



Ministerio de  
Vivienda y  
Urbanismo

Gobierno de Chile

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Ditec  
Departamento de Tecnologías – Abril 2015

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

Visión Minvu

Hacer la transición desde políticas orientadas a un déficit cuantitativo a uno cualitativo.



Es mejorar la calidad de vida a través de las edificaciones y su entorno

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Compromisos internacionales de Chile

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).
- Cooperación Económica Asia Pacifico (APEC).
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

**-20%**

GEI de lo proyectado al 2020. Compromiso nacional comunicado en 2010 a la Secretaría de la CMNUCC.

**-12%**

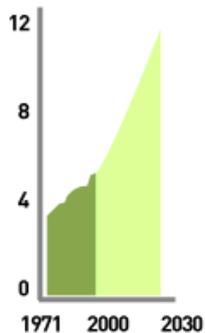
Del consumo energético proyectado al 2020. (Estrategia Nacional de Energía 2012-2030).

**10%**

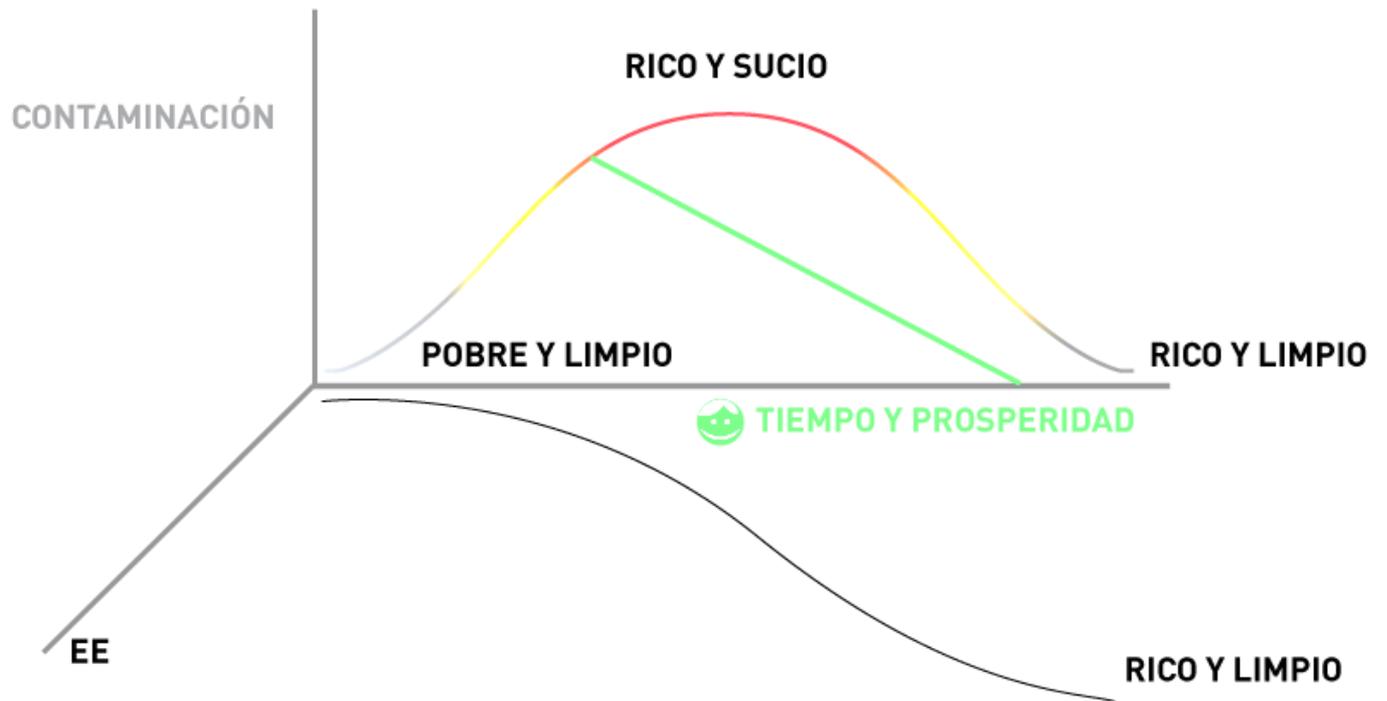
De energía generada por ERNC para el año 2024. (Meta establecida por la Ley N°20.257)

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

Oportunidad País



MUNDO



# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Contexto

- Disminuir los impactos al medioambiente.
- Reducir los consumos energéticos.
- Cumplir con los compromisos internacionales OCDE, APEC y CMNUCC.



Avanzar hacia un estándar integral en temas de habitabilidad y eficiencia energética incluyendo a todo tipo de edificaciones.

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Contexto



se pueden atribuir cada año a los efectos de la contaminación del aire (MP, O3, NO2 y SO2) en espacios abiertos urbanos y en espacios cerrados (provocados por la quema de combustibles sólidos) a nivel mundial.

OMS, 2005



se consumen al año en calefactores en viviendas urbanas de Rancagua a Coyhaique, lo que genera una emisión de 23.400 toneladas de PM10 al año, con un costo adicional en servicios de salud de aprox. 364 millones de dólares al año.

Sanhueza, 2006.

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Contexto

### Zonas declaradas saturadas

REGIÓN	LOCALIDAD	CONTAMINANTES
II	María Elena y Pedro de Valdivia	Saturado MP10 Diario (1993)
II	Calama	Saturado MP10 Anual (2009)
II	Chuquicamata	Latente MP10 24 horas. (1992) Saturada por SO2 (diaria y anual) (2005)
II	Tocopilla	Saturado por MP10 Diario (2008) Saturado MP10 Anual (2007)
III	Paipote	Saturado por SO2 Diaria (1993)
III	Potrerillos	Saturado por MP10 diaria (1997) Saturado por SO2 Diaria y Anual (1997)
III	Huasco	Latente MP10 Anual (2011)
IV	Andacollo	Saturado MP10 Diario y Anual (2009)
V	Ventanas	Saturado MP10 diario y Anual (1994) Saturado por SO2 Diaria y Anual (1994)



Fuente: Datos del Ministerio de Medio Ambiente, agosto 2013.

