

Mecanismos regulatorios para la promoción de la eficiencia energética

XVII Curso de Regulación Económica

30 de Septiembre de 2019

Ignacio Santelices R.

Director Ejecutivo

Agencia de Sostenibilidad Energética - Chile







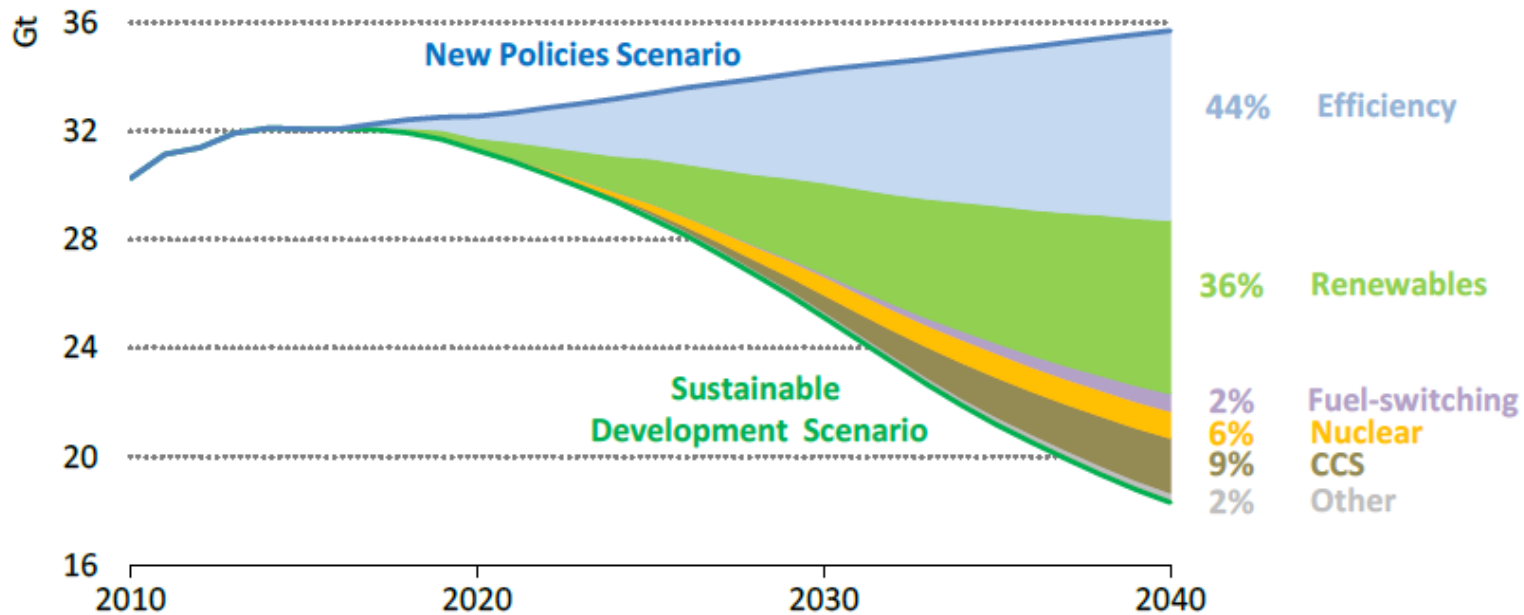




80%

**REDUCCIÓN DE GEI
VENDRÁ DEL SECTOR ENERGÍA**

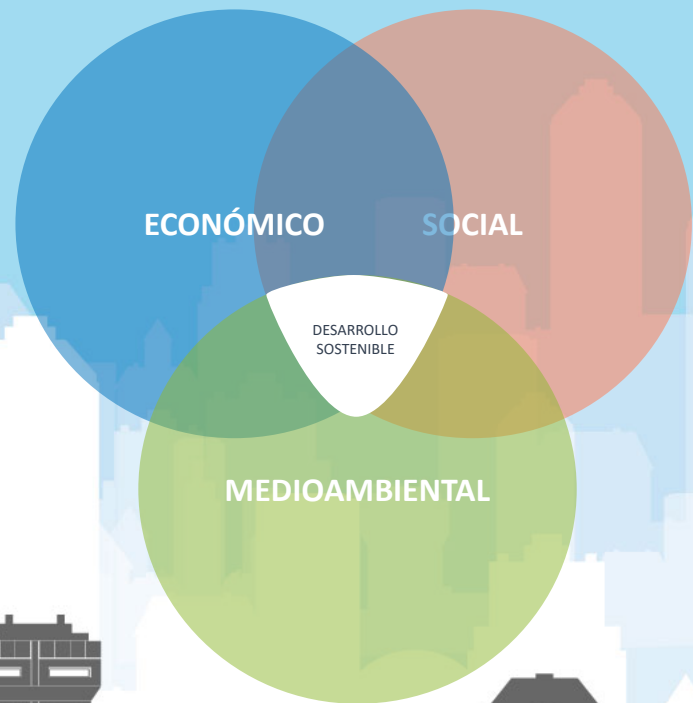
Origen Reducciones CO2 Proyectadas



Energy efficiency and renewables account for 80% of the cumulative CO₂ emissions savings in the Sustainable Development Scenario

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Sostenibilidad Energética



2040

↑ 60%
EDIFICACIONES

20%
POBLACIÓN

DOBLE
PIB

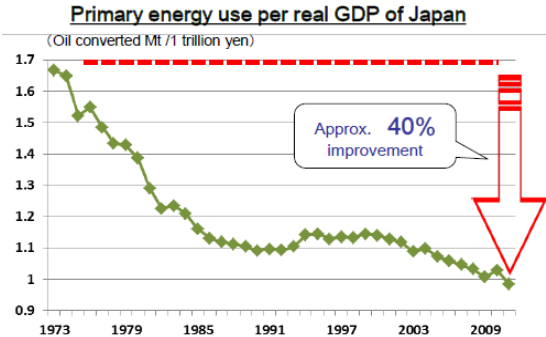
2019

2040

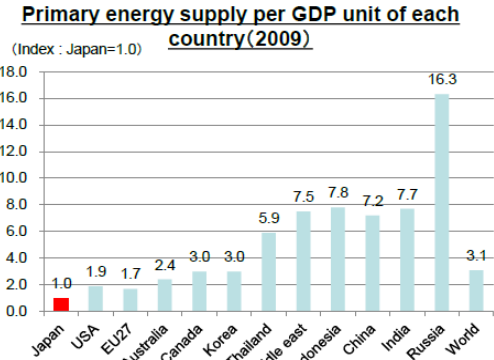
MISMO CONSUMO ENERGÉTICO



Ejemplos de Casos Exitosos



Source) Total Energy Statistics by ANRE/METI



Calculated according to IEA statistics

Programa de EE en Edificios Públicos

Hospital	Ahorro (MM\$)	Inversión (MM\$)	Payback (años)	TonCO2e evitado/año
H. Dr. Roberto del Rio	68	193	2,1	334,466
H. Padre Alberto Hurtado	227	239	1,3	2432,224
Instituto de Neurocirugía Dr. Alfonso Asenjo	58	146	2,5	605,725
Hospital de Niños Dr. Luis Clavo Mackenna	99	192	2,2	58,121
Hospital San Juan de Dios	75	192	1,9	649,962
Hospital Clínico San Borja-Arriaran	177	288	1,8	616,622
Hospital Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse	108	239	2,2	460,852
H. El Pino	136	192	1,5	638,947
Complejo Hospitalario San Jose	104	193	1,8	1769,489

