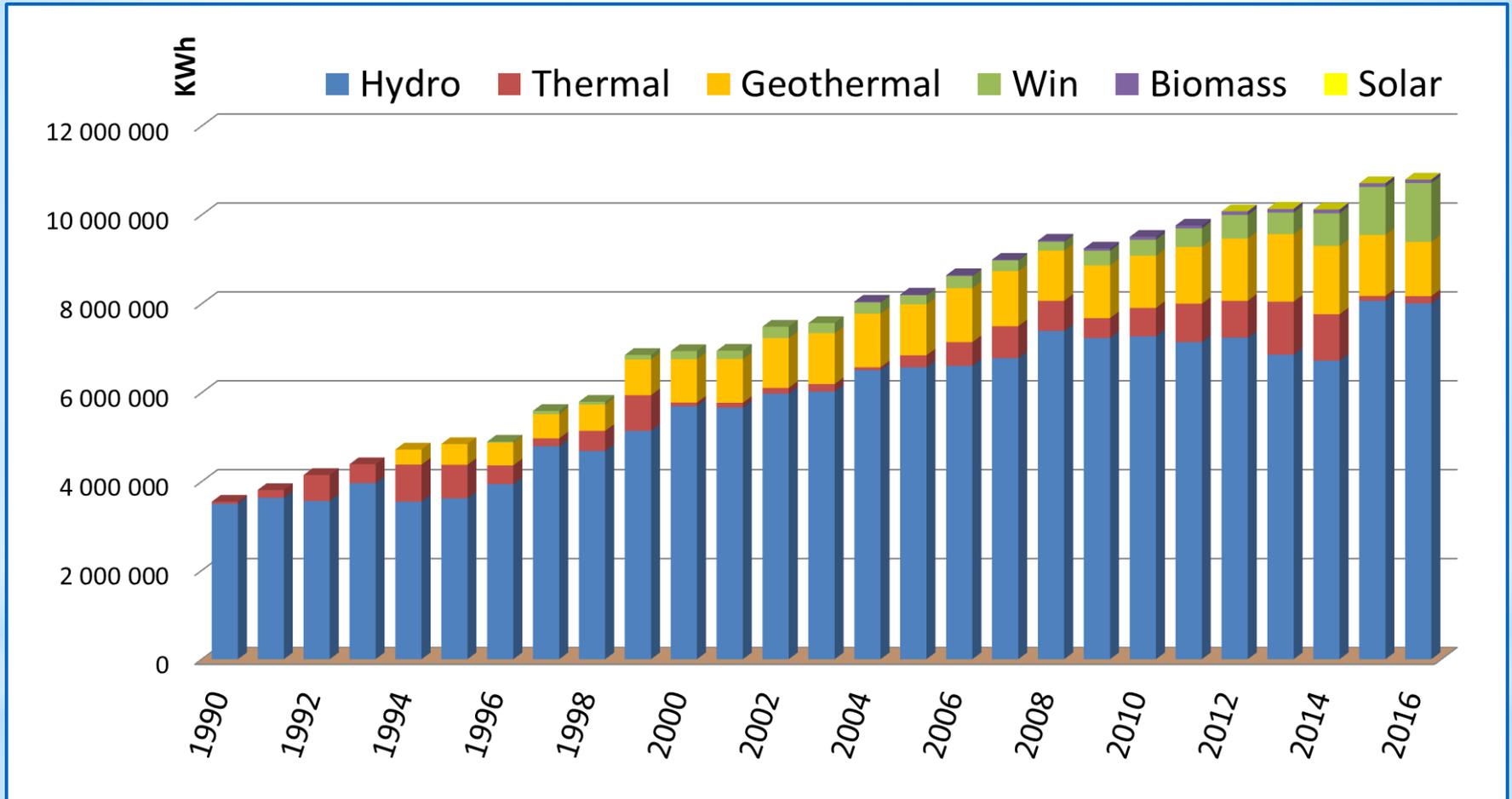


Fuels



Electricity and Fuels balance-2013

Evolución de generación eléctrica por fuente - GWh-



Reglamento versus Norma Técnica

Reglamento Técnico

- Son de observancia **obligatoria** y la Administración Pública penaliza su no cumplimiento. Son propuestos por el MINAE y aprobados por el MEIC.

