

# VII EEE 2016

Seminario  
Latinoamericano y  
del Caribe de  
Eficiencia Energética

*VII Latin American and the Caribbean Energy Efficiency Seminar*

## Eficiencia Energética en Chile Proyecciones y Trabajo de la AChEE

**Álvaro Soto Godoy**

Jefe Línea de Desarrollo Medición y Verificación  
Agencia Chile de Eficiencia Energética

VII Seminario Latinoamericano y del Caribe de Eficiencia Energética  
Montevideo, Uruguay  
Abril, 2016

## Contenidos

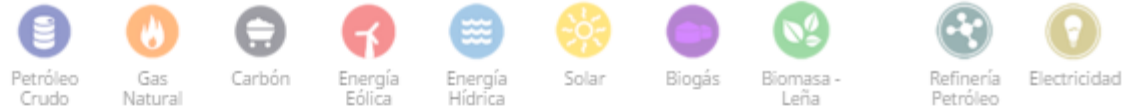
1. Contexto Energético y Eficiencia Energética en Chile.
2. La Agencia Chilena de Eficiencia Energética.
3. Desafíos.

## Contenidos

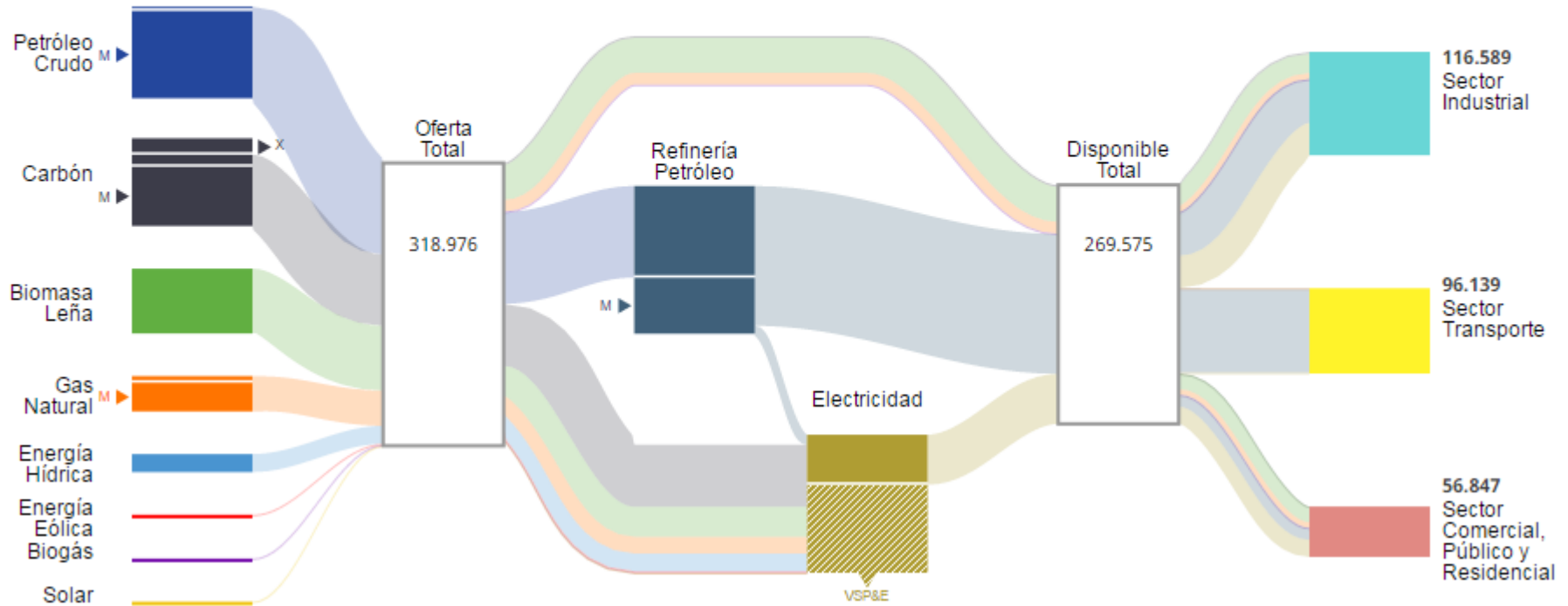
- 1. Contexto Energético y Eficiencia Energética en Chile.**
2. La Agencia Chilena de Eficiencia Energética.
3. Desafíos.