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Contexto

### Zonas declaradas saturadas

REGIÓN	LOCALIDAD	CONTAMINANTES
RM	Región Metropolitana	Saturado: O3 Horario, MP10 Diario y Anual, PTS Diario, CO2 8horas, Latente por NO2 (1996)
VI	17 comunas del valle central	Saturado MP10 Anual y Diario (2009)
VI	Caletones	Saturado por MP10 Diaria y Anual (1994) Saturado por SO2 Diaria (1994)
VII	Talca y Maule	Saturado MP10 Anual y Diario (2010)
VIII	Concepción	Latente por MP10 Diario y Anual (2006)
VIII	Chillán	Saturado Norma diaria de MP10 y MP2.5 y latente por anual MP10 (2012)
IX	Temuco y Padre Las Casas	Saturado MP10 Diario (2005) Saturado MP2.5 Diario (2013)
X	Osorno	MP10 y MP2.5 Diario y Anual (2012)
XI	Coyhaique	MP10 Diaria y Anual (2012)



Fuente: Datos del Ministerio de Medio Ambiente, agosto 2013.

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Contexto

### Consumo de Energía

En Chile el consumo final de energía está determinado por 4 grandes sectores:

Industrial – minero	38%
Transporte	33%
<b>Residencial – público – comercial</b>	<b>26%</b>
Energético	3%

Del 26% de energía que consume el sector residencial-comercial-público, el **79%** es consumo residencial.

**Fuente: BNE 2010**

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Contexto

Estos energéticos son utilizados principalmente a nivel país para:

- Calefacción (**56% del consumo total en la vivienda**)
- Agua caliente sanitaria (**18%**)
- Cocina (**8%**)

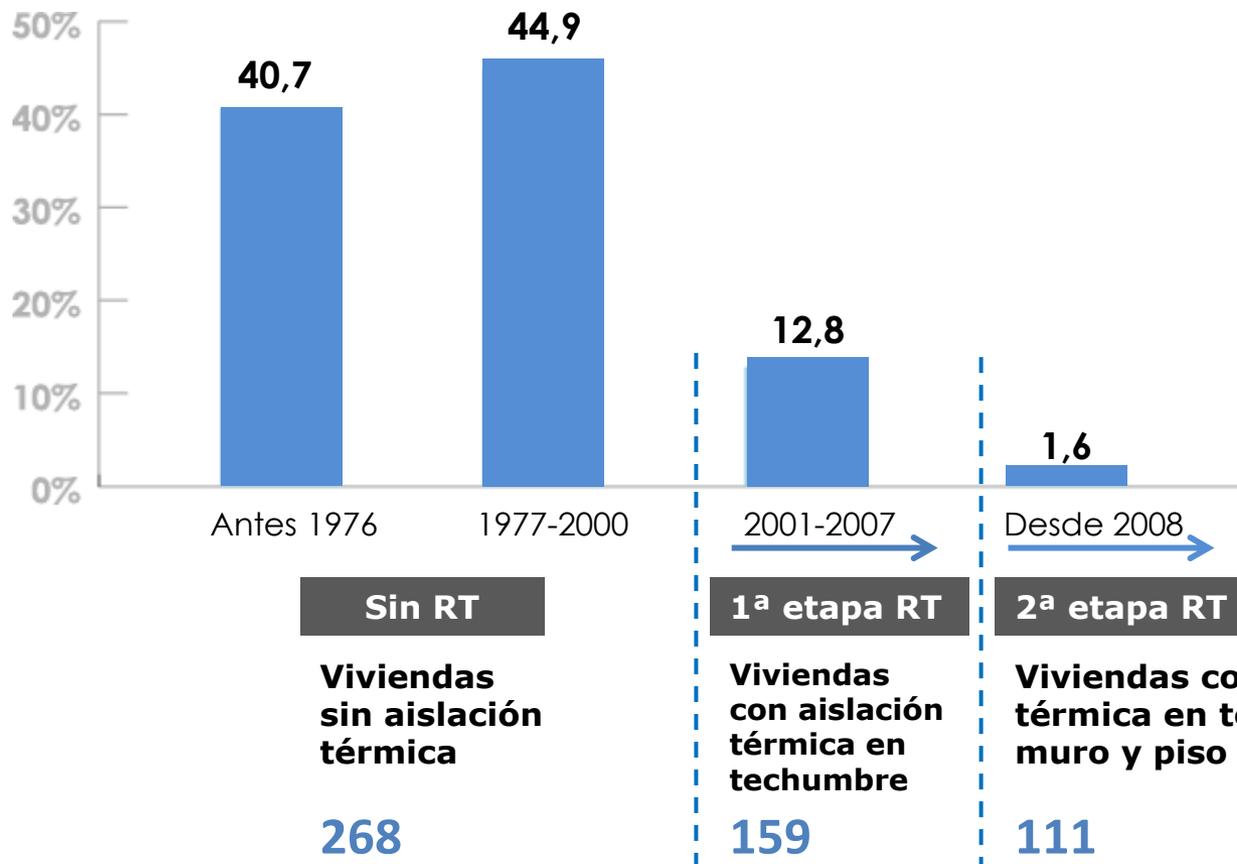


**Fuente:** Estudio de usos finales y curva de oferta de conservación de la energía en el sector residencial de Chile 2010.

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Contexto

### Avances en la política Minvu:



RT: Reglamentación térmica contenida en el artículo 4.1.10 de la OGUC.

Demanda de energía en calefacción promedio nacional (kWh/m<sup>2</sup>año)

**Fuente:** Estudio de usos finales y curva de oferta de conservación de la energía en el sector residencial de Chile 2010.

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Contexto

El parque de viviendas que genera estos consumos corresponde a:  
**5.261.252 al año 2010.**

- 85,6% corresponde a viviendas construidas antes del año 2000 (aprox. 4,5 millones de viviendas)
- 12% a viviendas construidas entre los años 2001 y 2007
- 1,6% a viviendas construidas desde el año 2008 al 2010

El mayor potencial de acción esta en el parque de viviendas construidas.

Sin embargo, es necesario primero intervenir el nuevo parque construido para no retroceder lo que se ha avanzado.

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Contexto

Mayor **potencial de acción** está en el **parque de viviendas existentes**. No obstante, las **viviendas nuevas deben incorporar estos aspectos** para no tener que mejorarlo después.

Mayor porcentaje de uso de energía residencial: **calefacción, sobre 50%\***.

Si no consideramos la leña como combustible, pasa a primer orden el **consumo de agua caliente sanitaria**.