Norma Técnica

- Son de observancia **voluntaria**. Son elaboradas por el Ente Nacional de Normalización (INTECO)
- La administración pública puede promover su uso (Ley 8279)
- Pueden ser referencia para la creación de reglamentos técnicos

Implementar Reglamentos Técnicos de Eficiencia Energética

- Instrumento utilizado por la Administración Pública para **impedir** la importación y la comercialización de productos cuando exista evidencia comprobada de que los bienes no cumplen con parámetros técnicos mínimos de eficiencia energética
- El sustento Legal se basa en la **Ley del Sistema de Calidad** (Ley No. 8279) y el Decreto Ejecutivo 36214, Reglamento para elaborar Reglamentos Técnicos Nacionales, que establece las condiciones y procedimiento para elaborar los Reglamentos Técnicos.
- Para no contravenir a la **Organización Mundial de Comercio**, los Reglamentos Técnicos deben estar debidamente motivados en la necesidad de satisfacer un interés público relevante, como puede ser la **protección del ambiente y los consumidores**.



Los reglamentos Técnicos de Eficiencia Energética deben incluir:

Niveles mínimos de Eficiencia

Especifican los niveles mínimos de rendimiento energético que deben cumplir los equipos consumidores de energía antes de que puedan ser ofrecidos a la venta o utilizados para propósitos comerciales

Etiqueta energética

Características de la etiqueta que provee a los consumidores con la información del rendimiento energético en el punto de venta. Permite la comparación de consumo energético entre equipos similares

Conformidad de Producto

Proceso por el cual un Organismo competente y creíble, emite un certificado acerca del producto, asegurando el cumplimiento de un estándar determinado.

Método de Ensayo

Procedimiento para medición en laboratorio



NORMAS TÉCNICAS RELACIONAS A EFICIENCIA ENERGÉTICA

Código	Nombre de la norma
INTE-ISO 9459-2:2013	Calentamiento solar. Sistemas de calentamiento de agua sanitaria. Parte 2: Métodos de ensayo exteriores para la caracterización y predicción del rendimiento anual de los sistemas.
INTE 28-01-19:2015	Cocinas, plantillas, plantillas de inducción y hornos eléctricos de uso doméstico. Requisitos.
INTE IEC 60904-2:2014	Dispositivos fotovoltaicos - Parte 2: Requisitos de dispositivos solares de referencia
INTE IEC 60904-9:2014	Dispositivos fotovoltaicos- Parte 9: Requisitos de funcionamiento para simuladores solares
INTE IEC 60904-1:2014	Dispositivos fotovoltaicos Parte 1: Medida de la característica corriente-tensión de dispositivos fotovoltaicos
INTE IEC 60904-10:2014	Dispositivos fotovoltaicos Parte 10: Métodos de medida de la linealidad
INTE IEC 60904-3:2014	Dispositivos fotovoltaicos Parte 3: Fundamentos de medida de dispositivos solares fotovoltaicos (FV) de uso terrestre con datos de irradiancia espectral de referencia
INTE IEC 60904-7:2014	Dispositivos fotovoltaicos Parte 7: Cálculo de la corrección por desacoplo espectral para medidas de dispositivos fotovoltaicos
INTE/IEC 60891:2014	Dispositivos fotovoltaicos Procedimiento de corrección con la temperatura y la irradiancia de la característica I-V de dispositivos fotovoltaicos
INTE-ISO 5151-2009	Eficiencia energética - Acondicionadores de aire tipo ventana, tipo dividido y tipo paquete - Métodos de ensayo
INTE 28-01-03:2014	Eficiencia energética — Equipos de refrigeración comercial autocontenidos — Métodos de ensayo
INTE 28-01-01:2015	Eficiencia energética . Equipos de refrigeración comercial auto contenidos. Requisitos.