Superior Energy Program

COMPANY / FACILITY LOCATION	SECTOR	ACHIEVEMENT
Mack Trucks Macungie, PA	Transp. Equipment	41.9% over 10 years
Volvo Trucks, NA Dublin, VA	Transp. Equipment	25.8% over 3 years
Volvo Group Trucks Hagerstown, MD	Transp. Equipment	20.9% over 3 years
HARBEC Inc. Ontario, NY	Plastics & Rubber	16.5% over 3 years
Schneider Electric Seneca, SC	Electrical Equipment	15.6% over 3 years
Schneider Electric Smyrna, TN	Electrical Equipment	15.3% over 3 years
3M Canada Company Brockville, Ontario, Canada	Forest Products	15.2% over 3 years

Barreras al Desarrollo de la EE

Barreras	Descripción
Informativas	<ul style="list-style-type: none">• Desconocimiento sobre alternativas tecnológicas existentes o sobre el potencial de eficiencia existente.
Culturales	<ul style="list-style-type: none">• Resistencia al cambio• Aversión al riesgo• Poca importancia asignada a la eficiencia energética.• KPI de corto plazo no relacionados al desempeño energético
Económicas	<ul style="list-style-type: none">• Costos de inversión• Problemas de Agente –Principal• Poco acceso al crédito (en algunos sectores)
Técnicas	<ul style="list-style-type: none">• Falta de capital humano con conocimientos adecuados• Inexistencia de mediciones de consumos y características operacionales.
Institucionales y reglamentarias	<ul style="list-style-type: none">• Inexistencia o falta de autoridad de las unidades de gestión de la energía al interior de la empresa u organización.• Falta de reglamentación que exija niveles de eficiencia energética

CHECKLIST

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Checklist de la EE

1. Institucionalidad
2. Educación y Capacitación
3. Etiquetado
4. Estándares Mínimos
5. Industria: Sistemas de Gestión
6. Edificación pública: Desarrollo Mercado y ESCOs
7. ¿Financiamiento?
8. Sellos y Reconocimientos
9. Regulación
10. Medición y Verificación

Checklist de la EE

1. Institucionalidad

2. Educación y Capacitación
3. Etiquetado
4. Estándares Mínimos
5. Industria: Sistemas de Gestión
6. Edificación pública: Desarrollo Mercado y ESCOs
7. ¿Financiamiento?
8. Sellos y Reconocimientos
9. Regulación
10. Medición y Verificación

2005



Eficiencia
Energética

EN COOPERACIÓN CON



2010



2018



División
Eficiencia
Energética



División
Energías
Sostenibles

AChEE
Agencia Chilena de
Eficiencia Energética



Agencia de
Sostenibilidad
Energética

Checklist de la EE

1. Institucionalidad
- 2. Educación y Capacitación**
3. Etiquetado
4. Estándares Mínimos
5. Industria: Sistemas de Gestión
6. Edificación pública: Desarrollo Mercado y ESCOs
7. ¿Financiamiento?
8. Sellos y Reconocimientos
9. Regulación
10. Medición y Verificación

Campañas



Educación



Capacitación



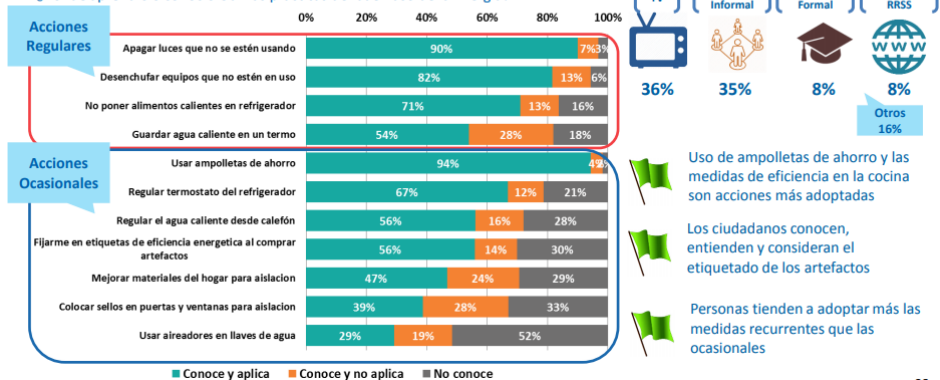
Resultados

Eficiencia Energética

¿Conoce las siguientes acciones de buen uso de energía? [Conoce, No conoce, NS-NR]

¿Cuáles acciones ha implementado en su hogar? [Sí, No, NS-NR]

¿Dónde aprendió o conoció Ud. Las prácticas del buen uso de la Energía?