### VIVIENDA EXISTENTE

**A través del PPPF del Minvu**, orientado a las viviendas existentes, se crean dos líneas de subsidio que responden a los indicadores de consumo:

**Subsidio de Acondicionamiento Térmico**. Llamados especiales, 2009 a la fecha.

**Subsidio de Obras de Innovación a la Eficiencia Energética**. Llamados regulares, 2009 a la fecha.

**Piloto 1500 Sistemas Solares Térmicos en Chile**. Llamados especiales, 2011-2012.

### VIVIENDA NUEVAS

**Regulación, pilotos e incentivos.**

**Reglamentación Técnica. Art. 4.1.10 de la CNUC.**

**Ley 20.305 de Franquicia Tributaria para empresas constructoras**. Desde 2010 a 2013.

**3 Pilotos de Instalación de SST en viviendas del FSV, 2009-2011.**

Calificación Energética de Viviendas



Ministerio de  
Vivienda y  
Urbanismo

Gobierno de Chile

# SCEV: Generalidades



# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Generalidades

### Descripción:

- Determinación de la eficiencia energética de una vivienda a través de una evaluación, que conduce a una calificación y etiqueta de eficiencia energética.

### Objetivo:

- Entregar a los usuarios, información objetiva acerca de la eficiencia energética de la vivienda y sus beneficios, de manera de incorporar el criterio energético en la decisión de compra.
- Generar una disminución en las emisiones y en el consumo energético del parque de viviendas nueva gracias a la incorporación de este criterio.

### Ámbito de Aplicación:

- Viviendas con permiso de edificación posterior al año 2007 (CEV).
- Viviendas con permiso de edificación anterior al año 2007 (CEVE). En etapa de estudio.

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Generalidades

### Modo de implementación

- En una primera etapa, se plantea una **calificación voluntaria** para introducir el concepto de eficiencia energética en el mercado y mantener el esfuerzo que se está desarrollando en capacitación y proyectos piloto.
- Posteriormente se plantea la **obligatoriedad** de la calificación, una vez cumplidas las etapas en marcha. Proceso gradual proyectado a partir de 2016.



# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Generalidades

### Qué evalúa la Calificación Energética de Viviendas

Certificación Ambiental (LEED, HQE, OTROS)



**Energía acumulada**



**Energía incorporada**



**Energía en operación**



**Energía en demolición**

La Calificación Energética evalúa el consumo de energía en **calefacción, iluminación y agua caliente sanitaria** de una vivienda **sólo en su etapa de operación.**



# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Generalidades

### Actores y Responsabilidades



#### Entidad Responsable

Minvu –  
MINENERGÍA

- Normar procedimientos (creación y actualización de Manual de Procedimientos)
- Actualización de herramientas de cálculo
- Promoción y difusión de la CEV



#### Entidad Administradora

Minvu

- Administrar la herramienta de CEV (plataforma)
- Registrar y emitir las etiquetas de EE
- Fiscalización del proceso de CEV
- Capacitación periódica a evaluadores energéticos
- Registro de evaluadores energéticos



#### Ejecutor

Evaluador  
Energético

- Acreditar sus conocimientos e inscribirse en el Registro de Consultores del Minvu
- Verificar antecedentes de viviendas a calificar
- Emitir evaluaciones por vivienda

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Generalidades

### Escala de Calificación

Más eficiente



A



B



C



D



E



F



G

Menos eficiente



**Mayor eficiencia en vivienda, sin considerar los costos de inversión**



**Vivienda eficiente sin un excesivo costo de inversión**



**Estándar actual de construcción (art 4.1.10 OGUC 2007)**



**Viviendas construidas con las exigencias térmicas OGUC 2001  
Posterior calificación de viviendas existentes**



Ministerio de  
Vivienda y  
Urbanismo

Gobierno de Chile

# SCEV: Propuesta Técnica





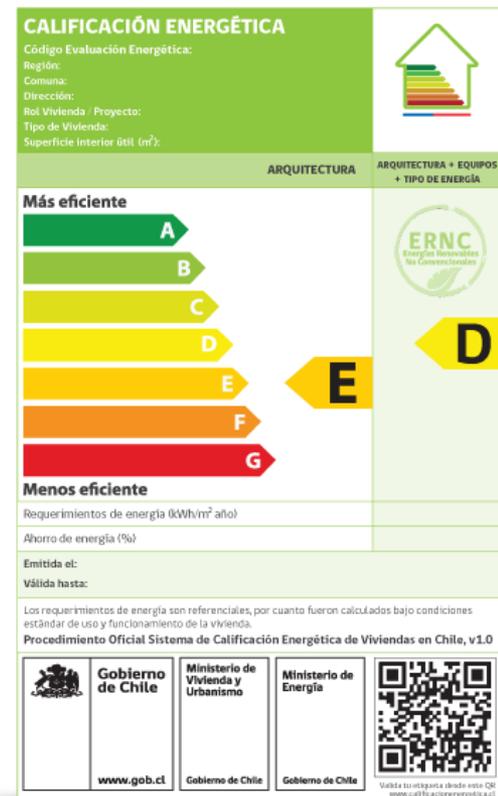
# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Propuesta Técnica

### Tipos de Calificación: Calificación Energética

Es la calificación de eficiencia energética de un proyecto de vivienda nueva. Características:

- Recepción municipal definitiva emitida por la DOM.
- Calificación energética definitiva (mientras se conserven las características que sirvieron de fundamento para su calificación)
- No podrá utilizarse con fines publicitarios pasados 10 años desde su emisión



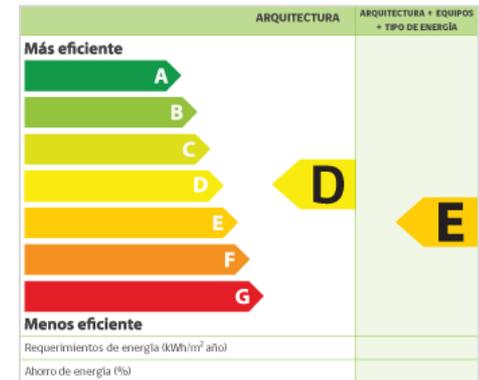
# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Propuesta Técnica

### Indicadores principales: LETRA

El sistema entrega **2 LETRAS**:

- La 1ª evalúa la **ARQUITECTURA** de la vivienda
- La 2ª evalúa la **ARQUITECTURA + EQUIPOS + TIPO DE ENERGÍA** de la vivienda