NORMAS TÉCNICAS RELACIONAS A EFICIENCIA ENERGÉTICA

Código	Nombre de la norma
INTE 28-01-01:2015	Eficiencia energética . Equipos de refrigeración comercial auto contenidos. Requisitos.
INTE 28-01-11-2008	Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 KW a 373 KW – Etiquetado
INTE 28-01-12-2008	Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 KW a 373 KW – Métodos de ensayo.
INTE 28-01-10-2008	Eficiencia energética de motores de corriente alterna. Trifásicos de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 KW a 373 KW – Límites de eficiencia.
INTE 28-01-13:2015	Eficiencia energética. Acondicionadores de aire tipo ventana, dividido y paquete. Requisitos.
INTE 28-01-14:2015	Eficiencia energética. Acondicionadores de aire tipo ventana, tipo dividido y tipo paquete. Etiquetado.
INTE 28-01-20:2015	Eficiencia Energética. Cocinas, plantillas y hornos eléctricos de uso doméstico. Etiquetado.
INTE 28-01-21:2015	Eficiencia Energética. Cocinas, plantillas y hornos eléctricos de uso doméstico. Método de ensayo.
INTE 28-01-02:2015	Eficiencia energética. Equipos de refrigeración comercial autocontenidos. Etiquetado.
INTE 28-01-17:2015	Eficiencia energética. Lámparas de diodos emisores de luz (LED) para iluminación general. Etiquetado.
INTE 28-01-16:2015	Eficiencia Energética. Lámparas de diodos emisores de luz (LED) para iluminación general. Requisitos.
INTE 28-01-09:2015	Eficiencia energética. Lámparas fluorescentes compactas y circulares (LFC). Métodos de ensayo.
INTE 28-01-08:2015	Eficiencia energética. Lámparas fluorescentes compactas y circulares. Etiquetado.
INTE 28-01-07:2015	Eficiencia energética. Lámparas fluorescentes compactas y circulares. Requisitos.
INTE 28-01-15-2011	Eficiencia energética. Lámparas incandescentes de uso doméstico y similar. Especificaciones y etiquetado.
INTE 28-01-33:2016	Eficiencia energética. Lavadoras de ropa electrodomésticas. Factor de energía (FE) y factor de consumo de agua (FCA). Parte 1.Requisitos
INTE 28-01-23-:2016	Eficiencia energética. Plantillas de inducción de uso doméstico. Etiquetado
INTE 28-01-05:2015	Eficiencia energética. Refrigeradores electrodomésticos y congeladores electrodomésticos - Etiquetado.
INTE 28-01-04:2015	Eficiencia energética. Refrigeradores electrodomésticos y congeladores electrodomésticos - Límites máximos de consumo de energía.

NORMAS TÉCNICAS RELACIONAS A EFICIENCIA ENERGÉTICA

Código	Nombre de la norma
INTE 28-01-06:2015	Eficiencia energética. Refrigeradores electrodomésticos y congeladores electrodomésticos - Métodos de ensayo.
INTE/ISO 9488:2014	Energía solar-Vocabulario
INTE/ISO 9806:2015	Energía solar. Colectores solares térmicos. Métodos de ensayo.
INTE/IEC 60068-2-2:2015	Ensayos ambientales. Parte 2-2: Ensayos. Ensayo B: Calor seco.
INTE/IEC 60068-2-21:2015	Ensayos ambientales. Parte 2-21: Ensayos. Ensayo U: Robustez de los terminales y de los dispositivos de montaje incorporados.
INTE/IEC 60060-2-78:2015	Ensayos ambientales. Parte 2-78: Ensayos. Ensayo Cab: Calor húmedo, ensayo continuo.
INTE/IEC 61853-1:2014	Ensayos del rendimiento de módulos fotovoltaicos (FV) y evaluación energética. Parte 1: Medidas del funcionamiento frente a temperatura e irradiancia y determinación de las características de potencia
INTE/ISO 9806-1:2013	Métodos de ensayo para colectores solares. Parte 1: Desempeño térmico de colectores con vidrio de calentamiento líquido considerando caída de presión.
INTE/IEC 61646:2013	Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para uso terrestre - Cualificación del diseño y homologación
INTE/IEC61215:2013	Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre - Cualificación del diseño y homologación
INTE 28-01-22:2015	Plantillas de inducción de uso doméstico. Método de Ensayo.
INTE 20-06-03-2008	Read more... Productos eléctricos — Iluminación — Balastros para lámparas fluorescentes — Métodos de ensayo para determinar el funcionamiento y la eficiencia energética de los balastros.
INTE/IEC 61836:2014	Sistemas de energía solar fotovoltaica - Términos, definiciones y símbolos
INTE-ISO 50001-2011	Sistemas de gestión de la energía - Requisitos con orientación para su uso
INTE/IEC 61683:2015	Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento.
INTE 28-03-03:2013	Sistemas solares térmicos y componentes. Sistemas prefabricados. Métodos de ensayo.



