

De bueno a excelente: El próximo paso en eficiencia energética de Chile

POR

Pamela Morgan

Graceful Systems LLC

Daniela Martinez

Amanda Maxwell

Natural Resources Defense Council

AGRADECIMIENTOS

Un panel de expertos chilenos e internacionales en energía, electricidad, y regulación aportaron conocimiento crítico y brindaron valiosas contribuciones a esta propuesta de política. Los autores de este estudio les gustaría extender nuestro más sincero agradecimiento a Javier Bustos, Juan Pablo Carvallo, Brian Castelli, Philip Coleman, Rafael Friedman, Jorge Moreno, Rodrigo Moreno, Matias Negrete Pincetic, Marcelo Padilla, Bernardo Reyes, e Ignacio Santelices por sus aportes, pensamientos y revisiones. Además, los autores desean agradecer a las numerosas personas, empresas, instituciones, asociaciones y otras personas con las que nos reunimos en Santiago y cuyos comentarios y sugerencias han ayudado a dar forma a estas políticas.

ACERCA DE NRDC

El Consejo para la Defensa de Recursos Naturales (NRDC, por sus siglas en inglés) es una organización sin fines de lucro basada en Estados Unidos que cuenta con más de 1,4 millones de miembros y activistas en internet. NRDC se dedica a la protección del medio ambiente y la salud pública, y su labor incluye promover fuentes energéticas seguras y ambientalmente sostenibles. Para ello, NRDC colabora con socios en las Américas, China y la India, además de participar activamente en esfuerzos globales. NRDC ha trabajado en Chile desde la década de los noventa en diversos temas ambientales y energéticos. El equipo de NRDC cuenta con más de 350 abogados, científicos y otros especialistas en temas ambientales quienes trabajan en oficinas en Nueva York, Washington DC, Chicago, San Francisco, Los Ángeles y Beijing. Para mayor información visite www.nrdc.org.

ACERCA DE PAMELA MORGAN, GRACEFUL SYSTEMS CONSULTING

Graceful Systems ayuda a los individuos y las organizaciones de servicios públicos de energía y otros sistemas de infraestructura a hacer frente a cuestiones estratégicas complejas actuales. Desde su sede en Oregon, ayudan a los profesionales en los Estados Unidos y otros países a participar en la observación creativa y disciplinada de la realidad empresarial actual y llegar a un entendimiento compartido de cómo los diversos elementos de estos sistemas interactúan para generar resultados. A partir de este proceso de aprendizaje, una nueva realidad emerge, y las partes interesadas del sistema transforman a la desorganización y la división en el orden y el rendimiento colectivo. Pamela Morgan es presidente y consultora principal de Graceful Systems. Obtenga más información en www.gracefulsystems.com.

NRDC's policy publications aim to inform and influence solutions to the world's most pressing environmental and public health issues. For additional policy content, visit our online policy portal at www.nrdc.org/policy.

NRDC Director of Communications: Lisa Benenson

NRDC Deputy Director of Communications: Lisa Goffredi

NRDC Policy Publications Director: Alex Kennaugh

Design and Production: www.suerossi.com

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTO DE LAS RECOMENDACIONES PROPUESTAS	5
A. La importancia de la eficiencia energética a nivel mundial y en Chile	5
B. La eficiencia energética en Chile actualmente: “Bueno,” pero no EXCELENTE	6
C. Estructura de este informe y visión general de las políticas propuestas	7
D. Chile debería implementar todas las medidas de eficiencia energética costo-efectivas	9
RESUMEN EJECUTIVO: LAS RECOMENDACIONES PROPUESTAS	10
I. MARCO PARA EL ESTABLECIMIENTO Y REVISIÓN DE METAS	14
A. Compromiso, flexibilidad y el ciclo de diez años	15
B. Procesos participativos formales – la clave para la transparencia y rendición de cuentas	15
C. Información sobre energía y los indicadores de eficiencia energética	16
D. Determinar el potencial de la eficiencia energética	18
E. El proceso participativo formal para diseñar el nuevo estudio del potencial de la eficiencia energética	19
F. El proceso participativo formal para establecer metas y de revisión	20
II. ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ACELERADAS Y AGREGADAS:	
LA EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA NUEVOS EDIFICIOS Y APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS	22
A. Las actuales reglamentaciones térmicas de construcción y estándares mínimos de rendimiento energético de Chile	22
B. Potenciando la estrategia de BECs y MEPS	22
III. ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ACELERADAS Y AGREGADAS:	
COMPROMISO DE GESTIÓN ENERGÉTICA PARA LAS GRANDES INDUSTRIAS Y LA MINERÍA	24
A. Aprendiendo de la experiencia internacional	24
B. Componentes recomendados para la estrategia de compromiso de gestión energética	24
IV. ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ACELERADAS Y AGREGADAS:	
LA ESTRATEGIA DE SERVICIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL Y PÚBLICO	27
A. Principios rectores para los servicios de eficiencia energética en Chile	28
B. Administración de la estrategia de servicios de eficiencia energética	28
C. La “opción de autodirección” para los sectores comercial grande y de la pequeña industria	31
V. MECANISMOS DE FINANCIACIÓN EN APOYO A LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS	32
A. Apoyo para el marco para el establecimiento y revisión de metas	32
B. Apoyo para la estrategia de servicios de eficiencia energética	32
VI. IMPLEMENTACIÓN	35
A. El rol de la ley cambia	35
B. El desacoplamiento para las empresas distribuidoras de electricidad	35
VII. CRONOGRAMA Y CICLO INICIAL	37
VIII. CONCLUSIONES	42
IX. REFERENCIAS	44
ANEXO 1: LOS BUENOS ESFUERZOS DE CHILE A LA FECHA PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA	46
NOTAS	48

ABREVIATURAS Y SIGLAS

AChEE	Agencia Chilena de Eficiencia Energética
AIE	Agencia Internacional de Energía (International Energy Agency - IEA)
BEC	Reglamentación térmica de construcción (building energy code)
CADE	Comisión Asesora para el Desarrollo Eléctrico
CCTP	Comisión Ciudadana Técnico-Parlamentaria
CEPAL	Comisión Económica para América Latina (Economic Commission for Latin American and the Caribbean - ECLAC)
CGE	Compromiso de Gestión Energética
CNE	Comisión Nacional de Energía
CO2	Dióxido de carbono
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción
DSM	Administración de la demanda (demand-side management)
EE	Eficiencia energética
EM&V	Evaluación, Medición y Verificación
IEE	Indicador de eficiencia energética
MEPS	Estándares mínimos de rendimiento energético (minimum energy performance standards)
MOE	Ministerio de Energía
MOH	Ministerio de Vivienda
MW	Megavatio
NRDC	Consejo para la Defensa de Recursos Naturales (Natural Resources Defense Council)
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
ONU	Organización de Naciones Unidas
PEEEP	Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos
PNAEE	Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2010-2020
PPEE	Programa País de Eficiencia Energética
PPF	Proceso Participativo Formal (Formal Participatory Process)
SEC	Superintendencia de Electricidad y Combustibles

INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTO DE LAS RECOMENDACIONES PROPUESTAS

A. LA IMPORTANCIA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA A NIVEL MUNDIAL Y EN CHILE

La eficiencia energética es importante para Chile; de hecho, es el *primer pilar* de la Estrategia de Energía Nacional 2012–2030¹ que adopta la meta de reducir en un 12% el consumo de energía de Chile proyectado para 2020. Los esfuerzos de Chile para mejorar la eficiencia con la cual su población y organizaciones utilizan la energía empezaron en 2005 y, hoy en día, diversas actividades realizadas por el Ministerio de Energía, la Agencia Chilena de Eficiencia Energética (ACHEE) y otros afectan a la mayoría de los segmentos de consumidores de energía en el país.² Además, tanto la Comisión Asesora para el Desarrollo Eléctrico (CADE) como la Comisión Ciudadana Técnico-Parlamentaria (CCTP) acordaron sobre la “necesidad de fomentar la eficiencia energética” para enfrentar al futuro de la energía en Chile.³ Las dos administraciones anteriores—de distintos puntos del espectro político—como también muchas partes interesadas, concuerdan en que la eficiencia energética debería ser una prioridad en cualquier política energética de largo plazo.