- Uso de ampolletas de ahorro y las medidas de eficiencia en la cocina son acciones más adoptadas
- Los ciudadanos conocen, entienden y consideran el etiquetado de los artefactos
- Personas tienden a adoptar más las medidas recurrentes que las ocasionales

Checklist de la EE

1. Institucionalidad
2. Educación y Capacitación
- 3. Etiquetado**
4. Estándares Mínimos
5. Industria: Sistemas de Gestión
6. Edificación pública: Desarrollo Mercado y ESCOs
7. ¿Financiamiento?
8. Sellos y Reconocimientos
9. Regulación
10. Medición y Verificación

G

F

E

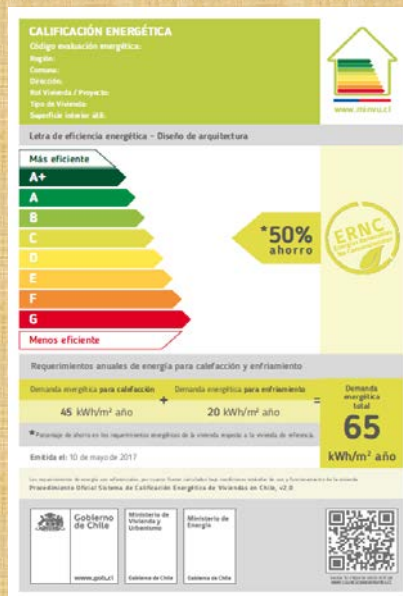
D

C

B

A

Energía		REFRIGERADOR-CONGELADOR
Fabricante		
Marca		Automático
Sistema de deshielo		Automático
Modelo / Tensión (V) / Frecuencia (Hz)		Ahorro 700 BLACK / 220 / 50
Más eficiente		A
Menos eficiente		
CONSUMO MENSUAL (kWh/mes)		27
Temperatura de ensayo : 25°C		
Volumen útil del compartimiento refrigerado (L)		203
Volumen útil del compartimiento congelado (L)		64
Temperatura del compartimiento congelado (°C)		-18
<p><small>IMPORTANTE</small> El consumo real varía dependiendo de las condiciones de uso del artefacto y de su localización. La etiqueta debe permanecer en el producto y sólo podrá ser retirada por el consumidor final.</p> <p>Norma Chilena oficial NCh3000. OF2006</p>		



Eficiencia Energética

 Rendimiento de combustible	 Vehículo a gasolina
	Marca: Modelo: Norma de emisión: Código informe técnico:
Ciudad km/l	Emisiones de CO₂ g/km
	Mixto km/l Carretera km/l

Los valores reportados en esta etiqueta son referenciales.

El rendimiento energético y emisiones de CO₂ corresponden al valor constatado en el proceso de homologación, a través de pruebas de laboratorio, desarrollado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través del Centro de Control y Certificación Vehicular (CCV) o laboratorios internacionales. Valor obtenido en mediciones de laboratorio según el ciclo de ensayo de la Comunidad Económica Europea.

El rendimiento efectivamente obtenido por cada conductor dependerá de sus hábitos de conducción, de la frecuencia de mantenimiento del vehículo, de las condiciones ambientales y geográficas, entre otras. Por ende, no necesariamente los valores obtenidos en el laboratorio tienen correspondencia con la conducción real.

El CO₂ es el principal gas efecto invernadero responsable del cambio climático.