DIRECTRIZ 11

- Obliga al **sector público** a la compra de equipos basada en normas de Eficiencia Energética
 - Alto potencial de ahorro energético del sector
 - Mayor comprador del país con efecto en el mercado
 - Ejemplo hacia otros sectores de consumo
- 



DIRECTRIZ 11

- **Prohibición** de compras de equipos de iluminación de consumo eléctrico de baja eficiencia
 - Establece **condiciones** de eficiencia energética en las compras de equipos de iluminación, refrigeración y aires acondicionados
 - Es requisito la presentación de **certificados de producto**, que asegure el cumplimiento de la norma
- 

PROHIBICIÓN

- ❑ Incandescentes
- ❑ Fluorescentes T-12
- ❑ Halógenos
- ❑ Luz Mixta y Mercurio



Aire Acondicionado

Restricción

- Aires Baja Eficiencia



EER = Relación de Eficiencia Energética

Requisitos

- Cumplimiento de norma
 - INTE 28-01-13
 - Más un plus de 2 unidades

EFICIENCIA ENERGÉTICA
Relación de eficiencia energética (REE)
Determinado como se establece en la norma INTE ISO 5151-2009 Mod

Marca:	xxxx	Tipo:	xxxx
Modelo:	xxxx	Capacidad de enfriamiento W _i :	xx W (Btu/h)

Limite mínimo de la REE: _____

REE de este aparato: **XX**

Ahorro de Energía de este aparato respecto al límite: **YY**

Ahorro de energía de este aparato: **ZZ%**

0% 5% 10% 20% 25% 30% 35% 40% 45% 50%

Mínimo Ahorro Mayor Ahorro

IMPORTANTE
El consumo de energía efectivo dependerá de los hábitos de uso y localización del producto.
La etiqueta no debe retirarse del producto hasta que haya sido adquirido por el consumidor final.