### Requerimientos de energía:

#### ARQUITECTURA:

$$\text{Requerimiento}_{\text{energía}} \left( \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \text{ año}} \right) = \text{Demanda}_{\text{energía}} = \text{Demanda}_{\text{calefacción}} + \text{Demanda}_{\text{iluminación}}$$

#### ARQUITECTURA + EQUIPOS + TIPO DE ENERGÍA:

$$\text{Requerimiento}_{\text{energía}} \left( \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \text{ año}} \right) = \text{Consumo}_{\text{energía}} = \frac{Dda_{\text{calef.}} - Ap \cdot ERNC}{\text{Rendimiento calef.}} + \frac{Dda_{\text{ACS}} - Ap \cdot ERNC}{\text{Rendimiento ACS}} + \text{Cons. ilum.}$$

*Rendimiento de los sistemas de transformación de energía*

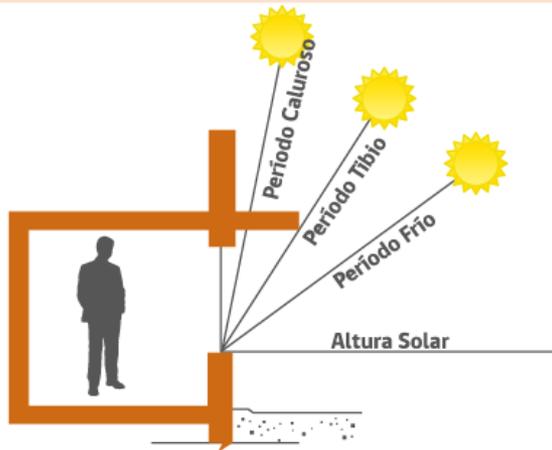
# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Propuesta Técnica

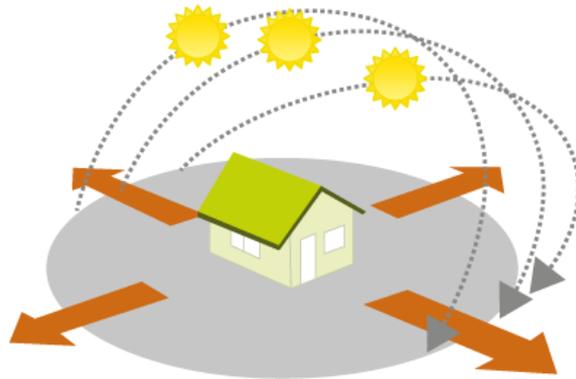
### Variables que influyen en la letra de ARQUITECTURA

#### 2.- Ganancias solares

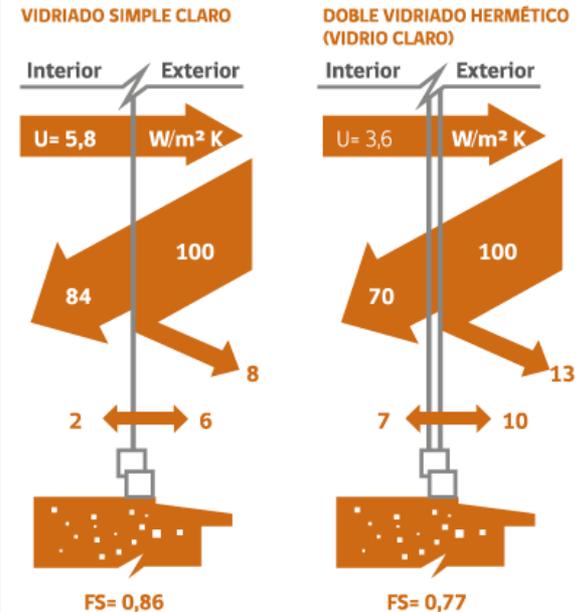
Factor de asoleamiento de ventanas



Orientación y superficie de ventanas



Factor solar del vidrio



# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Propuesta Técnica

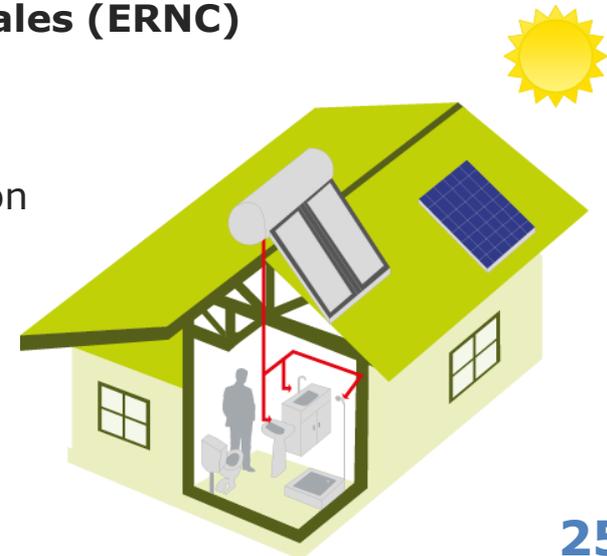
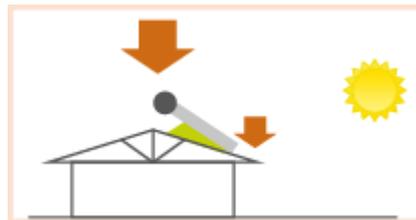
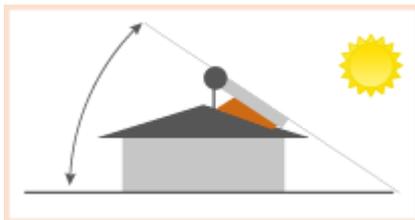
### Variables que influyen en la letra de ARQUITECTURA + EQUIPOS + TIPO DE ENERGÍA

#### 3.- Comportamiento energético de los equipos de calefacción y agua caliente sanitaria

- Rendimiento energético de los equipos
- Tipo de energético utilizado en los equipos
- Pérdidas de energía por distribución y almacenamiento
- Pérdidas de energía por tipo de control de encendido

#### 4.- Incorporación de Energías Renovables No Convencionales (ERNC)

- Aporte solar de un Sistema Solar Térmico para Calefacción y Agua Caliente Sanitaria
- Aporte solar de un Sistema Solar Fotovoltaico para iluminación



# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Propuesta Técnica

El nivel de eficiencia energética (letra) de una vivienda se determina a través de un **coeficiente "C"**, que corresponde al **% de energía que requiere la vivienda evaluada (vivienda objeto) respecto a su vivienda de referencia.**

La **vivienda de referencia** es una vivienda idéntica a la que se calificará, que cumple con las exigencias mínimas de la reglamentación térmica y que utiliza por defecto gas licuado y equipos estándar para calefacción, iluminación y ACS.

