

gtz



1er Diálogo sobre políticas de eficiencia energética en América Latina y el Caribe. Hacia una institucionalidad sustentable

Programa de reacondicionamiento térmico de viviendas: Un caso para reflexionar en torno a la política de Eficiencia Energética

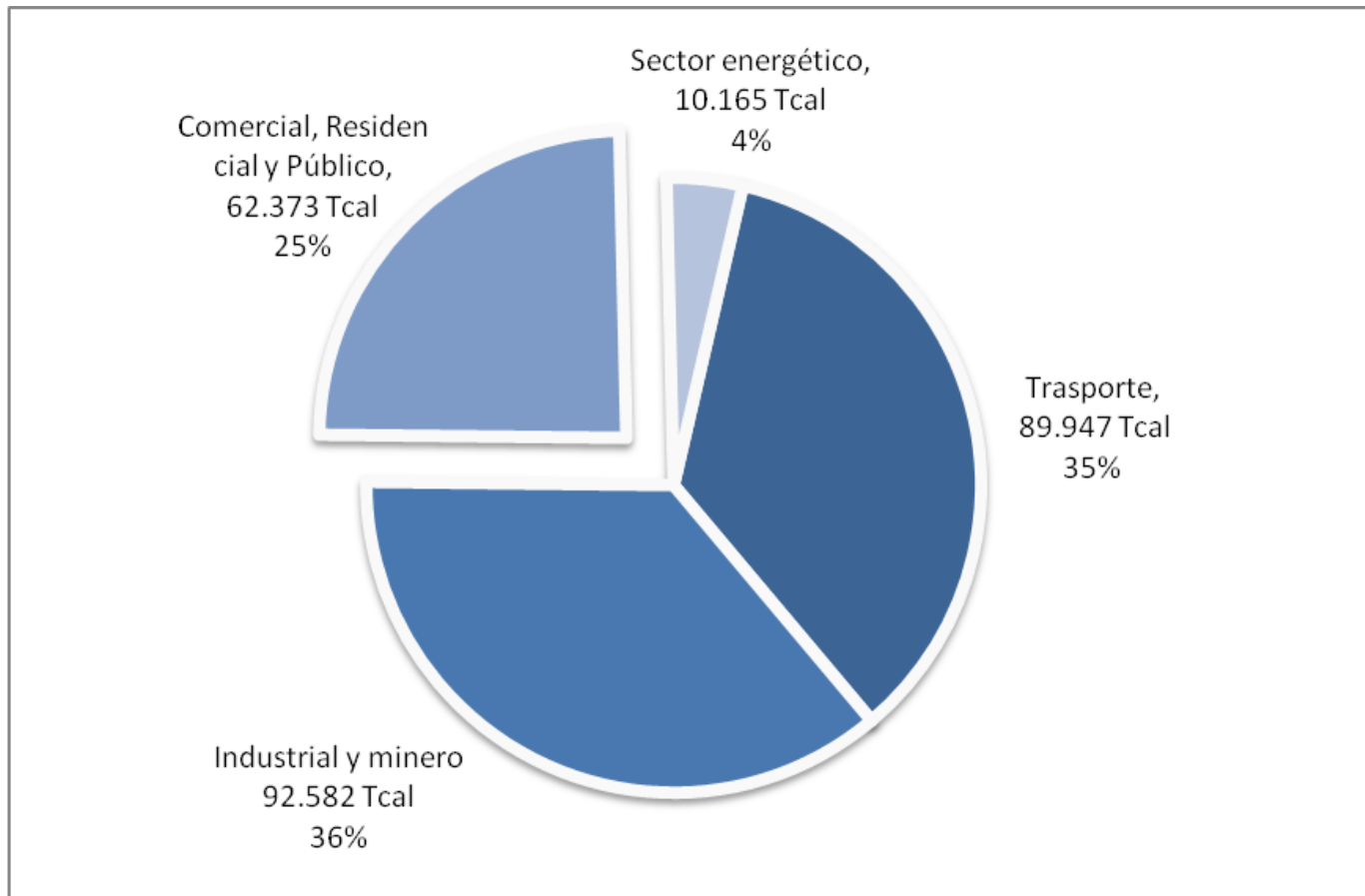
Pedro Maldonado
Santiago, noviembre 2010



Origen del proyecto

El estudio “ Programa de Inversión Pública para Fomentar el Reacondicionamiento Térmico del Parque Construido de Viviendas” fue contratado en 2007 por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU).