# Balance Nacional de Energía

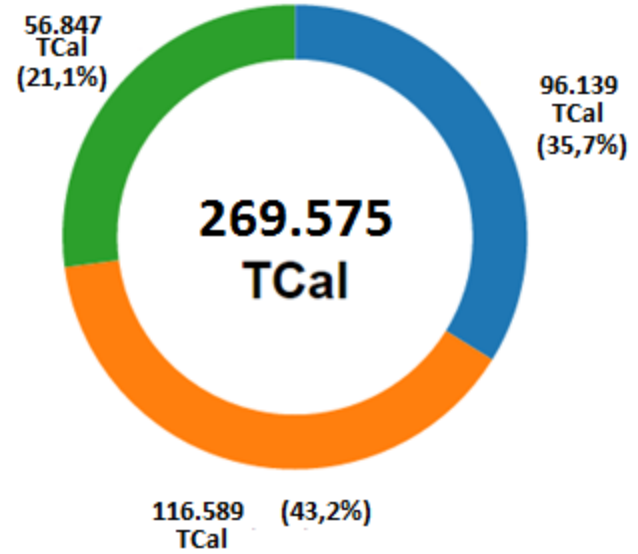
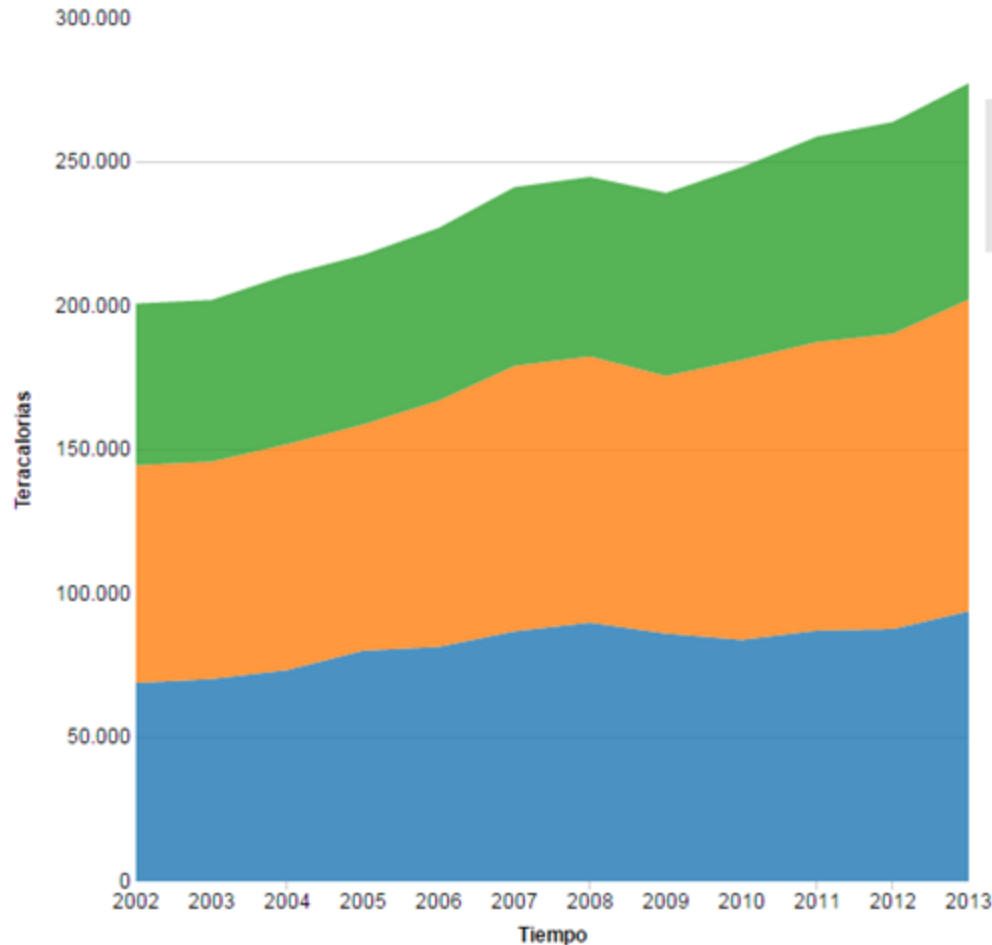
Año: 2014 ▾



Todas las unidades están en TCal.