### ARQUITECTURA TIPO

LETRA	ZONAS TÉRMICAS 1 y 2	ZONAS TÉRMICAS 3, 4 y 5	ZONAS TÉRMICAS 6 y 7
<b>A</b>	Menos del 30%	Menos del 40%	Menos del 55%
<b>B</b>	30 - 39%	40 - 49%	55 - 64%
<b>C</b>	40 - 54%	50 - 64%	65 - 84%
<b>D</b>	55 - 74%	65 - 84%	85 - 94%
<b>E</b>	75 - 109%	85 - 109%	95 - 109%
<b>F</b>	110 - 134%	110 - 134%	110 - 134%
<b>G</b>	135% y más	135% y más	135% y más

### ARQUITETURA + EQUIPOS + ENERGÍA

LETRA	ZONAS TÉRMICAS 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7
<b>A</b>	Menos del 30%
<b>B</b>	30 - 44%
<b>C</b>	45 - 59%
<b>D</b>	60 - 79%
<b>E</b>	80 - 109%
<b>F</b>	110 - 134%
<b>G</b>	135% y más

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Propuesta Técnica

### Mejoras típicas para obtener calificación por sobre el mínimo

CALIFICACIÓN	MEJORAS EN EL DISEÑO
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ventanas DVH, U inferior a 3</li><li>• 10 cm de aislación térmica en muro por sobre la OGUC</li><li>• 5 cm de aislación térmica en techumbre por sobre la OGUC</li><li>• Aislación de piso sobre terreno con <math>KI = 1</math></li></ul>
<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ventanas DVH, U inferior a 3.6</li><li>• 5 cm de aislación térmica en muro por sobre la OGUC</li><li>• 5 cm de aislación térmica en techumbre por sobre la OGUC</li><li>• Aislación de piso sobre terreno con <math>KI = 1</math></li></ul>
<b>C</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5 cm de aislación térmica de muro por sobre la OGUC</li><li>• 5 cm de aislación térmica de techumbre por sobre la OGUC</li><li>• Aislación de piso sobre terreno con <math>KI = 1</math></li></ul>
<b>D</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5 cm de aislación térmica de muro por sobre la OGUC</li></ul>



Ministerio de  
Vivienda y  
Urbanismo

Gobierno de Chile

# SCEV: Metodología



# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Metodología

Evaluación

Herramienta web SCEV



# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Metodología

### Información mínima requerida

### Calificación Energética

- Solicitud de calificación del mandante
- Declaración del mandante
- Fotocopia permiso de edificación y recepción municipal (solo calificación) aprobado por la DOM.
- Copia de planos aprobados por la DOM:
  - Loteo y emplazamiento
  - Planta, elevaciones, cortes
  - plano de puertas y ventanas (no requiere firma DOM)

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA			
Código Evaluación Energética: Región: Comuna: Dirección: Rol Vivienda / Proyecto: Tipo de Vivienda: Superficie Interior útil (m <sup>2</sup> ):			
ARQUITECTURA	ARQUITECTURA + EQUIPOS + TIPO DE ENERGÍA		
<b>Más eficiente</b>			
A			
B			
C			
D			
E	<b>D</b>		
F			
G			
<b>Menos eficiente</b>			
Requerimientos de energía (kWh/m <sup>2</sup> año)			
Ahorro de energía (%)			
Emitida el:			
Válida hasta:			
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			
 <b>Gobierno de Chile</b>	<b>Ministerio de Vivienda y Urbanismo</b>	<b>Ministerio de Energía</b>	
www.gob.cl	Gobierno de Chile	Gobierno de Chile	<small>Válida su autenticidad desde este QR www.calificacionenergética.cl</small>

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Metodología

### Información mínima requerida

### Calificación Energética

- Especificaciones técnicas aprobadas por la DOM con las características principales de:
  - Envoltente
  - Ventanas
  - Sistema de calefacción y ACS
- Formato de acreditación térmica
- Formato de acreditación de ventanas
- Información adicional según corresponda: Certificados de ensayo, rendimiento, facturas de compra, etc...

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA		
Código Evaluación Energética: Región: Comuna: Dirección: Rol Vivienda / Proyecto: Tipo de Vivienda: Superficie Interior útil (m <sup>2</sup> ):		
ARQUITECTURA	ARQUITECTURA + EQUIPOS + TIPO DE ENERGÍA	
<b>Más eficiente</b>		
A		
B		
C		
D		
E		<b>D</b>
F	<b>E</b>	
G		
<b>Menos eficiente</b>		
Requerimientos de energía (kWh/m <sup>2</sup> año)		
Ahorro de energía (%)		
Emitida el:		
Válida hasta:		
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	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
		Ministerio de Energía
	www.gob.cl	Gobierno de Chile
		Gobierno de Chile
		
		<small>Válida su autenticidad desde este QR www.calificacionenergética.cl</small>



Ministerio de  
Vivienda y  
Urbanismo

Gobierno de Chile

# SCEV: Impactos esperados

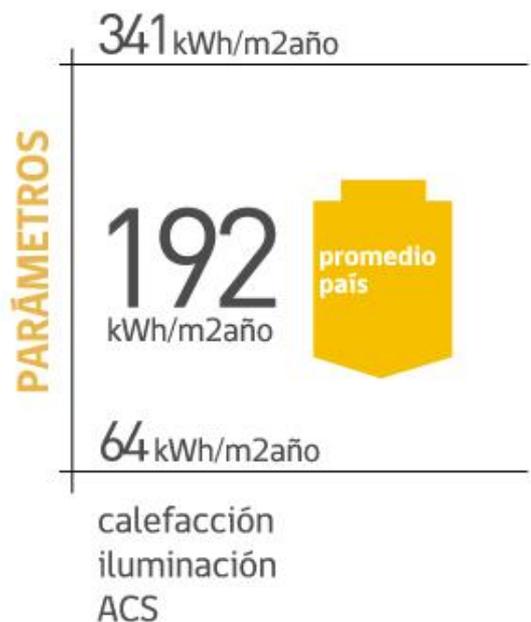


# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Impactos esperados

### Potencial de ahorro

#### CONSUMO ACTUAL RESIDENCIAL



#### CONSUMO ÓPTIMO



\*El potencial de ahorro de un escenario de alto costo de energía podría alcanzar **70%**.