Distribución del consumo final de energía en Chile

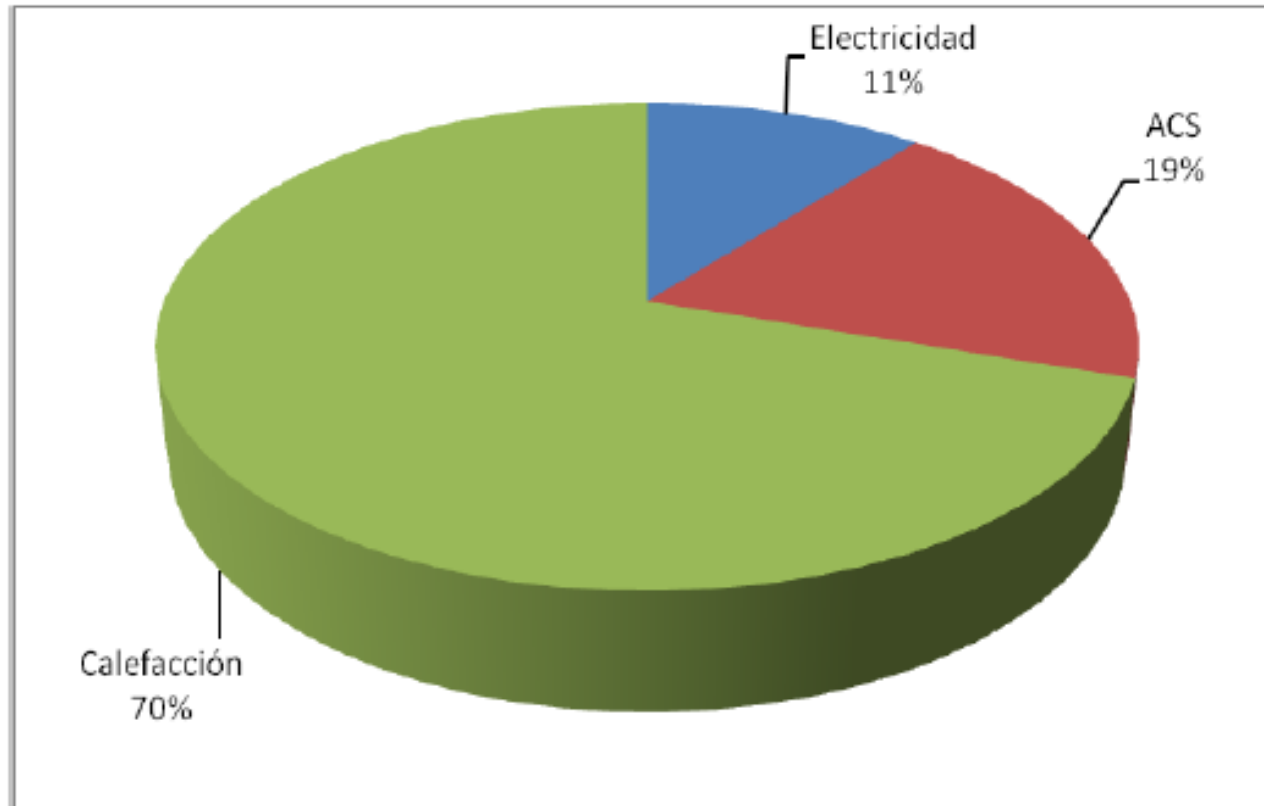


Fuente: BNE de la CNE, 2008

Nota: Los subsectores residencial y comercial representan un 81% y 16% del consumo total de energía del sector RPC



Distribución del consumo de energía en el sector residencial



Fuente: estimación del estudio de referencia

Focalización del proyecto

- En Chile existían al año 2007 del orden de 4.200.000 de viviendas y se construye en promedio del orden de 100.000 viviendas/año.
- La superficie promedio de las viviendas es del orden de 60 m²
- El programa se focalizó en las viviendas existentes. Al año 2000, se estimaba en 3.600.000 las viviendas que requerían reacondicionamiento, proponiéndose una intervención pública en el 20% de ellas