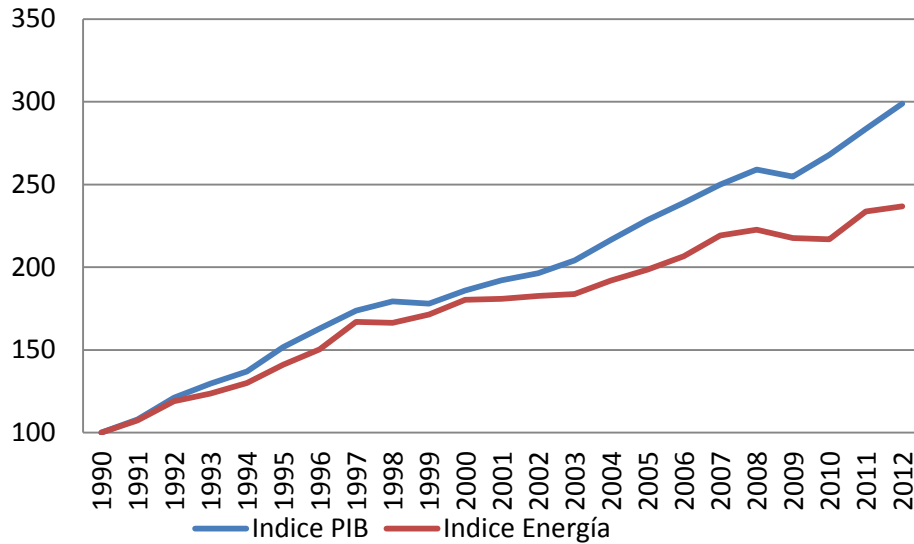
# Variación del Consumo Energético



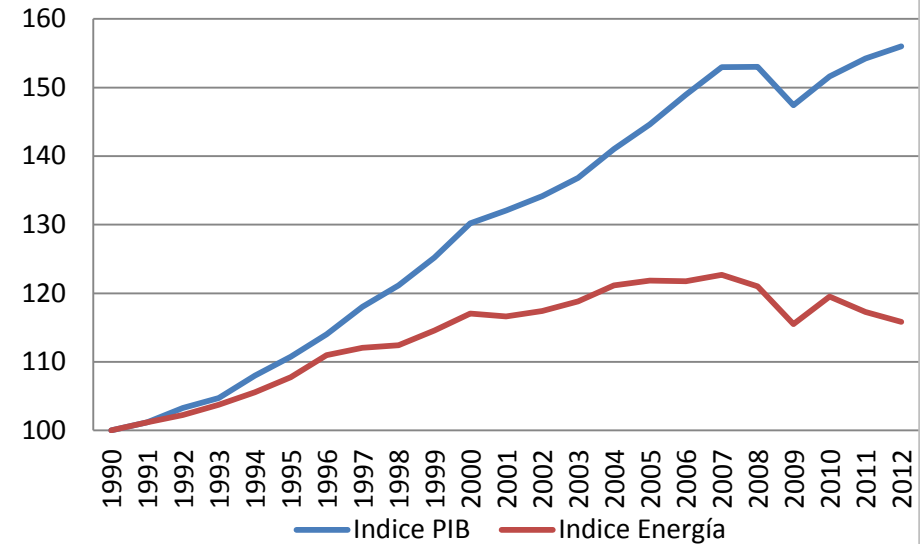
Fuente: Balance Nacional de Energía.

# Eficiencia Energética: Situación Actual v/s OCDE

Curvas PIB- Crecimiento de Energía Chile



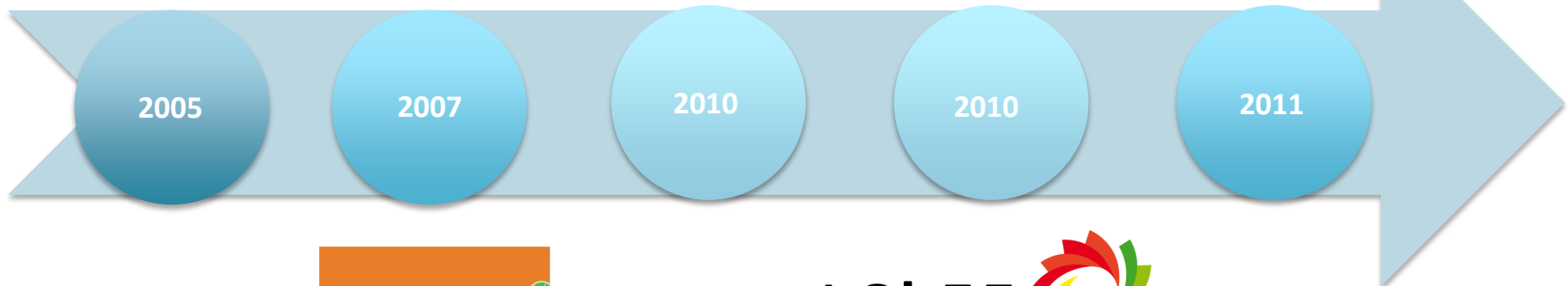
Curvas PIB- Crecimiento de Energía OCDE



Fuente: Balance Nacional de Energía y EIA

El consumo p/c de energía de Chile es el **doble** del promedio Latinoamericano y la **mitad** del consumo promedio OCDE

# Contexto Energético y Eficiencia Energética en Chile.



# Contexto Energético y Eficiencia Energética en Chile.



**Agenda Nacional de Energía**



**Proyecto de Ley de Eficiencia Energética**



# Contexto Energético y Eficiencia Energética en Chile.

Inicio  
Implementación  
PAEE



Hoja de  
Ruta  
Energía  
2050

Reducir el consumo energético del país en un **20%** respecto al consumo esperado sin contemplar las medidas de Eficiencia Energética.