La comunidad internacional también reconoce la suma importancia de la eficiencia energética. En el resumen ejecutivo de su publicación Informe Anual de Perspectivas Energéticas 2012, la Agencia Internacional de Energía (AIE) explica que “[l]a eficiencia energética es ampliamente reconocida como una opción clave en manos de los diseñadores de políticas . . . En el último año, los grandes países consumidores de energía han anunciado nuevas medidas: China busca obtener una reducción del 16% en la intensidad energética para 2015; los Estados Unidos han adoptado nuevas normas para el consumo de combustible de vehículos; la Unión Europea se comprometió a reducir en un 20% su demanda energética proyectada para el año 2020; y Japón tiene como objetivo cortar un 10% de su consumo eléctrico para el año 2030.”⁴

Las razones por la relevancia de la eficiencia energética como una opción política son ampliamente conocidas. Por definición, los ahorros costo-efectivos en eficiencia energética generan un valor económico positivo a lo largo de la vida de la acción tomada para mejorar la eficiencia. Este beneficio económico, casi siempre, va a la par con una reducción proporcional en el dióxido de carbono (CO₂) y otras emisiones ya que, de lo contrario, la energía ahorrada se generaría de los combustibles fósiles, directamente o a través de su conversión a electricidad. En la medida en que las mejoras en eficiencia energética retrasen o eliminen la necesidad de nuevas inversiones en el desarrollo, la conversión y el suministro de energía, también posponen o eliminan los efectos ambientales de estas acciones y liberan el capital que hubiese sido necesario para ser invertido en otras prioridades.

El aumento en la eficiencia energética también mejora la competitividad de las exportaciones de un país dentro de la economía global, asegurando el empleo y entregando ingresos necesarios al gobierno. La economía nacional interrelacionada se beneficiará de esta mejora en la competitividad internacional. La economía nacional se beneficia, adicionalmente, del aumento en la eficiencia energética en sus propias operaciones al adquirir mayor rentabilidad y mercados potenciales más grandes de consumidores quienes, al aumentar su eficiencia energética, ahora tienen más dinero o recursos para gastar en productos y servicios no energéticos. Asimismo, la eficiencia energética puede ayudar a reducir la deuda pública y privada y restringir la inflación, la cual es determinada con frecuencia por el aumento progresivo en el precio de los combustibles.

Más allá de las ventajas económicas y ambientales, incrementar la eficiencia energética simplemente contribuye a una mejor calidad de vida, permitiendo mayor comodidad y seguridad, mejor salud, y otros resultados entrelazados con la forma en que viven y trabajan las personas. Los países que ponen énfasis en la eficiencia energética logran una innovación en los productos y servicios, optimizándolos más allá de la energía ahorrada.

El potencial de estos beneficios obtenidos de la mejora en la eficiencia energética es significativo en Chile. Las proyecciones de la demanda energética muestran un aumento importante dentro de los próximos 10 a 15 años. La Estrategia Nacional de Energía plantea que se necesitará una capacidad de generación eléctrica adicional de 8.000 MW—casi la mitad de la actual base instalada—para satisfacer la demanda para 2020.⁵ El estudio de noviembre de 2012 efectuado sobre la situación nacional chilena, realizado como parte de la Alianza de Preparación para los Mercados de Carbono entre Chile y el Banco Mundial, mostró proyecciones de un crecimiento total en la demanda energética ascendiente al 118% entre el 2012 y 2030.⁶

Asimismo, durante los últimos 10 años, Chile ha sufrido en varias oportunidades la escasez energética cuando los suministros han sido amenazados por las condiciones naturales y políticas. Un incremento en la eficiencia energética podría aliviar la presión si tales situaciones llegasen a surgir nuevamente. Independientemente de la combinación de tecnologías usadas por Chile para satisfacer este futuro crecimiento en la demanda energética, los costos directos e indirectos serán altos y, como consecuencia, muy alto será también el valor de los avances en eficiencia energética.

Los beneficios de largo plazo de las estrategias de eficiencia energética superan ampliamente los costos de corto plazo de su implementación. El Estudio de Línea Base del 2010 para la Elaboración de un Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2010-2020⁷, encargado por la

Tabla 1. Consumo energético real y el potencial de eficiencia energética en Chile, por sector

Sector (de los cuatro principales sectores consumidores finales de energía en Chile)	Consumo Real de Energía (2010) (% del TCal Total) ¹¹	Consumo de Energía Proyectado (2020) (% del TCal Total) ¹²	Promedio de Crecimiento Anual en Consumo de Energía (%, actual 1990–2010/ proyectado 2010– 2020) ¹³	Potencial de la Eficiencia Energética (ahorros anuales como % del TCal de 2020) ¹⁴
Industria y Minería	38	36	4,6/5	7,5
Comercial, Residencial y Público	26	17,5	3,2/1,6	No disponible
Transporte	33	43	4,2/6	1,7
Energía	3	3,5	5,4/4	No disponible

Comisión Nacional de Energía (CNE), estimó los beneficios económicos directos e indirectos de una mejora potencial de la eficiencia energética en un monto entre USD 12 mil millones y USD 23 mil millones.⁸ Los costos proyectados para proceder con todo lo incluido en este plan ascenderían a un poco más de USD 904 millones.⁹ Aun en el escenario más pesimista para la adopción por parte de Chile de las medidas de eficiencia energética identificadas, los costos fueron tan solo el siete por ciento de los potenciales beneficios económicos.¹⁰

Además, el potencial de Chile para mejorar la eficiencia energética es alto. En la Tabla 1 (más adelante), empleando varias fuentes de información, se muestra la participación real y potencial de consumo energético atribuible a los cuatro principales sectores consumidores finales de energía y los potenciales ahorros anuales generados por la eficiencia energética que han sido estimados para algunos de los sectores. A pesar de que los autores de este estudio no pudieron encontrar estimaciones recientes y detallados del potencial de dos de los cuatro sectores—un hecho que subraya la necesidad de contar con una entidad gubernamental específicamente dedicada a la compilación, análisis y publicación de información energética (ver sec. I.C.1)—la magnitud del potencial es aún evidente. Las experiencias internacionales demuestran que los ahorros realizados a menudo exceden los ahorros anticipados en dichos estudios.

A pesar del gran potencial, los grandes beneficios y los frecuentes ahorros económicos netos de por vida de las mejoras en eficiencia energética, a menudo son difíciles de alcanzar. Los expertos han identificado algunas posibles explicaciones en numerosos estudios, documentos y ponencias; estos incluyen:¹⁵

- La falta de información entre los tomadores de decisiones y los consumidores finales de energía respecto de las oportunidades de eficiencia energética.
- Un costo inicial alto, donde los beneficios/ahorros aparecen a lo largo del tiempo.

- La incapacidad de financiar el costo inicial o el alto costo de dicha financiación.
- Incentivos o responsabilidades divididos, tales como en situaciones constructor del edificio/propietario del edificio o arrendador/arrendatario.
- Inercia por parte del consumidor de energía: existen otras prioridades compitiendo por su tiempo y atención.
- Señales de precio inadecuadas debido a los subsidios u otras prácticas que debilitan el costo de las fuentes convencionales energéticas y los costos externos sin precio de estas fuentes.
- La falta de confianza en las tecnologías, los instaladores, o ambos; la incapacidad de “ver” los ahorros.