Objetivos del programa de reacondicionamiento de viviendas

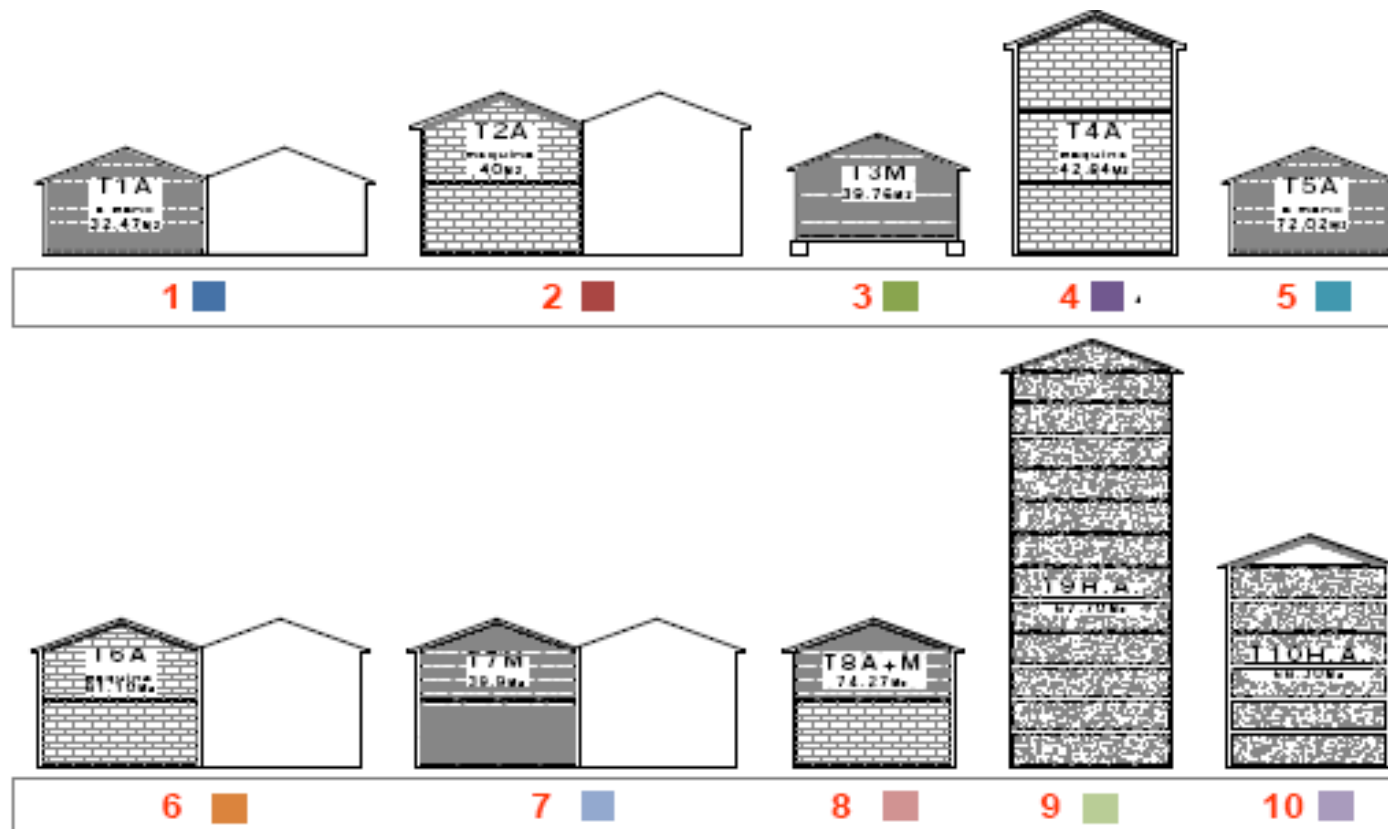
Objetivo general:

Promover e incentivar a través de la inversión pública la reducción del consumo de energía del parque de viviendas existente, mejorando las condiciones de habitabilidad y confort de los usuarios por concepto de calefacción

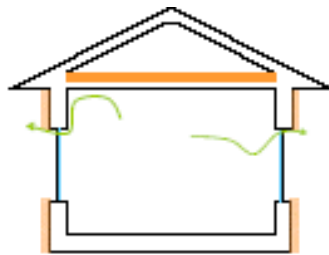
Objetivos específicos:

Desarrollo de la institucionalidad requerida, modelo de gestión, diseño del programa y financiamiento.