2010

2014

2015

2016

2025



Ministerio de Energía  
PLAN DE ACCIÓN  
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA  
2020

Agenda  
Nacional de  
Energía



Proyecto de  
Ley de  
Eficiencia  
Energética

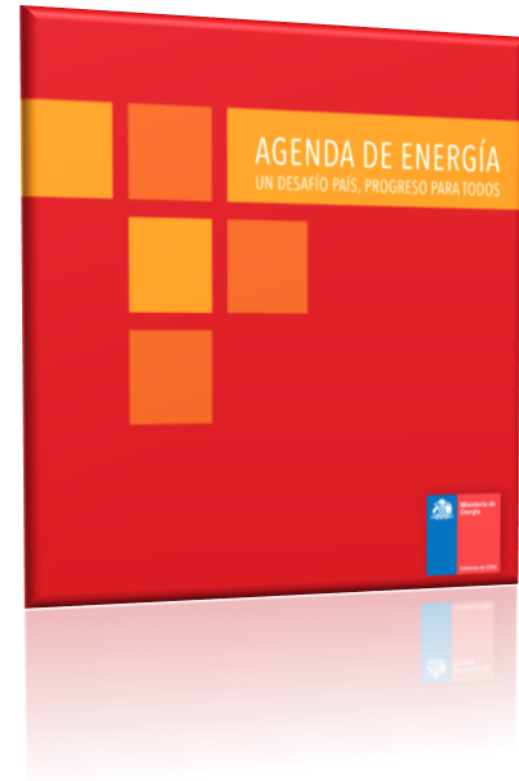
## Contexto 2015 – 2018: Agenda de Energía



- **Líneas de acción y Metas**
- **Eficiencia Energética como política de Estado: Ley de Eficiencia Energética.**
- **Medidas para Masificar el Desarrollo de Proyectos de EE.**
- **Vivienda y construcción.**
- **Gestión energética de las municipalidades, con énfasis en el alumbrado público.**
- **Campañas masivas y programas educacionales en Eficiencia Energética.**

# Introducción de Medidas para Masificar el Desarrollo de Proyectos de EE.

1. **Ejecución del Plan de Acción de Eficiencia Energética al año 2020.**
2. **Incorporación de “cogeneración eficiente” los reglamentos correspondientes.**
3. **Nuevos etiquetados de Eficiencia Energética durante 2014 y 2015.**
4. **Recambio de 200.000 luminarias de alumbrado público, con énfasis en aquellas que utilicen tecnologías más ineficientes.**
5. **Se aumentará la cobertura de la implementación de un programa educativo de Eficiencia Energética.**



# Política Energética – Energía 2050

## Lineamientos Eje Uso Eficiente de la Energía y Cultura Energética.



### Objetivo:

- Alcanzar el desacople entre intensidad energética y crecimiento económico para el desarrollo de largo plazo del país.
- Este eje estratégico se estructura a partir de los subsectores Industria y Minería, Comercial, Público y Residencial y Transporte, con el fin de identificar estrategias individuales para cada uno.
- De manera transversal, se plantea la elaboración de una estrategia para alcanzar una nueva cultura energética en todos los usuarios finales de la energía.

## **Lineamiento 23: Implementar progresivamente herramientas de gestión energética validadas por entidades competentes.**

### **Metas:**

#### **2050:**

- Una avanzada e innovadora cultura energética en la industria y minería está instalada, apoyada por información sistematizada y una institucionalidad robusta

#### **2035:**

- Las auditorías de eficiencia energética y los Sistemas de Gestión de Energía, desarrollados según estándares validados internacionalmente son una práctica general en la industria minera.
- Las nuevas inversiones de la industria y minería incorporan un estándar de Eficiencia Energética desde su diseño.

# Eficiencia Energética como política de Estado: Ley de Eficiencia Energética.

**Objetivo:** Mejorar la productividad y competitividad de la economía nacional, la calidad de vida de las personas, fomentar el desarrollo sustentable del país y su seguridad energética, a través del uso eficiente de los recursos energéticos.



- Contribuir al cumplimiento de la meta de reducir el consumo energético en un 20% al 2025.
- El ahorro estimado de la Ley al 2025 es de 24.000 tcal.
- Esto equivale a la generación anual de 3 carboneras de 300 MW más el consumo de 1,1 millón de vehículos (25% del parque actual).

## Sectores a regular en la Ley de Eficiencia Energética.



Pequeña Industria, Comercio y Hogares



Grandes Consumidores



Transporte



Sector Público



Edificaciones sector Comercial, Público y Residencial

# Pequeña Industria, Comercio y Hogares

**Objetivo:** Mejorar la calidad de vida de las personas, ya sea aumentando el confort térmico o logrando ahorros en su presupuesto familiar y mejorar la competitividad y productividad de las industrias y el comercio, a través de la implementación de programas de eficiencia energética, que serán administrados por las distribuidoras de electricidad con los recursos recaudados por un cargo público a los usuarios.