A la fecha, la mayoría de las experiencias globales muestran que el mercado—sin asistencia—no ha logrado superar estas barreras. Muchos países, en todas partes del mundo, han concluido que la intervención del gobierno es necesaria para promover el clásico bien público de la eficiencia energética. La respuesta a la pregunta “¿Cómo?” ha sido tan diversa como los gobiernos que abordan el tema, y el momento en que lo abordan.

B. LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CHILE ACTUALMENTE: “BUENO,” PERO NO EXCELENTE

Chile ha hecho esfuerzos para superar dichas barreras y mejorar la eficiencia energética (ver el Anexo I), los cuales son *buenos*. Sin embargo, debido a varias razones, no son *excelentes* y es poco probable que apoyen a Chile en lograr su potencial de eficiencia energética. A pesar de que varias organizaciones y asociaciones gubernamentales y no gubernamentales están trabajando para promover las mejoras en eficiencia energética, existen los siguientes problemas.

El gobierno nacional:

- Carece de buena información sobre el estado actual de la eficiencia energética en el país, incluido sobre los dos sectores de alta intensidad energética—industria y minería—cuya demanda energética proyectada impulsa la mayor parte del esperado aumento en la necesidad de Chile de infraestructura energética.
- No utilizó un proceso transparente para fijar su meta nacional de eficiencia energética en el cual todas las partes interesadas tuvieran la oportunidad de participar.
- No cuenta con metas ni cronogramas para las estrategias que busca aplicar, tales como reglamentaciones térmicas de construcción (BECs por sus siglas en inglés) y estándares mínimos de rendimiento energético (MEPS por sus siglas en inglés) para equipos y aparatos electrodomésticos. Los MEPS se están aplicando lentamente; para algunos tipos de edificaciones, las reglamentaciones térmicas fueron creadas, pero no han vuelto a ser examinadas en años, pese a la creciente importancia que tiene para Chile el aumentar la eficiencia energética, y para otros tipos, no existe ninguna reglamentación térmica.
- Ha otorgado una financiación esporádica e incierta a sus esfuerzos por mejorar la eficiencia energética y no ha facilitado la financiación adecuada para entregar el tipo y nivel de servicios de eficiencia energética que los chilenos requieren para obtener los beneficios a largo plazo de la eficiencia energética.

Las asociaciones y divisiones gubernamentales responsables por las diversas estrategias de eficiencia energética:

- No siempre involucran a todos los actores fundamentales en sus procesos de planificación, implementación y evaluación.
- No publican sus metas para la mejora en la eficiencia energética que producirían sus actividades; los medios a través de los cuales medirán y verificarán la ocurrencia de una mejora; o los resultados logrados.

La meta nacional actual de eficiencia energética de reducir en un 12% el consumo para el 2020:

- No es verificable. Si el consumo de energía para 2020 es 12% menos de lo proyectado en 2010, ¿la reducción se debe a la eficiencia energética o a que la proyección fue errónea? La mayoría de las proyecciones son erróneas con respecto al menos a algunos supuestos; muchas son erróneas en relación a los supuestos importantes.
- Está basada en un estudio relativamente antiguo que utiliza datos aún más viejos.
- No explica cómo el Ministerio de Energía definió la cifra del 12%, ni presenta algunos de los componentes de la cifra, tales como metas sectoriales o geográficas.

- No identifica los procesos por los cuales los sectores informarán respecto de sus avances en eficiencia energética, ni cómo aprenderán de las diferencias que puedan surgir entre las condiciones esperadas y las reales.

En este informe, recomendamos que el gobierno nacional aborde estos problemas creando de manera transparente un sólido marco para el éxito sostenido y de largo plazo de Chile en la mejora de la eficiencia energética y la adopción de estrategias eficaces y comprobadas para aumentar la eficiencia energética dentro de dicho marco.

C. ESTRUCTURA DE ESTE INFORME Y VISIÓN GENERAL DE LAS POLÍTICAS PROPUESTAS

Fundamentadas en los mejores ejemplos y prácticas internacionales, nuestras propuestas para transformar los esfuerzos de Chile de *buenos* a *excelentes* alinean la magnitud del esfuerzo con el beneficio potencial. Para ello se requiere un marco sistémico: un conjunto de políticas interactuantes, enfoques y componentes de los cuales surgirá el resultado—un crecimiento a largo plazo y agresivo para todas las partes interesadas en la eficiencia energética de Chile.

La primera sección de este informe describe nuestra propuesta para un Marco para el Establecimiento y Revisión de Metas, que es el paraguas bajo el cual operan todas las otras políticas propuestas. Este marco incluye un ciclo de diez años durante el cual el gobierno establecerá el marco, creará metas específicas nuevas para los sectores, ejecutará las estrategias de eficiencia energética diseñadas para cumplir dichas metas, evaluará el progreso de cada sector y hará los ajustes necesarios para el próximo ciclo de diez años según las lecciones clave obtenidas. Enfatizamos fuertemente en todo el informe la transparencia y rendición de cuentas, como también la evaluación, monitoreo y verificación.

Hemos denominado colectivamente las siguientes tres secciones las Estrategias de Eficiencia Energética Aceleradas y Agregadas, las cuales operarán dentro del ciclo de diez años establecido por el Marco para el Establecimiento y Revisión de Metas. Al identificar las estrategias para acelerar y agregar a los actuales esfuerzos de eficiencia energética de Chile, tomamos en consideración los tres distintos tipos de consumidores finales de energía:

- Los consumidores finales de energía de Chile que adquieren una nueva edificación (sec. II), que sea para uso residencial, comercial o público, o adquieren nuevos equipos o aparatos electrodomésticos.
- Los consumidores finales más grandes de energía de Chile, la mayoría de los cuales pertenecen a los sectores de minería e industria (sec. III) y cuyo consumo de energía es un impulsor significativo del consumo energético proyectado en Chile durante las próximas décadas.
- El resto de los consumidores finales de energía de Chile que pertenece a los hogares y los sectores comerciales y públicos (sec. IV), como también a una parte del sector industrial.

Cada tipo cuenta con características únicas que ameritan una estrategia distinta.

Diseñamos estas estrategias para tener un alcance amplio en todos los sectores sociales y económicos de Chile por dos razones. Primero, por supuesto, el potencial del beneficio económico y no económico asociado con la mejora en la eficiencia energética atraviesa todos los sectores. Segundo, creemos que existe una sinergia valiosa en realizar un esfuerzo extendido y coordinado para incrementar la eficiencia energética. Las personas trabajan en los sectores comerciales, públicos, industriales y mineros. Deberían poder ver sus esfuerzos por aumentar la eficiencia energética en sus hogares reflejados también en las organizaciones para las cuales trabajan. Las organizaciones para las cuales trabajan deberían poder aprovechar el conocimiento que tienen sus empleados de la importancia de la eficiencia energética para contar con su ayuda en identificar, implementar y mantener las medidas y acciones que permitirán un ahorro de energía sostenido y a largo plazo. Es fundamental considerar todas las políticas en conjunto al calcular el potencial costo-efectivo y diseñar las estrategias para llegar a este objetivo.

En la cuarta sección, que describe las estrategias para los sectores residenciales, comerciales, públicos y de la pequeña industria, nuestras propuestas exigen la creación de un Administrador de Eficiencia Energética quien gestionará las estrategias específicas entre aquellos consumidores finales.

La quinta sección identifica los Mecanismos de Financiamiento que proponemos para financiar estas estrategias, tales como la necesidad de una ley de eficiencia energética y el potencial del desacoplamiento para las empresas distribuidoras.