Tipologías dominantes en el mercado. Considera materiales, alturas y la opción pareadas o no

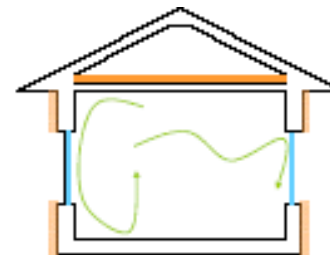


Escenarios de intervención



Escenario 2a

R Térmica 2007



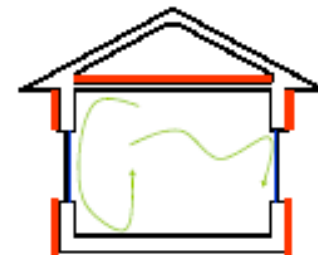
Escenario 2b

R Térmica +
Sellado infiltraciones



Escenario 3

Homologación Envolvente
Ventanas $U = 3,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
Sellado infiltraciones



Escenario 4

Homologación envolvente
Ventanas $U = 2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$
Sellado infiltraciones

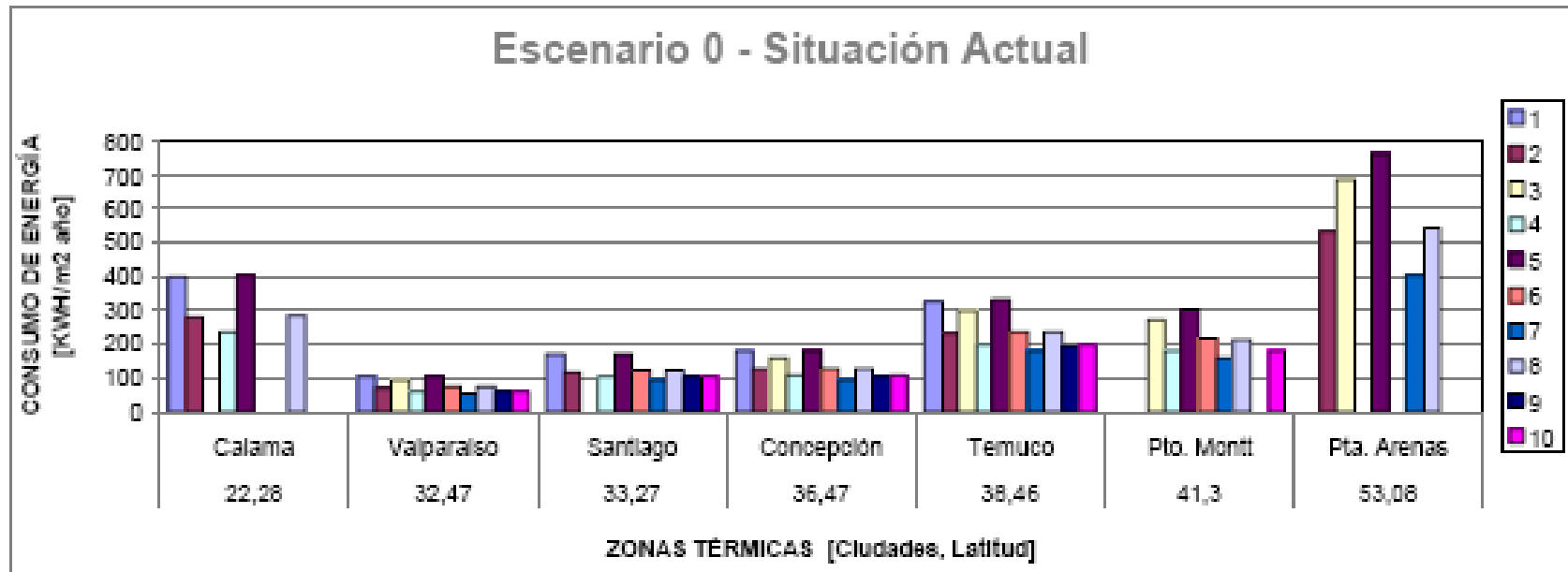
Escenario 0: sin intervención; Escenario 1, intervención no invasiva, puede realizarla el interesado