## Regulación:

- Más de 5 millones de pequeños y medianos consumidores de energía.
- Elementos Regulatorios:
  - ✓ Distribuidoras responsables de implementación de programas Eficiencia Energética.
  - ✓ Autoridad autoriza programas.
  - ✓ Programas en todo tipo de energéticos.
  - ✓ Obligación de licitar parte de los recursos para generar mercado.
  - ✓ Financiamiento a través de cargo en cuenta electricidad.
  - ✓ Desacople en programas para distribuidoras.
  - ✓ Incentivos y sanciones a distribuidoras.
  - ✓ Posibilidad de acogerse a sistema de GCE.

### Recambio de Artefactos



### Auditorías Energéticas



### Copago/Rebaja





# Grandes Consumidores

**Objetivo:** Aumentar la competitividad y productividad de estas industrias, a través del establecimiento de mecanismos legales que permitan fomentar la eficiencia energética y eliminar las barreras para su implementación.

## Regulación:

- 300 empresas que representan 1/3 del consumo nacional.
- Elementos regulatorios:
  - ✓ Sistemas de Gestión de Energía.
  - ✓ Auditorías energéticas externas cada 4 años
  - ✓ Incentivo a implementación de medidas (provisión).
  - ✓ Financiamiento medidas transversales.
  - ✓ Incentivo a nuevos proyectos eficientes.



# Transporte

**Objetivo:** Reducir gradualmente el consumo energético de este sector a través de estándares de eficiencia para el parque vehicular, y mejorar la información respecto de los consumos energéticos de los distintos tipos de vehículos, de manera de ser un factor de evaluación al momento de la compra.

**Regulación:**

- ✓ **Fiscalización**
- ✓ **Sanciones**
- ✓ **Incentivos**

### Eficiencia Energética

<p><b>Rendimiento de combustible</b></p>	<p>Marca: Modelo:</p> <p>Combustible: Norma de emisión: Código de informe técnico:</p>
<p><b>Ciudad</b> <b>xx,x km/l</b></p>	<p>Emisiones de CO<sub>2</sub> xxx g/km</p> <p><b>Mixto xx,x km/l</b></p> <p><b>Carretera xx,x km/l</b></p>

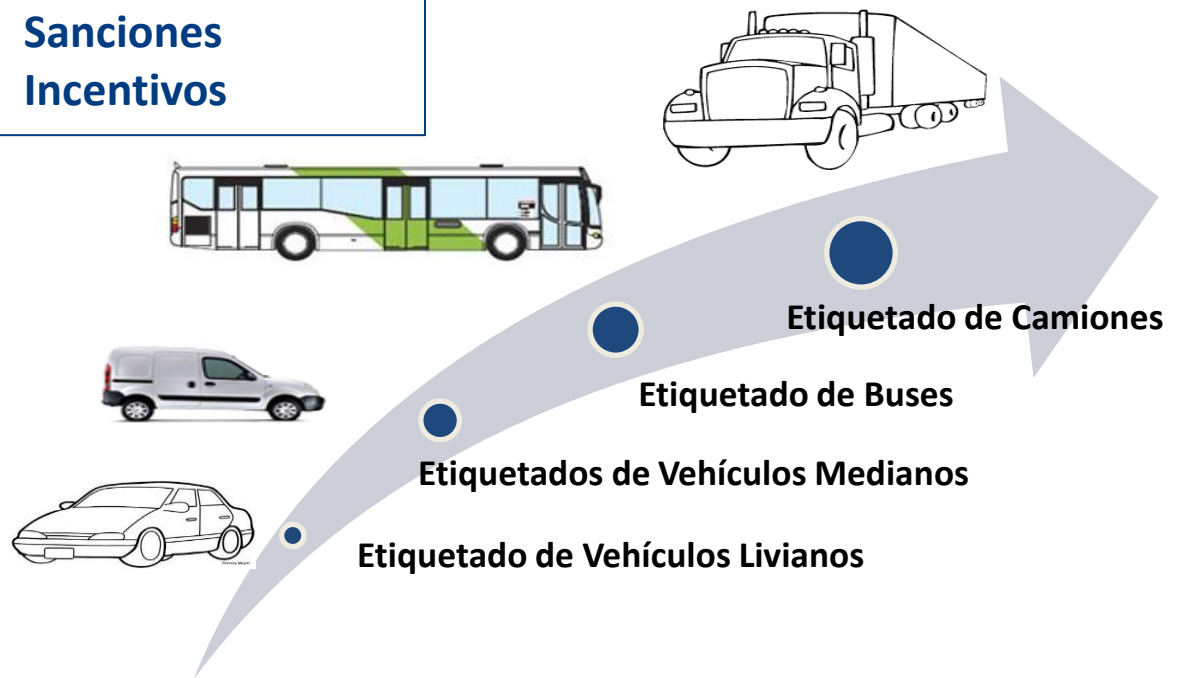
Los valores reportados en esta etiqueta son referenciales.