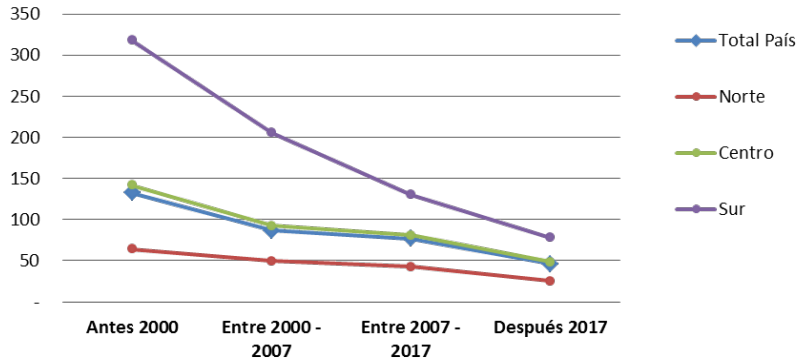


Infórmate en
www.consumovehicular.cl

Checklist de la EE

1. Institucionalidad
2. Educación y Capacitación
3. Etiquetado
- 4. Estándares Mínimos**
5. Industria: Sistemas de Gestión
6. Edificación pública: Desarrollo Mercado y ESCOs
7. ¿Financiamiento?
8. Sellos y Reconocimientos
9. Regulación
10. Medición y Verificación

Disminución de consumo de energía por aplicación de la Reglamentación Térmica (kWh/m²año)



Demanda eléctrica residencial cierra plana en 2016 por recambio de ampolletas

El consumo de clientes regulados crece, en promedio, 1,5 puntos sobre el PIB, pero el año pasado fue apenas 0,4% por encima del crecimiento del país.

“Todo indica que una buena parte (de la menor demanda) se debe a este recambio de luminarias”.

RODRIGO CASTILLO
DIRECTOR EJECUTIVO DE EMPRESAS ELÉCTRICAS

“El crecimiento de la demanda residencial fue prácticamente nulo”.

RAMÓN GALAZ
DIRECTOR DE FASETEA

“En alguna medida se debe a políticas públicas de eficiencia energética, como el etiquetado de productos”.

MARIÁ NABEL GONZÁLEZ
GERENTE DE ENERGÉTICA

Parte gira público-privada

Desde hoy y hasta el 10 de marzo, una delegación público-privada participará en un foro energético que se realizará en los ciudades de Nueva York y Boston.



Países desarrollados

El mercado como se dirige hacia el ahorro o reduciendo productos, en algunos casos las políticas públicas en eficiencia energética, como el etiquetado de productos, energéticos y construcción y.

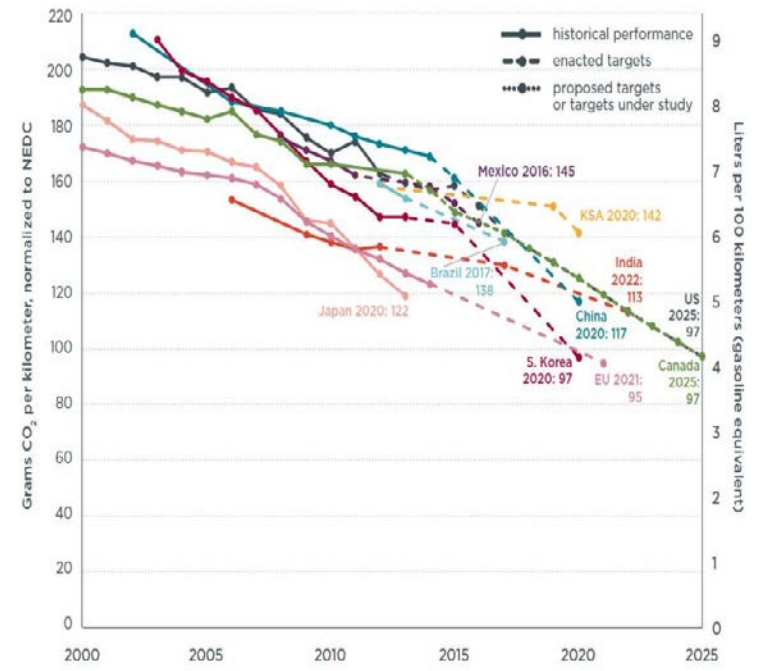
El futuro

Para 2017 los expertos indican que se espera una demanda de aumento de la demanda de energía residencial de poco más de un punto porcentual por el PIB, dado que se ha hecho más difícil encontrar medidas de ahorro más fáciles y de alto impacto en las casas.