Datos climáticos y zonificación

- Consideración de los grados-día de frío, tomando como referencia 15°.
- Para la modelación se consideraron 7 zonas térmicas y las ciudades que las representan.
- Para cada ciudad se escogieron las tipologías dominantes.

Consumo actual en calefacción, en función de la latitud y tipología



Los consumos en calefacción oscilan entre 100 y 700 kWh/m²/año

Principales resultados

- Ahorro unitario entre 54 y 68% del consumo de las viviendas reacondicionadas. En las viviendas de los sectores vulnerables, se privilegia el bienestar térmico.
- En el caso de cumplirse el programa de 720.000 viviendas reacondicionadas:
 - Ahorro de más del 10% de la energía total del sector residencial
 - Ahorro de un 9% en los sectores residencial, comercial y público
 - Ahorro de 2,5% del consumo nacional de energía

Criterios de adjudicación de los beneficios de los programas

- Se definieron los criterios: social, ambiental y energético. Criterio económico, dejado al mercado.
- Criterio social: consumo unitario reducido, necesita el reacondicionamiento para mejorar la habitabilidad de su vivienda.
- Criterio ambiental: Se orienta a zonas saturadas ambientalmente.
- Criterio energético: aplica a grandes consumidores de energía en calefacción
- Criterio económico: los actores no requieren apoyo económico.

La pobreza energética

	QUINTIL 1	QUINTIL 2	QUINTIL 3	QUINTIL 4	QUINTIL 5
Ingreso	13,6 UF	26,5 UF	40,8 UF	63,1 UF	219,4 UF
Porcentaje del presupuesto en energía, año 1996	7,9 %	5,8 %	5,2 %	4,2 %	2,9 %
Porcentaje del presupuesto en energía, año 2006	10,8 %	8,1 %	7,3 %	5,8 %	3,9 %

Fuente: Gastos por quintil en energía por hogar, excluida la leña. Moreno y Rosenbluth, 2006 y Márquez y Miranda, 2007

Nota: La incidencia del alza de los precios de la energía afecta en mayor medida al quintil más pobre

Escenarios alternativos de programas y resultados financieros

- Duración de los programas: 12 y 18 años
- Viviendas reacondicionadas totales. 720. 000
- % de viviendas subsidiadas: 66,7%, 58,6% y 54,9%
- Aporte público: 41,3%, 34,4% y 31,8%
- Tasa de descuento: 8%
- Valor Presente Neto positivo a 10 y 20 años

Impactos adicionales y cuantificables del programa

- Salud: Beneficios por aumento de la temperatura interior y reducción de las emisiones contaminantes vinculadas a la calefacción
- Ambiental: Beneficios ambientales (reducción de GEI, mejora de la visibilidad en ciudades y reducción del deterioro de las construcciones)
- Económico-Tecnológico
 - Generación de empleos y creación de pequeñas empresas.
 - Aumento de la oferta de capacitación del personal
 - Desarrollo de nuevos materiales y metodologías para su instalación.
- Aumento de la seguridad energética del país.

Sistemas de gestión y financiamiento

- Se definió una institucionalidad que contemplaba:
 - Las opciones de financiamiento y el flujo de éste
 - El establecimiento de regulaciones, monitoreo, evaluación y medición de impactos
 - La difusión de resultados y la promoción del programa y de sus componentes
 - La identificación de las agencias involucradas en el aspecto operativo, sus responsabilidades y coordinación
 - La demanda y los proveedores de los bienes y servicios
 - La certificación: de beneficiarios, de contratistas, de materiales y componentes

Donde estamos hoy y perspectivas?