El rendimiento de combustible y emisiones de CO<sub>2</sub> corresponde al valor constatado en el proceso de homologación desarrollado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través del Centro de Control y Certificación Vehicular (CCV).

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.

El CO<sub>2</sub> es el principal gas efecto invernadero responsable del cambio climático.

Infórmate en [www.consumovehicular.cl](http://www.consumovehicular.cl)



## Establecimiento de Estándares de Consumo:

- Estándares para partes de vehículos.
- Estándares de consumo para vehículos que reciben fondos públicos para su compra u operación.

## Sector Público

**Objetivo:** Ejercer un rol ejemplificador y hacer un mejor uso de los recursos fiscales, a través de la incorporación de medidas de eficiencia energética en las instalaciones, procesos y adquisiciones del sector público, lo que a su vez permitirá el desarrollo de la industria de las ESCOs al alero del sector.

### Regulación:

- Medir y reportar consumos energéticos.
- Contar con un gestor de energía por servicio y/o instalación.
- Incorporar sistemas de gestión y realizar auditorías energéticas en instalaciones de alto consumo.
- Incorporación criterios eficiencia energética en compras públicas, concesiones, y otros
- Ranking de eficiencia.
- Incentivos para contratación servicios de eficiencia energética bajo modelo ESCO.



# Edificaciones Sector Comercial, Público y Residencial.

**Objetivo:** Entregar herramientas de información objetiva respecto del consumo energético de las edificaciones a compradores, propietarios y usuarios de éstas.

## Regulación:

### Sector Residencial

- Exigir la Calificación Energética de Viviendas o la herramienta que lo reemplace para la venta y arriendo de viviendas.
- Dar facultades para aplicar la obligatoriedad de la Calificación Energética y su posible utilización como mecanismo de acreditación de cumplimiento de reglamentación térmica.


### Sector Público y Comercial


- Exigir etiquetados de eficiencia energética en las licitaciones de anteproyectos y/o de construcción con base de información de certificaciones nacionales u extranjeras.


**CALIFICACIÓN ENERGÉTICA**

Código Evaluación Energética: ---  
 Región : VIII Región del Biobío  
 Comuna : Penco  
 Dirección / Identificación : D QUIROGA 81 4 A- 4 A LIQUEN /

Rol Vivienda / Proyecto : 8554-6 / 330-26  
 Tipo de Vivienda : Casa Aislada  
 Superficie interior útil (m<sup>2</sup>): 85



ARQUITECTURA	ARQUITECTURA + EQUIPOS + TIPO DE ENERGÍA
<p><b>Más eficiente</b></p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">A</div> <div style="background-color: #00b050; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">B</div> <div style="background-color: #00c080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">C</div> <div style="background-color: #00d060; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">D</div> <div style="background-color: #00e040; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">E</div> <div style="background-color: #00f020; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">F</div> <div style="background-color: #00ff00; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">G</div> </div> <p><b>Menos eficiente</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; font-size: 2em;">A</div> <div style="background-color: #00c080; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; font-size: 2em;">C</div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>esta vivienda cuenta con <b>ERNC</b> Energías Renovables No Convencionales</p> </div>
Requerimientos de energía (kWh/m <sup>2</sup> año)	128,6
Ahorro de energía (%)	63,5 / 51,4
Emitida el: 20/08/2013	
Válida hasta: 20/08/2023	
Los requerimientos de energía son referenciales, por cuanto fueron calculados bajo condiciones estándar de uso y funcionamiento de la vivienda.	
Procedimiento Oficial Sistema de Calificación Energética de Viviendas en Chile, v1.0	



**Gobierno de Chile**


www.gob.cl

**Ministerio de Vivienda y Urbanismo**

Gobierno de Chile

**Ministerio de Energía**

Gobierno de Chile



Valida tu etiqueta desde este QR  
Más información en www.minvu.cl

## Contenidos

1. Contexto Energético y Eficiencia Energética en Chile.
- 2. La Agencia Chilena de Eficiencia Energética.**
3. Desafíos.



**Somos una fundación sin fines de lucro, creada en 2010, con el fin de articular las iniciativas público-privadas en materia de eficiencia energética.**

Nuestra misión es promover, fortalecer y consolidar el uso eficiente de la energía a nivel nacional, contribuyendo al desarrollo competitivo y sustentable del país.