Luego, el informe incluye una sección sobre el Cronograma y Ciclo Inicial para entregar una guía visual de las distintas estrategias que se desarrollarán a la vez durante el primer ciclo de diez años del marco, antes de terminar el informe con nuestras reflexiones finales en la sección Conclusiones.

Es importante destacar que todas estas ideas se desarrollan en base a lo que Chile actualmente está realizando, como se resume en el Anexo I. A continuación, la Tabla 2 muestra el conjunto de los buenos esfuerzos que recomendamos a Chile continuar (la columna azul), más los esfuerzos que proponemos Chile acelere (la columna naranja) y las políticas y programas que proponemos Chile agregue (la columna verde).

La implementación de estas propuestas recomendadas permitiría alcanzar las siguientes importantes metas:

- Establecer una meta comprensible y de confianza para los logros y procesos de eficiencia energética de Chile en donde todas las partes interesadas podrán conocer con regularidad el estado de avance hacia esa meta.
- Comprometerse a y financiar de forma estable un departamento gubernamental dotado adecuadamente de personal para desarrollar y mantener los indicadores de eficiencia energética y la información producida por ellos.
- Asegurar que Chile reciba el beneficio de la eficiencia energética de los estándares mínimos de rendimiento energético (MEPS) adoptados, ejecutados y periódicamente actualizados para equipos y aparatos electrodomésticos y reglamentaciones térmicas de construcción (BECs) agresivas.

Tabla 2. Esfuerzos recomendados para la eficiencia energética

De bueno a excelente: construyendo sobre los esfuerzos de eficiencia energética actuales de Chile

CONTINUAR	+ ACELERAR	+ AGREGAR
Programa de Etiquetado de Edificios, Equipos y Aparatos Electrodomésticos	Un Conjunto Completo de Estándares Mínimos de Rendimiento Energético (MEPS) para Equipos y Aparatos Electrodomésticos (sec. II.A)	Un Proceso Inclusivo y Exhaustivo para Establecer Metas (sec. I.A) Procesos y Requisitos para Rendición de Cuentas y Transparencia (sec. I.B) BECs para el Sector Comercial y el Sector Público (sec. II.B) Actualizaciones Programadas de las BECs y los MEPS (sec. II.A y II.B)
Educación sobre Eficiencia Energética		Compromiso de Gestión de Intensidad Energética para los Consumidores Finales Más Grandes de Energía (sec. III)
Capacitación en Eficiencia Energética	Reglamentaciones Térmicas de Construcción (BECs) Más Estrictos para la Vivienda (sec. II.B)	Administrador de Eficiencia Energética para gestionar las Estrategias de Eficiencia Energética para los Sectores Residencial, Comercial y Público (sec. IV.B)
Investigación Relacionada a la Eficiencia Energética (específicamente relacionada a Chile)		Fondo Dedicado a los Servicios de Eficiencia Energética para Servicios Completos de Eficiencia Energética Basados en Incentivos para Todos los Consumidores Finales de Energía (salvo los más grandes) (sec. V.A)
Creación de Capacidad en Eficiencia Energética		Una división gubernamental Independiente, Adecuadamente Dotada de Personal y Financiada para el desarrollo y mantención de Información Energética y los Indicadores de Eficiencia Energética (EE) (sec. I.C)
Programas de Eficiencia Energética Relacionados al Transporte (incluyendo la eficiencia de vehículos, la eficiencia en los transportes, y la infraestructura y fijación de precios del transporte)		Desacoplamiento (Cambio en el Modelo de Negocios) para las Empresas Distribuidoras de Electricidad (sec. VI.B)

- Orientar a los más grandes consumidores finales de energía en Chile—la minería y la industria—para que se centren en mejorar su competitividad y aminorar su impacto adverso sobre la necesidad de Chile de nuevos suministros e infraestructura energéticos y sobre el medio ambiente, exigiéndoles efectuar compromisos de gestión energética.
- Ofrecer a todos los consumidores finales de energía de Chile, desde los hogares a las industrias, un conjunto exhaustivo de Servicios de Eficiencia Energética—diseñados para ayudarles a aumentar su eficiencia energética a través de ciertas asistencias tal como la información, incentivos financieros, ayuda técnica y la instalación—y crear un fondo para estos servicios recaudado a través de tarifas de electricidad.

Finalmente, nuestro intento fue asegurar de que las siguientes recomendaciones fuesen lo más inclusivas posible, para que todos los sectores económicos y consumidores de energía puedan gozar de los beneficios de lograr una mayor eficiencia energética. Un análisis más completo de todos los actores y sectores, incluido el transporte, el financiamiento y la generación de energía, no estaba dentro del alcance de este proyecto. En la medida posible, indicaremos en las siguientes secciones dónde deberían aparecer las estrategias de eficiencia energéticas para dichos sectores y actores. No obstante, todos son componentes esenciales de este esfuerzo y deberían incluirse en los procesos que exponemos. Afortunadamente, el Marco para el Establecimiento y Revisión de Metas (en la Sección I) ofrece la oportunidad para que todas las partes interesadas—tales como los sectores de transporte, financiamiento y generación de energía—puedan participar.

D. CHILE DEBERÍA IMPLEMENTAR TODAS LAS MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA COSTO-EFECTIVAS

Al diseñar sus metas de eficiencia energética, Chile debe implementar TODAS las medidas posibles de eficiencia energética que sean costo-efectivas. Algunos países y estados que han adoptado metas de eficiencia energética han debatido sobre si deberían perseguir tan solo algunas de las potenciales mejoras en eficiencia energética, donde los partidarios de “algunas” mejoras plantearon sus preocupaciones en cuanto a los costos y la viabilidad. Creemos que los costos y la viabilidad son temas apropiados para decisiones sobre plazos y estrategia, no para las metas. En consecuencia, recomendamos que el nivel de eficiencia energética expresado en estas metas represente todas las mejoras en eficiencia energética que sean costo-efectivas identificadas durante el período hasta el 2027.

Una vez fijada las metas nacionales de eficiencia energética (descritas en la Sección II), los plazos y los medios a través de los cuales Chile implementará todas las medidas de eficiencia energética costo-efectivas podrán determinarse en un contexto que incluye consideraciones de costo y viabilidad. Con frecuencia, los países o estados de los Estados Unidos han seguido un proceso de introducción progresiva con respecto a la adopción de metas significativas de eficiencia energética y la implementación de medidas para alcanzarlas.¹⁶ Con una introducción progresiva, las metas de los primeros años son fijadas para permitir el tiempo para crear capacidades y obtener el beneficio de aprender sobre los costos involucrados en lograr los distintos tipos de mejoras en eficiencia energética a través de los sectores. Una vez adquiridas las capacidades y el aprendizaje, las metas pueden aumentarse para producir los resultados deseados al final del período objetivo.

Chile no debería exigir menos que la totalidad de las metas. Los procesos para desarrollar la energía primaria, convertirla en formas utilizables y suministrarla a aquellos lugares donde las personas requieren de energía para trabajar, no tendrán menores costos ni menos consecuencias durante las próximas décadas. Intuitivamente y reforzado en estudio tras otro, **lo más valioso que un país pueda hacer para apoyar el rol que juega la energía en su futura vitalidad económica y social es usarla de manera más eficiente.**

RESUMEN EJECUTIVO: LAS RECOMENDACIONES PROPUESTAS

Como hemos observado en la introducción, tanto la comunidad internacional como el gobierno chileno reconocen la importancia de la eficiencia energética. Asimismo, resulta evidente a partir de las experiencias internacionales, que las medidas energéticas son inversiones económicamente beneficiosas a largo plazo. Chile puede lograr una gran mejora en eficiencia a través de varios sectores—minero, industrial, residencial, comercial, entre otros—lo que le ayudaría significativamente a cumplir las proyecciones de consumo energético del país para el futuro. Para que las mejoras potenciales se realicen, es imprescindible que el gobierno realce y fortalezca los distintos proyectos existentes de eficiencia energética bajo una sola política estratégica coordinada. La eficiencia energética no puede ser simplemente un complemento; debe ser una prioridad política, que goce de una amplia participación y un compromiso a largo plazo.