- Programa original del MINVU 10.000 viviendas (financiamiento PPEE), se termina de ejecutar en 2010, incluido plan de descontaminación de Temuco y Padre de las Casas
- A partir del 2011, estaba previsto reacondicionamiento de otras 10.000 viviendas. Es factible hoy?
- Perspectivas:
 - Envergadura?
 - Financiamiento?
 - Institucionalidad?
- Como resultado del terremoto se destruyó parte importante de la infraestructura nacional: del orden de 220.000 viviendas (no habitables y con daños mayores) y un conjunto significativo de edificios públicos dañados. Cuál será el efecto sobre el programa de reacondicionamiento?

El terremoto: una oportunidad para la EE

Pasada la etapa de las viviendas y edificios de emergencia, parecería deseable emprender descentralizadamente y con fuerte participación ciudadana la reconstrucción de las instalaciones y edificaciones definitivas. Idealmente, asegurando que:

- La urgencia no conduzca a soslayar la necesidad de incorporar la EE en las edificaciones, incluyendo equipamiento básico eficiente.
- En la construcción pública sea exigible, en las licitaciones del MOP, la aplicación de la metodología del costo del ciclo de vida del edificio
- Se evalúe la opción de la calefacción distrital en las ciudades más dañadas
- Se contemple la integración de la reconstrucción a adecuados planes de desarrollo urbano

Algunas interrogantes que se desprenderían de este caso y de la implantación de una política de EE

- Cómo se inserta un programa de este tipo en una política global de EE?
- Cómo se asegura la continuidad de los esfuerzos en EE sin que los afecten la coyuntura económica y política?
- Se puede hacer política de EE sin una vinculación estrecha con las políticas energéticas, ambientales, de vivienda, de transporte, de desarrollo urbano?
- Se requiere de una legislación para la EE, ella debe ser independiente o inserta en la legislación energética, debe ser genérica o específica?
- Se puede seguir afirmando que la energía es un commodity o es un bien público? En este último caso, las empresas energo-intensivas deben tener normativas especiales?

Algunas interrogantes que se desprenderían de este caso y de la implantación de una política de EE (cont.)

- Es suficiente una ley de EE o se deben dar otras condiciones que le den sustancia al esfuerzo legislativo?
- Necesidad de una Agencia Nacional de Eficiencia Energética, pública o pública-privada? Cómo se resuelven los conflictos de intereses, el sesgo de los programas o el inmovilismo del mínimo común denominador?
- Cómo se resuelven los problemas de independencia de juicio y operativa de la Agencia? Financiamiento vinculado a las ventas de energía o recibido a través del Ministerio de Energía
- Qué debemos exigirle a un Plan de Acción: metas, políticas, programas, instrumentos (regulatorios, normativos e incentivos), rol de los actores y definición de los recursos necesarios

Conclusiones

- Hasta la fecha, desde un punto de vista público, no existe certeza acerca de la continuidad del programa de reacondicionamiento
- La EE parecería no formar parte del discurso de la reconstrucción del MINVU
- El mercado no reacciona automáticamente ante las opciones costo efectivas de EE en la edificación, con mayor razón en el caso del reacondicionamiento
- Iniciativas del Ministerio de Energía
 - Realización de un estudio de mejoras energéticas a la reconstrucción
 - Feria Expo Eficiencia Energética

Conclusiones

- Los potenciales energéticos, de salud, ambientales y económico-tecnológicos son significativos, pero su materialización requiere de una política de largo plazo, específica para la EE, y de la institucionalidad correspondiente.
- Dicha institucionalidad se sustentaría en algunos pilares, tales como:
 - Una ley de eficiencia energética (necesaria, pero no suficiente)
 - Una agencia nacional de eficiencia energética, de carácter público:
 - Con decidido respaldo político
 - Disponga de autonomía operativa
 - Financiamiento suficiente e independiente de las coyunturas
 - La existencia de un Plan de Acción que defina metas, políticas, programas, instrumentos (regulatorios, normativos e incentivos), rol de los actores y recursos necesarios.



gtz



1er Diálogo sobre políticas de eficiencia energética en América Latina y el Caribe. Hacia una institucionalidad sustentable

Programa de reacondicionamiento térmico de viviendas: Un caso para reflexionar en torno a la política de Eficiencia Energética

Pedro Maldonado
Santiago, noviembre 2010