# Líneas de Desarrollo AChEE



Edificación



Industria & Minería



Transporte



Educación



Medición & Verificación



Formación de Capacidades

## Programas Emblemáticos:

- Programa de Recambio de Luminarias de Alumbrado Público por tecnologías Eficientes.
- Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos (PEEEP).
- Programa Educativo Integral (Educación Pre Escolar, Primaria y Secundaria).
- Conducción Eficiente para Transportes de Carga y Particular.
- Validación de Ahorros Proyectos Energéticos.
- Diseño Integrado en EE para Proyectos de Arquitectura



## Sector Industrial y Minero

### Instrumentos de Apoyo:

- Apoyo técnico - financiero al desarrollo de:
  - ✓ **Diagnósticos Energéticos.**
  - ✓ **Auditorías Energéticas.**
  - ✓ **Anteproyectos de Eficiencia Energética.**
  - ✓ **Proyectos en fase de Diseño.**
- **Registro de Consultores** en Eficiencia Energética.
- Apoyo técnico - financiero para estudios de Factibilidad y Prefactibilidad en **Cogeneración.**
- Apoyo técnico para la implementación de **Sistemas de Gestión de la Energía** en la Industria.



2011 al 2014

Han reducido su  
consumo energético

**29.229** MWhe



## Sector Público

# PEEEP

El **Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos** busca mejorar y optimizar el uso de la energía de los edificios públicos, a través de la utilización de tecnologías y buenas prácticas en iluminación, calefacción y automatización, como también a través de la incorporación de herramientas para el desarrollo de sistemas de gestión de la energía.

*Si logramos que las Instituciones Públicas sean un caso de éxito, el sector privado se sumará **rápidamente***



**Sector Público**

*PEEEEP*



2011 al 2014

**19**  
Instituciones

Han reducido su  
consumo energético

**8.975 MWhe**

Sector Público

PEEEEP

2015

14  
Hospitales

Ahorro Garantizado  
26,5 GWh/Año

2016

10  
Hospitales

Potencial de Ahorro  
14,5 GWh/Año

# Formación de Capacidades

Modalidades presenciales y no presenciales de curso de:

- Gestor Energético Sector:
  - ✓ Hospitalario.
  - ✓ Público.
  - ✓ Comercial.
  - ✓ Hotelero.
- Conducción Eficiente Dirigido a Instructores de:
  - ✓ Escuela de Conductores.
  - ✓ Monitores de Transporte de Carga.
- Medición y Verificación en la Gestión de Proyectos de EE.
  - ✓ Minería.
  - ✓ Manufactura.
  - ✓ Agroindustria.
- Eficiencia Energética Dirigido a:
  - ✓ Profesores.
  - ✓ Sostenedores y Administradores Educativos
  - ✓ Instituciones de Educación Superior.
- Auditorías Energéticas en la Industrial.
- Introducción a los Sistema de Gestión de la Energía.
- Eficiencia Energética en el Diseño de Procesos y Proyectos.
- Diseño e Ingeniería de Proyectos de Cogeneración.

Capacitación AChEE

¿Olvidaste tu contraseña? Regístrate aquí Acceso Usuarios

Cursos EE Conócenos Contacto

Eficiencia Energética Energías Renovables Cambio Climático Gestión Ambiental Otros temas