A continuación entregamos un breve resumen de las principales propuestas de políticas descritas en detalle en el informe, las cuales Chile podría implementar para transformar sus medidas de eficiencia energética de “buenas” a “excelentes”, asegurando así que este sector importante ayude al país a satisfacer sus futuras necesidades energéticas.

I. MARCO PARA EL ESTABLECIMIENTO Y REVISIÓN DE METAS

Proponemos que el gobierno de Chile adopte un nuevo marco que coordinaría, organizaría y conduciría las estrategias sectoriales específicas descritas más adelante. Para asegurarse que el gobierno tenga financiamiento estable y las facultades e incentivos necesarios para implementar estas estrategias, **recomendamos que Chile promulgue una Ley de Eficiencia Energética** que exija al Ministerio de Energía implementar un ciclo de establecimiento de metas y programas que se repita una vez cada diez años.

Antes de que comience el primer ciclo de diez años (2017-2027), sugerimos la implementación de un único período preliminar de tres años (2014-2016), durante el cual el gobierno desarrollaría los fundamentos del marco de eficiencia energética, lo que incluye: establecer procesos, identificar actores y aprobar una ley de eficiencia energética y los reglamentos necesarios para la implementación de los ciclos de diez años. Para asegurar el éxito de esta política, es crucial que la mayoría de este trabajo preliminar, como el inicio de su implementación, ocurra durante un período presidencial. Finalizar la etapa de desarrollo y comenzar la etapa de implementación dentro del mismo ciclo de gobierno de cuatro años asegurará la existencia de liderazgo estable a lo largo del proceso y la continuidad y coherencia

de las fases cruciales de diseño e implementación. Realizar este trabajo durante este período también evitaría demoras innecesarias, los cuales pueden ocurrir si hay cambios de liderazgo en una nueva administración. En la Figura 1, al final de este Resumen Ejecutivo, y en la sección “Cronograma” (Sección V), se sintetizan las actividades específicas que deben cumplirse durante el período preparatorio de tres años y el ciclo de diez.

Un componente clave para la creación de este marco son los **Procesos Participativos Formales** (PPFs), los cuales permiten a las partes interesadas conocer cuándo se toman decisiones importantes y quién las toma, ofreciéndoles la oportunidad de influir en ellas. Estos procesos contribuyen a la transparencia y rendición de cuentas por parte de los tomadores de decisiones, además de asegurar el apoyo y compromiso de las partes interesadas. Los procesos participativos formales obligan al tomador de decisiones a explicar públicamente la decisión que se tomará e invitar a aquellos que probablemente sean impactados directamente, como también a aquellos que sean impactados indirectamente, a presentar sus comentarios u opiniones. No es necesario que el tomador de decisiones esté de acuerdo con todos los comentarios presentados por los participantes, pero sí debe explicar sus elecciones por escrito en un documento público. Un proceso participativo formal, cuando se gestiona efectivamente, no requiere mucho más tiempo que un proceso interno de toma de decisiones, y produce una decisión ampliamente entendida.

El primer componente del marco es un **proceso participativo formal para el diseño de un nuevo estudio de potencial de eficiencia energética**. El nuevo estudio generará información actualizada sobre 1) el nivel actual de la eficiencia energética en Chile, basado en indicadores específicos, y 2) dónde en la economía o entre los hogares se encuentra el mayor potencial para mejorar ese nivel de eficiencia energética. Dicho estudio será la base del primer ciclo de diez años de esta propuesta de un Marco para el Establecimiento y Revisión de Metas. Por lo tanto, en este primer proceso participativo formal se definirá el alcance del estudio de potencial de eficiencia energética y se identificarán los mejores indicadores de eficiencia energética para determinar el potencial de cada sector. **Recomendamos que el Ministerio de Energía lidere el proceso participativo formal del estudio. También recomendamos que una división dentro del gobierno—probablemente, pero no necesariamente, dentro del Ministerio de Energía—sea designada (o creada) para asumir la responsabilidad de recolectar, analizar y publicar estos datos tan críticos que se utilizarán para construir los indicadores de eficiencia energética.**

Una vez seleccionados los indicadores de eficiencia energética y una vez que el estudio de potencial se haya realizado, **recomendamos al Ministerio de Energía convocar a un segundo proceso participativo formal para establecer las metas estratégicas nacionales y sectoriales de eficiencia energética.** Durante este proceso de establecimiento de metas, el Ministerio de Energía, con aportes de otros participantes, identificará el conjunto de metas que cada sector deberá alcanzar al término del ciclo de diez años; las estrategias que utilizarán para alcanzar dichas metas; cómo y cuándo cada sector entregará un informe sobre su estado de avance y evaluará sus esfuerzos; y cómo las metas sectoriales se ajustan a la meta nacional.

Finalmente, recomendamos la implementación de diferentes estrategias dentro del marco para tres distintos tipos de consumidores de energía para ayudar a acelerar y aumentar los esfuerzos de eficiencia energética de Chile. Algunas de estas estrategias se construyen sobre la base de políticas actualmente en curso mientras que otras son completamente nuevas.

II. ESTRATEGIAS QUE COMPLEMENTAN Y ACELERAN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA NUEVAS EDIFICACIONES Y APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) de Chile es actualmente a cargo de la adopción de normas de construcción de viviendas, incluido **la reglamentación térmica de construcción (BECs)**. Sin embargo, la ley no requiere expresamente a este Ministerio emitir BECs para edificios comerciales y del sector público. **Recomendamos que la nueva ley de eficiencia energética sí lo requiera**, porque los ahorros potenciales son considerables. También sugerimos que la ley instruya al Ministerio de Vivienda involucrarse en los procesos participativos formales del estudio de potencial y establecimiento de metas, diseñar y fiscalizar la implementación de protocolos para la medición y verificación de las BECs, y organizar la recolección de datos sobre nuevas edificaciones como apoyo a los indicadores de eficiencia energética y la división del gobierno a cargo de esos indicadores. La ley deberá establecer que el Ministerio de Energía entregará apoyo al Ministerio de Vivienda según sea necesario.

Conforme a los resultados obtenidos de los procesos participativos formales del estudio de potencial y del establecimiento de metas, **el Ministerio de Energía deberá establecer un cronograma para la emisión de los Estándares Mínimos de Rendimiento Energético (MEPS)** para aparatos electrodomésticos desde el año 2017 hasta el 2027, otorgando prioridad según el beneficio. Este ministerio también deberá dar a conocer los plazos y medios a través de los cuales informará el número de equipos y aparatos vendidos una vez emitidos los MEPS, y el cronograma de acuerdo al cual empleará a contratistas independientes para realizar las evaluaciones de impacto de cada MEPS.

Recomendamos, según las mejores prácticas internacionales, que tanto las BECs como los MEPS se actualicen cada tres a cinco años, para asegurar una mejora continua en la eficiencia energética.

III. ESTRATEGIAS QUE COMPLEMENTAN Y ACELERAN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA: COMPROMISO DE GESTIÓN ENERGÉTICA PARA GRANDES INDUSTRIAS Y LA MINERÍA

En Chile se espera que el sector industrial será el principal responsable por el aumento en la demanda de energía en las próximas décadas, principalmente por la necesidad energética de las grandes empresas industriales y mineras. Afortunadamente, la rentabilidad de las mejoras en eficiencia energética en estas industrias es considerable, por lo que proponemos la implementación de una política diseñada específicamente para estas empresas llamada **Compromiso de Gestión Energética (CGE)**. Recomendamos que el Ministerio de Energía trabaje junto con estas empresas para determinar cuáles pertenecen al grupo de grandes consumidores de energía (las empresas que no pertenezcan a este grupo serán objeto de la última estrategia de eficiencia energética que se señala más adelante) y cómo cada empresa establecerá, cumplirá e informará sus propias metas, las cuales contribuirán a la meta nacional fijada durante el proceso participativo formal de establecimiento de metas.