“Que durante 2016 observáramos este fenómeno significa que se va a ir al futuro porque la construcción está muy débil de 2015, cuando todavía se venían las ampliaciones de viviendas”, sostiene Cas. Asegura además que, por lo menos, se reducen los estándares, “no significa que se va a perder, sino que la construcción se distorsiona”.

Consultar también en: [en español de la CNE](#)

130gCO₂/km
FUEL_ECONOMY
STANDARDS
MPG
CO₂
CAFE
95gCO₂/km



Checklist de la EE

1. Institucionalidad
2. Educación y Capacitación
3. Etiquetado
4. Estándares Mínimos
- 5. Industria: Sistemas de Gestión**
6. Edificación pública: Desarrollo Mercado y ESCOs
7. ¿Financiamiento?
8. Sellos y Reconocimientos
9. Regulación
10. Medición y Verificación

Gestión Energía vs Auditorías



Facilitar Acceso y Centralizar Información

A screenshot of the "Gestiona Energía" website. The header features a colorful illustration of a city with solar panels and wind turbines. The main content area includes a navigation menu, a "¡Capacítate aquí!" button, a "Registro de Consultores" button, and a section titled "Gestiona Energía" with a description of the platform's purpose. Below this, there are two statistics: "98% de las empresas de Chile consultaron a MiPyMES" and "46% de las empresas de consultoría trabajan en MiPyMES".

MiPYMES: Auditoría + Capacitación

- ✓ Capacitación en Línea
- ✓ Registro Consultores y Empresas
- ✓ Evaluador de potencial de EE
- ✓ Explorador solar (fotovoltaica y térmica)
- ✓ Casos de éxito

Sistemas de Gestión de Energía: Integración con Excelencia Operacional



Impactos de los Sistemas de Gestión de Energía (SGE)

Al año 2017 se identificaron **27 empresas con 55 instalaciones certificadas** bajo la norma ISO 50001 que les ha permitido, en un período en torno a los 3 años:



Checklist de la EE

1. Institucionalidad
2. Educación y Capacitación
3. Etiquetado
4. Estándares Mínimos
5. Industria: Sistemas de Gestión
- 6. Edificación pública: Desarrollo Mercado y ESCOs**
7. ¿Financiamiento?
8. Sellos y Reconocimientos
9. Regulación
10. Medición y Verificación

Sector Público: Motor de Desarrollo EE

- 5 Incorporar Medición Inteligente 
- 6 Compras Eficientes 
- 7 Edificios Eficientes 
- 8 Conducción Eficiente 

...a
3.000 edificios
700 Gestores Energéticos



Checklist de la EE

1. Institucionalidad
2. Educación y Capacitación
3. Etiquetado
4. Estándares Mínimos
5. Industria: Sistemas de Gestión
6. Edificación pública: Desarrollo Mercado y ESCOs
- 7. ¿Financiamiento?**
8. Sellos y Reconocimientos
9. Regulación
10. Medición y Verificación

Financiamiento:

- ¿Por qué?
- ¿Para qué?
- ¿Con quién?



- ✓ Plazo hasta 12 años.
- ✓ Calendario de pagos acorde al ciclo del negocio y a ahorros.
- ✓ Validación técnica proyecto

Checklist de la EE

1. Institucionalidad
2. Educación y Capacitación
3. Etiquetado
4. Estándares Mínimos
5. Industria: Sistemas de Gestión
6. Edificación pública: Desarrollo Mercado y ESCOs
7. ¿Financiamiento?
- 8. Sellos y Reconocimientos**
9. Regulación
10. Medición y Verificación



Diferenciación



Girolimpio
la ruta verde para Chile

Programa nacional voluntario, basado en iniciativa Smart Way de EE.UU., que busca mejorar la eficiencia energética en el transporte de carga por carretera, reduciendo el consumo de combustibles contaminantes y emisiones de CO2.