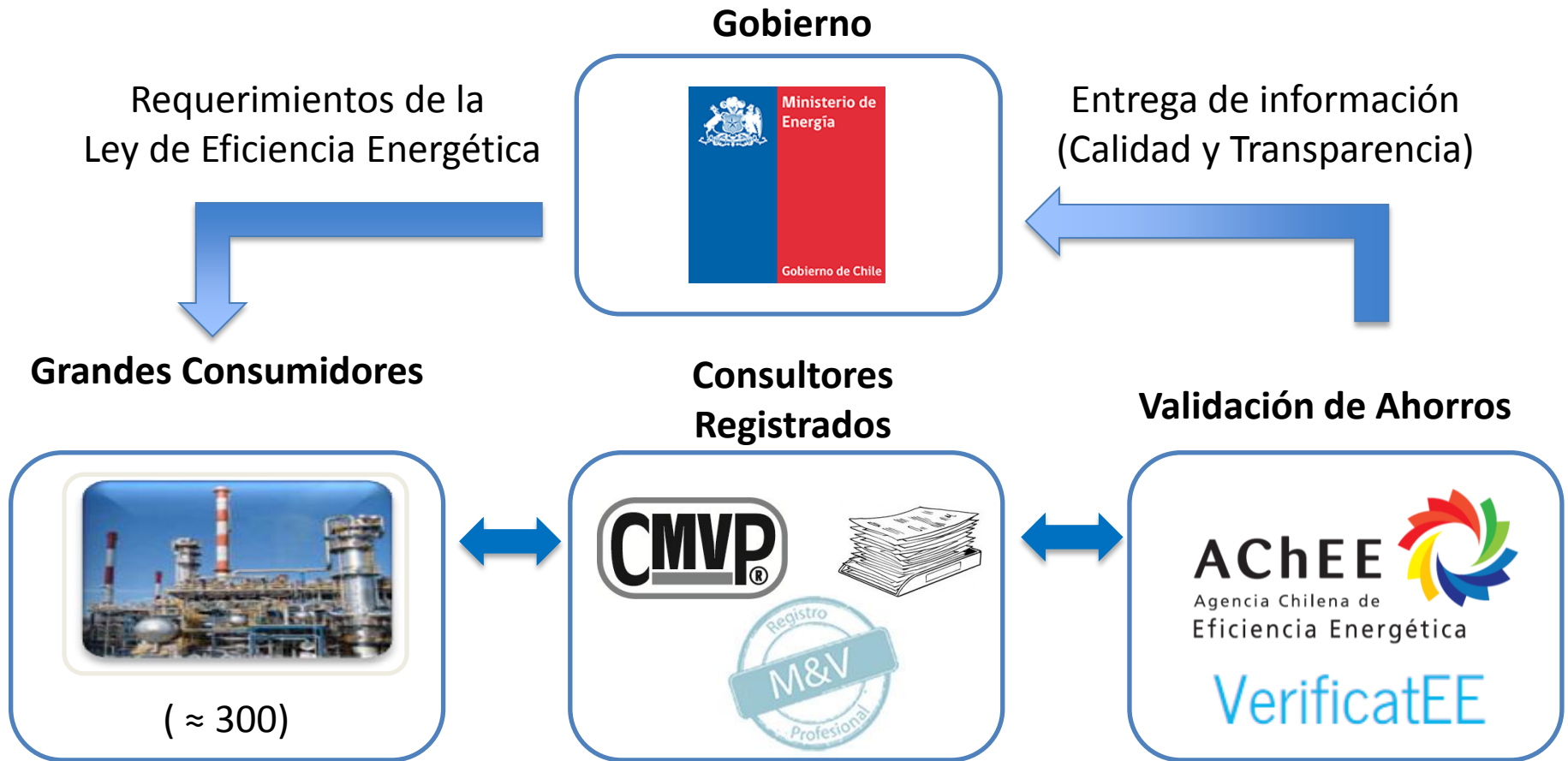
Gestor Energético Sector Hospitalario

Este curso entrega las herramientas para la introducción de la eficiencia energética en una ins...

Más Información

f t in

# Validación de Ahorros de Proyectos Energéticos



## Contenidos

1. Contexto Energético y Eficiencia Energética en Chile.
2. La Agencia Chilena de Eficiencia Energética.
- 3. Desafíos.**

## Desafíos de la AChEE

- ✓ Continuar siendo el brazo implementador de la políticas de Eficiencia Energética llevadas a cabo por el Ministerio de Energía de Chile.
- ✓ Ser un actor clave en el proceso participativo e de implementación de la nueva Ley de Eficiencia Energética.
- ✓ Generar y promover un mercado de profesionales en Eficiencia Energética que sea capaz de satisfacer los requerimientos de los consumidores finales de energía en el marco de la Ley de EE (Especialistas en SGE, Auditorías Energéticas, Cogeneración, M&V y Calificación Energética.
- ✓ Consolidar una cartera de proyectos de Eficiencia Energética de alto potencial de ahorro con el objetivo de lograr la meta país en Eficiencia Energía y Emisiones de GEI..
- ✓ Actuar de articulador entre las entidades que buscan financiamiento para sus proyectos y banca nacional, organismos internacionales y otras fuentes, con el objetivo de explorar instrumentos de financiamiento acordes a este tipo de proyecto.

# Gracias

Álvaro Soto Godoy

Agencia Chilena de Eficiencia Energética

asoto@acee.cl

**olade**

Organización Latinoamericana de Energía  
Latin American Energy Organization  
Organisation Latino-américaine d'Énergie  
Organizaçao Latino-Americana de Energia



[www.olade.org](http://www.olade.org)





## Consumo Evitado de Energía AChEE periodo 2011-2014.

Detalle Índices Área M&V Año 2015					
Índice	Industria y Minería	Edificación	Transporte	FOGAEE	Total AChEE
N° de Beneficiarios AChEE	256	38	42	2	338
N° de Beneficiarios AChEE que Implementaron MEE	40	34	42	2	118
Índice de Implementación por Beneficiario	15,6%	89,5%	100,0%	100,0%	34,9%
N° de MEE Evaluadas	1.089	39	250	2	1.380
N° de MEE Implementadas	81	39	250	2	372
Índice de Implementación por MEE	7,4%	100,0%	100,0%	100,0%	27,0%
Consumo Energético Evitado Potencial (MWhe/año)	959.931	31.633	N/A	5.248	996.812
Consumo Energético Evitado Implementados (MWhe/año)	19.630	28.472	5.034	7.818	38.948
Índice de Reducción de Consumo Energético Evitado	2,0%	90,0%	N/A	149,0%	3,9%
Consumo Energético Evitado por MEE Acumulado (MWhe)	29.229	8.976	5.034	676	43.915