Refrigeración Residencial y Comercial

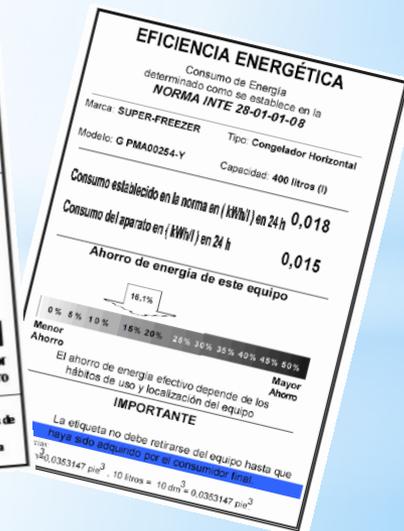
Restricción

- Refrigeradores y Cámaras de baja eficiencia

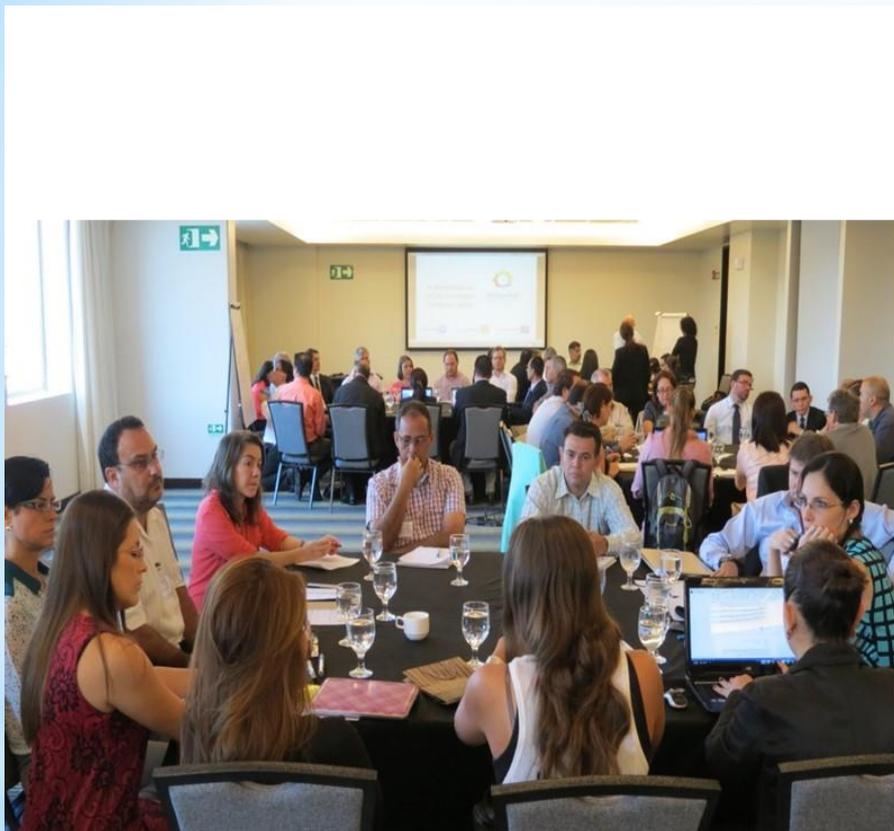


Requisitos

- Cumplimiento de normas
 - INTE 28-01-04 e
 - INTE 28-01-01
 - menos un 5%



Diálogo Nacional de Energía Electricidad y combustibles



“Es un proceso participativo
para el desarrollo de Costa
Rica”



Plan Nacional de Energía

Eje 1

En la senda de la eficiencia energética:

- Implementar un modelo más efectivo de planificación y coordinación de la eficiencia energética
- Incrementar la eficiencia energética de los equipos consumidores (sellos de eficiencia energética)
- Impulsar en la ciudadanía una cultura en eficiencia energética
- Optimizar la eficiencia energética en la oferta
- Estimular la eficiencia energética en los macro consumidores
- Fomentar la eficiencia de consumo energético del sector público
- Adecuar las tarifas para el fomento de la eficiencia energética

Eje 2

En procura de una generación distribuida óptima:

- Planificar las acciones para la generación distribuida
 - Definir el esquema de generación distribuida
 - Mejorar la seguridad jurídica de la generación distribuida
- 



Plan Nacional de Energía

Eje 3

En la ruta de la sostenibilidad de la matriz eléctrica:

- Asegurar el abastecimiento eléctrico del país de manera permanente y con calidad
- Gestionar la competitividad de los precios de la electricidad
- Diversificar las fuentes de energía para la producción de electricidad
- Fortalecer la capacidad de planificación estratégica del subsector energía
- Mejorar las condiciones de participación en el mercado regional

Eje 4

En torno a la sostenibilidad del desarrollo eléctrico:

- Fomentar la participación ciudadana en el desarrollo de proyectos de infraestructura eléctrica
 - Actualizar la normativa ambiental
 - Mejorar la gobernanza de los aspectos ambientales
 - Considerar costos ambientales y sociales en las tarifas
 - Proteger el acceso de los grupos sociales más vulnerables al servicio eléctrico
- 

Plan de Reglamentación Técnica

Situación Actual

- La Ley 7447 establece expresamente un esquema de sanciones tributarias (30% Imp Importación)
- La Ley 7447 no permite establecer una **limitación de importación** o fabricación de equipos de acuerdo con sus parámetros de eficiencia energética
- Existen reglamentos técnicos vigentes para equipos de refrigeración y tubos fluorescentes

Situación Esperada

- Utilizar el marco Legal de la Ley 8279 del **Sistema Nacional de Calidad** y lo definido en el Decreto Ejecutivo 32068 que establece los requisitos para la creación de Reglamentos Técnicos

AVANCES

1. Análisis Legal sobre viabilidad de utilizar el marco de la Ley 8279 para prohibir el ingreso de equipos (cooperación USAID)
2. Actualización a través de INTECO de Normas Técnicas de Refrigeración, Iluminación y Aires Acondicionados
3. Estudio técnico y económico que da sustento y fundamento al desarrollo del Reglamento Técnico de Eficiencia Energética para refrigeradores residenciales (USAID)
4. Definición del Método de **Conformidad de Producto** basado en la infraestructura del Sistema de Calidad
5. RT de refrigeración doméstica se encuentra en consulta internacional en la OMC. Propuesta de RT de iluminación finalizada.



“Esta política reafirma la responsabilidad del Estado de asegurar un abastecimiento energético bajo en emisiones, el cual respete los principios del desarrollo sostenible al procurar equilibrio entre objetivos económicos, ambientales y sociales, de manera que se alcance el bienestar de la población actual sin poner en riesgo ese mismo derecho para las futuras generaciones”

Dr. Edgar E. Gutiérrez Espeleta
Ministro de Ambiente, Energía, Mares, Costas y Humedales



COSTA RICA
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

Ministerio de Ambiente y Energía

Francisco Gómez Bueno

Dirección de Energía

fgomez@minae.go.cr

www.minae.go.cr

MUCHAS GRACIAS