Cada empresa participante del CGE definirá su propio plan de gestión energética, cuyo resultado será incluido en los indicadores y las metas de eficiencia para el período 2017-2027. Las empresas definirán sus indicadores y metas en conjunto con el Ministerio de Energía e informarán anualmente a dicho Ministerio sobre su progreso. Estos informes anuales incluirán información sobre el impacto de sus medidas de eficiencia energética en el año anterior, un análisis de las razones de las diferencias entre los niveles de eficiencia deseados y logrados, y las acciones planificadas para el siguiente año. Este sistema de planificación de gestión energética es similar al ISO 50001 recomendado por el Ministerio de Energía en su más reciente Plan de Acción de Eficiencia Energética.

Aunque las actividades y metas de eficiencia energética serán diseñadas por las empresas, proponemos que la participación de éstas en este compromiso sea obligatoria. Las empresas no enfrentarán multas ni otras sanciones por incumplir sus metas identificadas dentro de sus propios planes de gestión energética, pero *sí serán sancionadas* si no participan en este compromiso, es decir, si no presentan datos e informes anuales al Ministerio de Energía. Su participación es fundamental para generar datos actualizados y sólidos sobre la eficiencia energética y para construir la capacidad dentro del Ministerio de Energía para trabajar específicamente con el sector industrial y minero.

IV. ESTRATEGIAS QUE COMPLEMENTAN Y ACELERAN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA: ESTRATEGIA DE SERVICIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA EL SECTOR RESIDENCIAL, COMERCIAL Y PÚBLICO

Para todos aquellos consumidores finales de energía no cubiertos por el Compromiso de Gestión Energética, **proponemos que, a través de un nuevo Administrador de Eficiencia Energética, el gobierno haga disponible Servicios de Eficiencia Energética enfocados y financiados.** Estos servicios podrán consistir en algunas o varias de las siguientes medidas: información sobre eficiencia energética; incentivos financieros para cubrir el costo de las iniciativas de eficiencia energética; ayuda técnica, por ejemplo con respecto a la selección de equipos, el diseño, la capacitación, etc.; o ayuda física, tal como la instalación de equipos. Dichos servicios serán diseñados para incentivar a los consumidores finales de energía a reemplazar aquellos aparatos electrodomésticos, diseños de construcción, materiales de construcción, procesos industriales, etc. que son menos eficientes por otros *más* eficientes, y efectuarlo de una manera más rápida de lo usual.

Recomendamos al gobierno crear un Administrador de Eficiencia Energética que será responsable de planificar estratégicamente dónde y cómo centrará las medidas de eficiencia energética durante el ciclo de diez años, basándose en los indicadores y potenciales de eficiencia energética identificados en los procesos participativos formales del estudio del potencial y de establecimiento de metas nacionales. El administrador diseñará e ejecutará un conjunto de servicios de eficiencia energética para cumplir las metas, los cuales serán planificados anualmente y dentro de su propio presupuesto. El administrador presentará al Ministerio de Energía un informe anual sobre los servicios prestados durante el año anterior, incluyendo datos sobre los ahorros alcanzado atribuibles a dichos servicios, los gastos, un análisis de las causas de diferencias entre ahorros y costos, y una descripción de cómo incentivó la participación de las partes interesadas en sus actividades.

En otros países, tanto los organismos de gobierno, como las organizaciones sin fines de lucro y las empresas privadas desempeñan el rol de administrador. Dadas las características del mercado eléctrico en Chile, recomendamos al Ministerio de Energía designar una organización sin fines de lucro para asumir el rol de Administrador de Eficiencia Energética. También recomendamos que las empresas distribuidoras de electricidad y otros entes tengan un rol en la prestación de los servicios de eficiencia energética que serán diseñados por el administrador.

V. MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO

Para cada una de las estrategias propuestas, **hemos identificado una fuente de financiamiento que les permitan contar con recursos estables.** Hemos encargado un informe legal que analiza la constitucionalidad de estas opciones de financiamiento, el cual no ha detectado reparo constitucional alguno para su implementación.

Proponemos que la nueva ley de eficiencia energética incluya una sección específica que otorgue desde el presupuesto nacional una financiación estable y comprometida para las actividades de eficiencia energética realizadas por varios organismos gubernamentales para cumplir las metas nacionales y sectoriales determinadas durante el proceso participativo formal para establecer las metas. Referimos aquí a las actividades que los organismos realizan dentro de sus propios ámbitos del trabajo que contribuyen a cumplir estas metas de eficiencia energética, y las actividades para establecer e implementar el marco entero de eficiencia energética.

El financiamiento para cada una de las tres estrategias específicas arriba (las BECs y los MEPS, el Compromiso de Gestión Energética para las grandes industrias y los Servicios de Eficiencia Energética) procederá de distintas fuentes. Los Ministerios de Vivienda y de Energía utilizarán sus propios presupuestos para sus trabajos relativos a las BECs y los MEPS.

Los grandes consumidores de energía de Chile financiarán sus propias actividades dentro de sus planes de gestión energética, según lo requerido por el Compromiso de Gestión Energética. Según las experiencias internacionales, por ejemplo aquellas empresas que usan un plan de gestión energética similar al ISO 50001, podemos decir que las grandes empresas industriales frecuentemente ven una rentabilidad positiva sobre sus inversiones en eficiencia energética.

La estrategia de Servicios de Eficiencia Energética, incluido el Administrador de Eficiencia Energética, será financiada a través de la creación de un Fondo de Servicios de Eficiencia Energética. Este fondo estará conformado por los aportes de todos los que tienen acceso a dichos servicios: todos los consumidores finales a nivel de distribución y subtransmisión en el sistema eléctrico. Dichos aportes serán definidos como un cierto número de pesos por kWh de electricidad utilizada y/o de demanda. En vista del rol que cumple la Comisión Nacional de Energía (CNE) en la fijación y diseño de las tarifas y peajes de distribución y subtransmisión, recomendamos que la CNE también sea responsable de definir los montos del Fondo de Servicios de Eficiencia Energética. También sugerimos que los propietarios de las instalaciones de distribución o subtransmisión sean responsables de recaudar los aportes al fondo en la recaudación de ingresos de peajes y tarifas, para después separar y transmitir los aportes para el fondo al administrador, para cumplir con sus obligaciones. El Ministerio de Energía supervisará la recaudación, la transferencia y los gastos del fondo.

VI. CRONOGRAMA Y CICLO INICIAL

Un cronograma detallado de todas estas políticas se encuentra en la Sección VI.

VII. REFLEXIONES FINALES

En la presente propuesta hemos destacado la transparencia y rendición de cuentas, la importancia de entregar información, la participación de las partes interesadas, y la necesidad de evaluar y actualizar las políticas de eficiencia energética. Estos elementos son fundamentales para asegurar que los esfuerzos de Chile en relación a la eficiencia energética sean coordinados, útiles, confiables—y excelentes. La implementación de esta propuesta no será tarea fácil; requiere de mucho trabajo, recursos, liderazgo y compromiso. Esperamos que estas ideas contribuyan al debate sobre el futuro energético de Chile y a la definición de las políticas necesarias para dirigir el país hacia un futuro más sustentable.