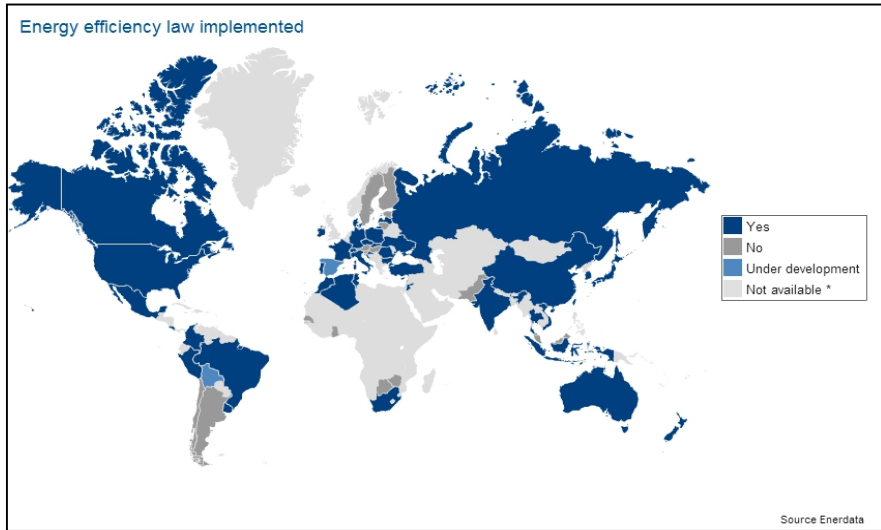
Giro Limpio certifica y reconoce los esfuerzos realizados por las empresas de transporte y generadoras de carga en el ámbito de la sustentabilidad y eficiencia energética.



Checklist de la EE

1. Institucionalidad
2. Educación y Capacitación
3. Etiquetado
4. Estándares Mínimos
5. Industria: Sistemas de Gestión
6. Edificación pública: Desarrollo Mercado y ESCOs
7. ¿Financiamiento?
8. Sellos y Reconocimientos
- 9. Regulación**
10. Medición y Verificación

Regulación de Eficiencia Energética



World Energy Council, 2015.

En la actualidad, la gran mayoría de los países de ingresos medios y altos cuentan con regulaciones que promueven la EE.

Consumo Energía Chile



CONTENIDOS PDL EE:

1. Institucionalizar la EE.
2. Promover SGE en grandes consumidores.
3. Etiquetado edificaciones.
4. Promover la gestión de energía en sector público.
5. Normar Interoperabilidad cargadores de VE.
6. Estándares rendimiento vehicular incentivo a VE.

7.000.000 TON CO₂



27% DE LA META DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN CHILE



4.000.000 DE AUTOS MENOS

7% MENOS ENERGÍA CONSUMIDA AL 2035 = U\$ 3.500MM

Checklist de la EE

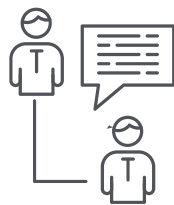
1. Institucionalidad
2. Educación y Capacitación
3. Etiquetado
4. Estándares Mínimos
5. Industria: Sistemas de Gestión
6. Edificación pública: Desarrollo Mercado y ESCOs
7. ¿Financiamiento?
8. Sellos y Reconocimientos
9. Regulación
- 10. Medición y Verificación**

MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN



Agencia de Sostenibilidad Energética

Certificación de Ahorros de Proyectos Energéticos (CAPE)



Medición y verificación de proyectos propios



Certificación de emisiones de terceros

Mecanismos regulatorios para la promoción de la eficiencia energética

XVII Curso de Regulación Económica

30 de Septiembre de 2019

Ignacio Santelices R.

Director Ejecutivo

Agencia de Sostenibilidad Energética - Chile