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Metodología

### Potencial de ahorro



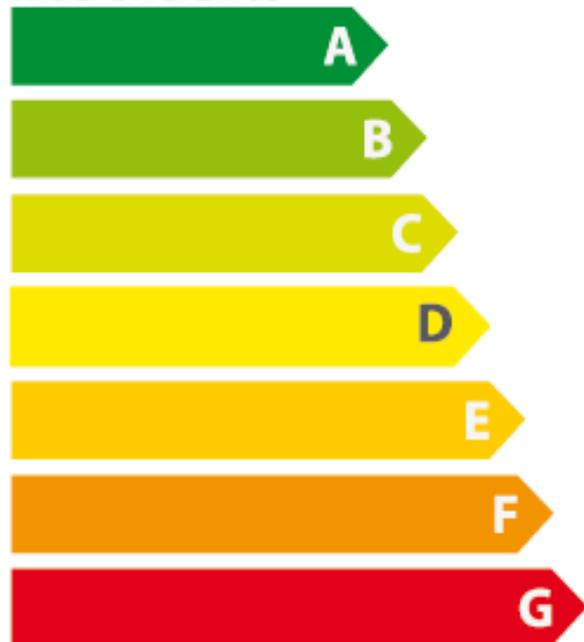
\* Del orden del 5% de la generación eléctrica de una central como Ralco (2.500 GWh/año)

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Metodología

### Ahorro esperado (aprox.) según calificación

Más eficiente



Ahorro energético: <b>80%</b> Consumo: 3.840 kWh/año	<b>\$1.131.418</b>
Ahorro energético <b>60%</b> Consumo: 7.680 kWh/año	<b>\$848.563</b>
Ahorro energético: <b>50%</b> Consumo: 9.600 kWh/año	<b>\$707.136</b>
Ahorro energético: <b>30%</b> Consumo: 13.440 kWh/año	<b>\$424.282</b>
<b>Vivienda base consumo 19.200 kWh/año</b>	<b>\$0</b>

Menos eficiente

\* NOTA: Análisis realizado considerando una vivienda de 100 m<sup>2</sup> consumo energético promedio de 192 kWh/m<sup>2</sup> año (80% calefacción, 19% ACS y 1% iluminación), que utiliza gas licuado (\$73/kWh) como energético para calefacción y ACS y electricidad (\$139/kWh) para iluminación.



Ministerio de  
Vivienda y  
Urbanismo

Gobierno de Chile

# SCEV: Estrategia de implementación



# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Estrategia de implementación

### Principales hitos



Minvu –  
MINENERGÍA

- Implementar la CEV
- Manual de Procedimientos de CEV
- Capacitaciones de profesionales internos y externos durante el año 2015 y 2016



Evaluadores  
Energéticos

- Profesionales coordinadores regionales de CEV
  - Evaluadores Internos: **49** evaluadores
- Acreditación de evaluadores
  - Evaluadores Externos: **140** evaluadores



Calificaciones  
Energéticas

- Creación del Sistema de Calificación Energética
- Más de **20.000** viviendas privadas y sociales evaluadas o en evaluación

# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Estrategia de implementación

### Metas 2015



Minvu –  
MINENERGÍA

- Protocolo de acreditación para evaluadores internos y externos
- Externalización de capacitaciones CEV
- Protocolo de Fiscalización



Evaluadores  
Energéticos

- Se ha estimado necesario contar con una masa crítica de **300 evaluadores acreditados** para poder cubrir la demanda que se generaría con la obligatoriedad para el año 2016



Calificaciones  
Energéticas

- Calificación de 6.480 viviendas sociales en el año 2016.
- Calificación de 50 viviendas existentes
- Fiscalización de 50 evaluaciones



Ministerio de  
Vivienda y  
Urbanismo

Gobierno de Chile

# SCEV: Resultados viviendas calificadas



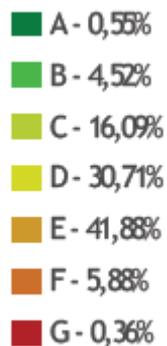
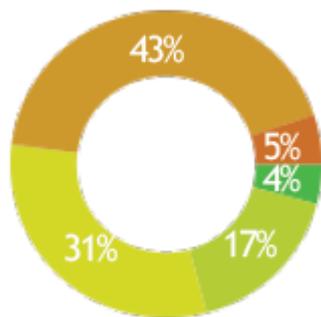
# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Resultados viviendas calificadas

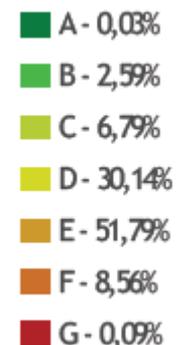
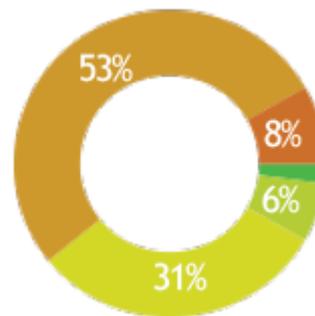
### Generalidades

- **23.000** viviendas en evaluación aproximadamente / **10263** etiquetas
- Proyectos privados : Asesoría + Etiqueta (C)
- Proyectos sociales: letras C, D y E

### Letras obtenidas en Calificación por Demanda



### Letras obtenidas en Calificación por Consumo

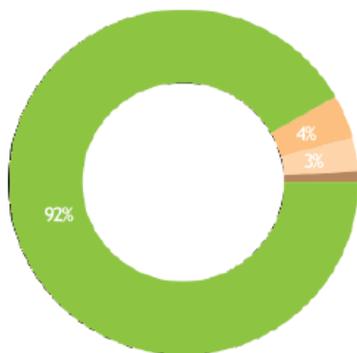


# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Resultados viviendas calificadas

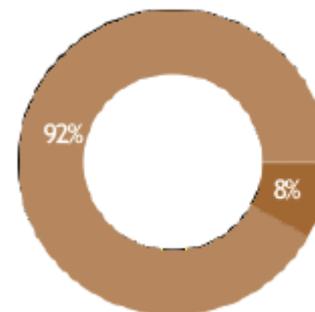
### Equipos de calefacción / rendimiento