I. MARCO PARA EL ESTABLECIMIENTO Y REVISIÓN DE METAS

A la fecha, Chile ha dedicado la mayoría de sus estrategias y tácticas de eficiencia energética gubernamentales a la mejora de eficiencia energética en sectores determinados, para un uso final determinado, o incluso para una pieza de equipo o aparato específico. Como destacamos anteriormente, estos esfuerzos son *buenos*, pero para que sean *excelentes* el gobierno debe adoptar **un marco** para coordinar, organizar e impulsar estas diversas estrategias y tácticas. Este es el propósito de la política del Marco para el Establecimiento y Revisión de Metas.

El gobierno desempeña uno de sus roles más valiosos cuando establece un marco político dentro del cual los ciudadanos pueden tomar decisiones fundamentadas y adoptar medidas eficaces para cambiar las condiciones actuales a las más deseables, como el nivel de eficiencia energética. El marco de eficiencia energética que proponemos servirá como la base sobre la cual los chilenos puedan asegurar sus necesidades energéticas para una calidad de vida sustentable y de resiliencia en relación a los cambios. Entregará al gobierno la capacidad y las herramientas para examinar, evaluar y coordinar regularmente *todas* las medidas adoptadas por las distintas empresas, asociaciones, instituciones e individuos para mejorar su eficiencia energética. A falta de armar estas piezas con regularidad, nadie puede tener la certeza sobre qué ocurrió, qué está ocurriendo o planificar lo que ocurrirá. En resumen, uno no puede guiar ni manejar los resultados.

Un marco de política de eficiencia energética tan solo puede cumplir su finalidad si se encuentra *estable*. Para ser estable, el marco debe incorporar:

- **Compromiso y Flexibilidad:** lograr la eficiencia energética requiere una inversión inicial considerable de tiempo y recursos para apoyar medidas eficaces. Para que una medida eficaz sea visible y medible, se requiere un período de implementación estable y constante. Todos aquellos que deben realizar esta inversión necesitan tener la confianza de que los cambios, por ejemplo en las administraciones de gobierno o los precios de combustibles fósiles, no interrumpirán la política o afectarán aleatoriamente las estrategias instituidas. Simultáneamente, el marco debe impedir que las estrategias y tácticas se vuelvan estáticas y basadas en antigua información. ***Para asegurarles a los chilenos el compromiso duradero del gobierno más allá de una sola administración, proponemos la promulgación de una ley que disponga que el Ministerio de Energía ejecute estos procesos de establecimiento de metas y de revisión y***

que el compromiso inicial con el marco sea por 13 años, hasta el año 2027 inclusive. El marco que proponemos incluye un compromiso con la medición y verificación de los resultados, como también con los procesos regularmente programados para la revisión de dichos resultados y la situación global, de modo que las estrategias específicas puedan ser modificadas y, de ser necesario, se puede ajustar la combinación de estrategias más globales.¹⁷

- **Rendición de Cuentas y Transparencia:** el marco debe garantizar la rendición de cuentas y transparencia por medio de procesos y requisitos sólidos e inclusivos a través de los cuales aquellas partes interesadas que impulsan la mejora en la eficiencia energética de Chile asuman la responsabilidad por las estrategias, decisiones y medidas, informan respecto al estado de avance, y aprenden de las diferencias surgidas entre lo previsto y los resultados. ***Diseñamos este marco y las estrategias de eficiencia energética propuestas deliberadamente para garantizar la rendición de cuentas y transparencia.***
- **Información:** la información confiable y comprensible sobre la realidad actual y el potencial futuro de la eficiencia energética en Chile es esencial para cualquier esfuerzo de gestionar la eficiencia energética. ***Proponemos que una división gubernamental, probablemente dentro del Ministerio de Energía, asuma la responsabilidad por la recopilación, el procesamiento y la presentación de información energética y de información sobre los indicadores de eficiencia energética. También proponemos el establecimiento de procesos a través de los cuales Chile podrá construir una fuerte base de información sobre eficiencia energética y comenzar a cosechar los beneficios de las decisiones y medidas impulsadas por la información. Inicialmente, el gobierno y las partes interesadas necesitarán información actualizada sobre el potencial para la mejora en la eficiencia energética en todos los sectores económicos y sociales de Chile.***
- **Apoyo:** el apoyo financiero y de otro tipo del gobierno para la adopción de decisiones y medidas gubernamentales y privadas eficaces para aumentar la eficiencia energética son componentes fundamentales para el éxito a largo plazo de este marco. ***Este marco entrega la base sobre la cual el gobierno puede comprometerse a un financiamiento adecuado y estable de sus estrategias directas y crear un ambiente dentro del cual los consumidores finales de energía puedan financiar los servicios de eficiencia energética que necesitan.***

A. COMPROMISO, FLEXIBILIDAD Y EL CICLO DE DIEZ AÑOS

Construir un sistema para una mejora sostenida en la eficiencia energética requiere tiempo y estabilidad, al igual que el desarrollo de las centrales eléctricas o las redes viales. Establecer un marco político dentro del cual los tomadores de decisiones y los distintos actores puedan desarrollar una interacción de calidad para asegurar el mejor uso de la información, requiere de tiempo: tiempo para participar en los procesos inclusivos y tiempo para tomar y redactar decisiones fundadas. Ciertas estrategias de eficiencia energética que proponemos, tales como el Compromiso de Gestión Energética (Sección III) y las Estrategias de Servicios de Eficiencia Energética (Sección IV), requieren de un periodo preliminar para diseñar y reunir los distintos tipos de experiencias necesarias para cumplir con los compromisos y servicios. Los resultados de las estrategias de eficiencia energética similares a las que proponemos aparecen con el tiempo, tanto por la demora en la recopilación y procesamiento de las mediciones y datos así como también por los numerosos factores incontrolables que afectan el consumo energético.

No obstante, la experiencia internacional nos muestra que la inversión a corto plazo para construir esta clase de sistema y estas estrategias para mejorar la eficiencia energética siempre resulta en beneficios económicos netos a largo plazo.

Por éstas y otras razones, según lo señalado anteriormente, recomendamos que el gobierno establezca un compromiso inicial de 13 años con el Marco para el Establecimiento y Revisión de Metas para la eficiencia energética. Esto estaría conformado por dos periodos clave. Los primeros tres años—de 2014 a 2016 inclusive—son la fase inicial del marco de políticas. Creemos que requerirá de un trabajo centrado durante aquellos tres años para poner en marcha el marco y las estrategias iniciales, incluido las nuevas metas de 10 años para lograr la eficiencia energética.

Los 10 años entre 2017 al 2027 proveen el tiempo necesario para:

- Desarrollar los procesos generales para el establecimiento de metas, la entrega de informes y la revisión dentro de cada estrategia.
- Desarrollar el alcance de las nuevas estrategias de eficiencia energética. Como se hará evidente en lo que resta de este informe, todas las Estrategias de Eficiencia Energética Aceleradas y Agregadas que proponemos requerirán de un desarrollo significativo de recursos de los proveedores de servicios, la creación de capacidades, y procesos para la evaluación, medición y verificación de los resultados.
- Finalizar un conjunto completo de estándares mínimos de rendimiento energético y reglamentaciones térmicas de construcción, procesos de construcción y uso para la medición y verificación, y registrar los resultados obtenidos de estas estrategias.

- Comprometerse con el próximo ciclo de diez años y prepararse para empezar de nuevo.

Véase la Figura 1 en la Sección VII, “Cronograma y Ciclo Inicial,” para una explicación de cuándo estos procesos comenzarían y cómo se superponen.

Como es evidente en el análisis más adelante, este marco invita y requiere de una evaluación periódica de estrategias, asegurando que Chile retenga la flexibilidad para ajustar su búsqueda de mayor eficiencia energética si fuese necesario debido a los cambios en la economía, el medio ambiente o la sociedad.