TIPO DE EQUIPOS UTILIZADOS



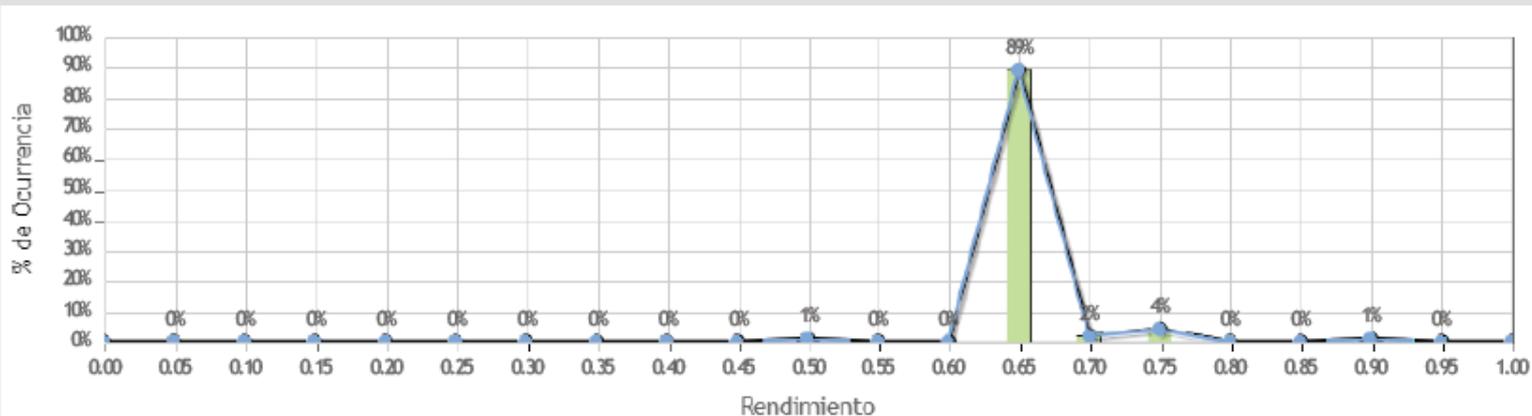
- Sistema por defecto - No se dispone de sistema de calefacción - 89%
- Caldera a gas sin condensación encendido piloto control on/off - 0%
- Caldera a gas sin condensación encendido electrónico control on/off - 0%
- Caldera a gas sin condensación encendido piloto control modulado - 0%
- Caldera a gas sin condensación encendido electrónico control modulado - 4%
- Caldera a gas con condensación encendido electrónico control modulado - 3%
- Caldera a petróleo - 0%
- Equipo localizado sin evacuación de gases al exterior - 0%
- Equipo localizado a gas con evacuación de gases - 1%
- Calefactor localizado a leña - 0%
- Caldera a leña - 0%
- Bomba de calor suelo - aire o suelo agua - 0%
- Bomba de calor agua - agua o agua - aire - 0%
- Bomba de calor aire - agua o aire - aire - 0%
- Caldera a pellet - 0%

TIPO ENERGÉTICO UTILIZADO



- Electricidad - 0%
- Petróleo - 0%
- Gas natural - 8%
- Gas licuado - 91%
- Kerosene doméstico - 0%
- Leña - 0%
- Carbón - 0%
- Pellets de madera - 0%

Rendimiento del sistema

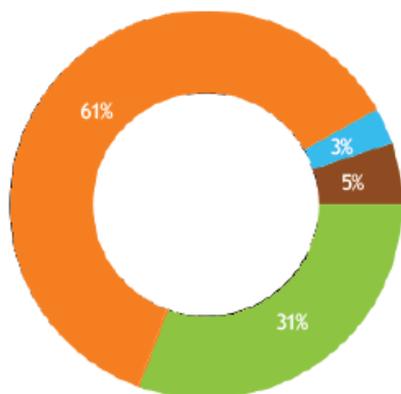


# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Resultados viviendas calificadas

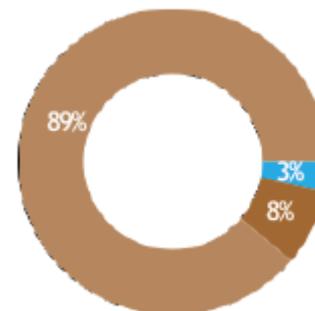
### Equipos de ACS / rendimiento

TIPO DE EQUIPOS UTILIZADOS



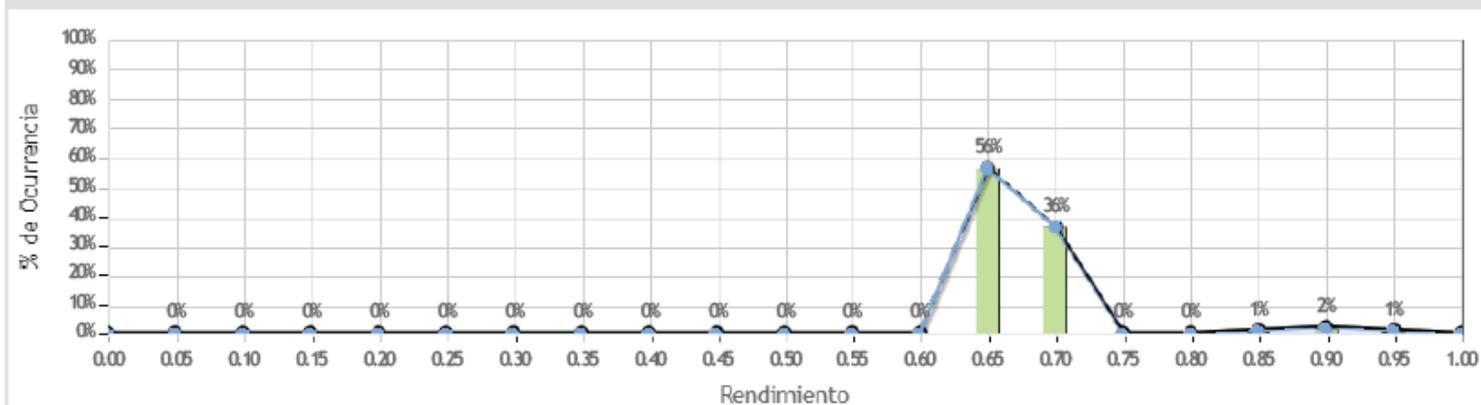
- Sistema por defecto - No se dispone de sistema de ACS- 30%
- Sistema de calentamiento de agua directo a gas- 60%
- Sistema de calentamiento de agua directo a electricidad- 0%
- Sistema de calentamiento de agua con estanque eléctrico- 3%
- Sistema de calentamiento de agua con caldera- 5%
- Sistema de calentamiento de agua con bomba de calor suelo - agua- 0%
- Sistema de calentamiento de agua con bomba de calor agua - agua- 0%
- Sistema de calentamiento de agua con bomba de calor aire - agua- 0%

TIPO ENERGÉTICO UTILIZADO



- Electricidad- 3%
- Petróleo- 0%
- Gas natural- 8%
- Gas licuado- 87%
- Kerosene doméstico- 0%
- Leña- 0%
- Carbón- 0%
- Pellets de madera- 0%

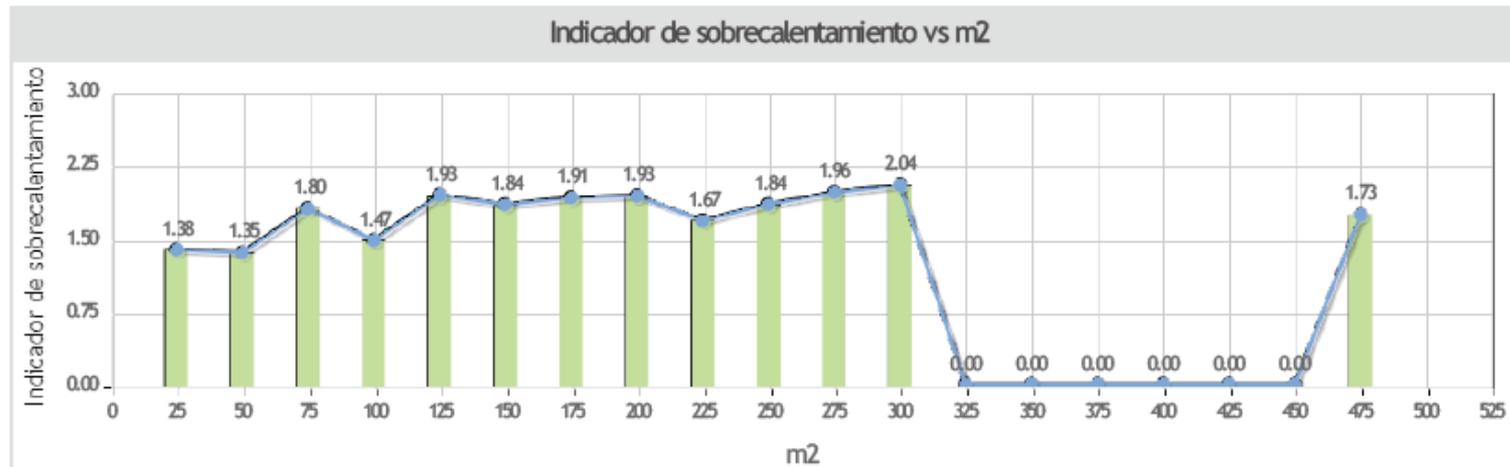
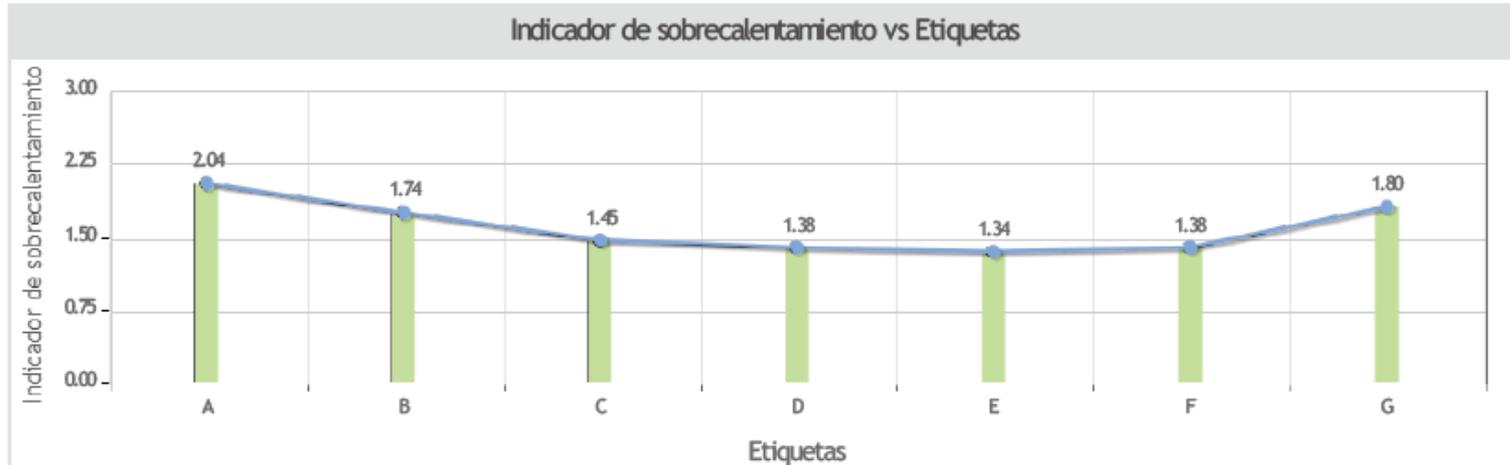
Rendimiento del sistema



# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Resultados viviendas calificadas

### Índice de sobrecalentamiento



# SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS EN CHILE

## Resultados viviendas calificadas

### Oportunidad del sector inmobiliario

La incorporación de medidas de eficiencia energética en la vivienda generan plusvalía, reducen los costos de vida y mejoran la reventa.

### Efectos esperados:



Reconocer la eficiencia energética como un factor diferenciador del producto de vivienda.



Fomentar el bajo consumo energético como una inversión en el valor futuro del inmueble.



Reconocer el valor agregado de las viviendas comprometidas con el medio ambiente (emisiones de carbono).



Ministerio de  
Vivienda y  
Urbanismo

Gobierno de Chile

# GRACIAS

Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Ditec  
Abril 2015