B. PROCESOS PARTICIPATIVOS FORMALES—LA CLAVE PARA LA TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE CUENTAS

La transparencia y la rendición de cuentas requieren procesos. Las partes interesadas necesitan saber cuándo se toman las decisiones importantes y quién las toma, así como tener la oportunidad de contribuir a estas decisiones. Las divisiones del gobierno o asociaciones del sector público que serán responsables de implementar las estrategias necesitan una oportunidad para poder participar en el establecimiento de las expectativas de mejora en eficiencia energética que serán apoyadas por las estrategias. Los procesos participativos formales son extremadamente comunes en la creación de políticas relativas a la eficiencia energética en los EE.UU.¹⁸ **Un proceso participativo formal, cuando se gestiona de manera adecuada, no requiere mucho más tiempo que un proceso interno de toma de decisiones, y el resultado es una decisión ampliamente entendida, con una mayor probabilidad de apoyar los resultados esperados.**

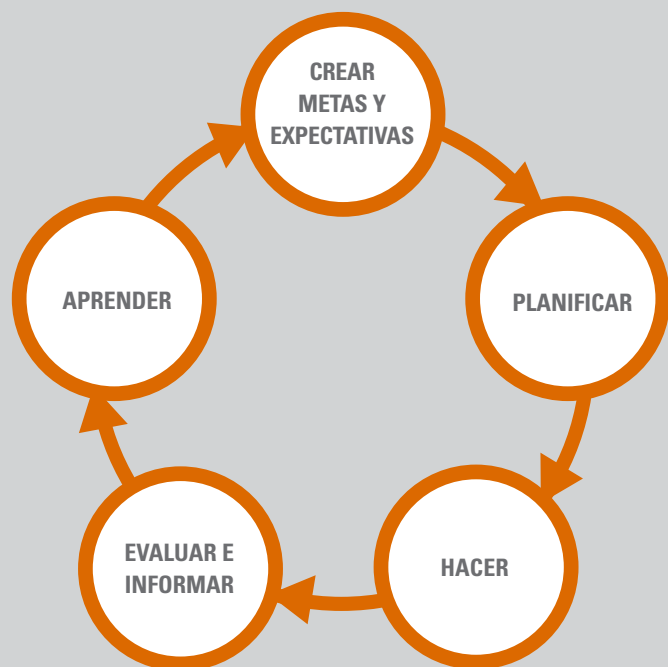
Este informe propone al gobierno utilizar dos procesos participativos formales, según la definición que entregamos más adelante, para este Marco para el Establecimiento y Revisión de Metas: uno para diseñar un nuevo estudio de potencial y otro para fijar nuevas metas nacionales y sectoriales. También sugerimos más adelante usar estos procesos dentro de varias de las estrategias específicas, ya que son una herramienta eficaz para establecer la rendición de cuentas y transparencia dentro de las actuales estructuras del estado de Chile. Estos procesos se describen en sus respectivas secciones.

Un Proceso Participativo Formal tiene cuatro requisitos clave:

1. Un tomador de decisiones y una decisión

La entidad gubernamental responsable de una decisión dada es también responsable del proceso y empieza con articular claramente la decisión o decisiones que tomará. El proceso no cambia ni la facultad del tomador de la decisión o su responsabilidad de la decisión. A veces, el tomador de decisiones querrá solicitar opiniones respecto del contenido y alcance de esas decisiones. El tomador de decisiones determinará una programación para los eventos relacionados con los distintos elementos del proceso.

PROCESOS DISCIPLINADOS Y BASADOS EN INFORMACIÓN, ABIERTAMENTE REALIZADOS



2. Participación

Al considerar opiniones de una variedad de partes interesadas, el tomador de decisiones podrá tomar una decisión mejor informada, generará mayor apoyo entre las partes interesadas en dicha decisión y tendrá mayor responsabilidad por los resultados de la decisión. Esto no significa que el tomador de decisiones está obligado a estar de acuerdo con e incorporar los comentarios de todos los participantes sobre la decisión. Pero *sí* significa que el tomador de decisiones está obligado a notificar a las partes interesadas de la decisión, proporcionar el material fuente para su lectura por las partes interesadas, recibir la retroalimentación de los actores interesados y considerar dicha retroalimentación al tomar la decisión final. Para propósitos del sector de eficiencia energética de Chile, hemos dividido a las partes interesadas en dos grupos distintos:

Los Participantes Directos son aquellas asociaciones, empresas y/o personas directamente afectadas por la decisión. Estas son las personas que serán responsables de implementar elementos de la decisión. Por ejemplo, el Ministerio del Medio Ambiente sería un Participante Directo del proceso para el Diseño del Estudio del Potencial para garantizar que incluya los efectos energéticos de sus intentos por reducir las emisiones. De manera similar, el Ministerio de Transportes sería un Participante Directo en el Proceso para Establecer Metas debido a su conocimiento y su responsabilidad en las estrategias de eficiencia energética

en el sector de transporte.¹⁹ El tomador de decisiones tiene la responsabilidad y facultad para identificar y apoyar la participación de aquellos directamente afectados y debe tomar en cuenta toda información y comentario proveniente de los Participantes Directos al tomar su decisión. Sin embargo, no es necesario que esté de acuerdo con todos los comentarios, tan solo describir cómo fueron considerados.

Las Personas Interesadas son aquellas que podrían estar indirectamente afectadas por la decisión y/o que tienen un fuerte interés en la misma, tales como individuos, grupos de la sociedad civil o académicos. El tomador de decisiones no tiene por qué solicitar las opiniones de los grupos específicos de esta categoría, como lo debe hacer con los Participantes Directos, pero sí debe proporcionar una estructura para que las Personas Interesadas puedan presentar sus comentarios respecto de la decisión correspondiente. El tomador de decisiones debe tomar en cuenta las opiniones y comentarios de las Personas Interesadas, pero no tiene que responder a estos explícitamente en su decisión.

3. Una decisión por escrito

El tomador de decisiones difunde la decisión a través de un documento por escrito, disponible al público, que aborda los fundamentos de la decisión y los comentarios y las preocupaciones de los Participantes Directos. No es necesario que el tomador de decisiones esté de acuerdo con todos o algunos de los Participantes Directos. La decisión también podrá reconocer y responder a los comentarios de las Personas Interesadas.

4. Un registro accesible

La decisión y la información usada como base para tomar dicha decisión están disponibles públicamente durante el tiempo que sea pertinente.

Es importante reiterar que si un tomador de decisiones gestiona un proceso participativo formal en forma adecuada, el proceso no requerirá más tiempo que el necesario para las decisiones internas, y el resultado es una decisión generalmente comprendida, con una mayor probabilidad de apoyar los resultados esperados. Es por esta razón que es la práctica estándar para algunos de los estados con mayor eficiencia energética en el mundo, como lo es el estado de California.

C. INFORMACIÓN SOBRE ENERGÍA Y LOS INDICADORES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

La información es fundamental para el uso efectivo del marco. Sin acceso a datos actualizados, específicos y confiables, es difícil formular una evaluación fiable del consumo pasado o actual de energía y de los esfuerzos para lograr la eficiencia energética o bien, efectuar proyecciones y planes realistas para el futuro. Tiene un rol de especial importancia con respecto al establecimiento de metas. Según el Manual de Gobernanza de Eficiencia Energética

de la AIE, “para que sean útiles para medir los avances, los objetivos deben ser acompañados por una alta capacidad analítica, datos de alta calidad y un proceso de medición transparente.”²⁰ Para apoyar plenamente el Marco para el Establecimiento y Revisión de Metas, Chile debe establecer, autorizar y financiar completamente una división interna del gobierno para recopilar datos sobre el consumo de energía y las medidas de eficiencia energética y generar indicadores de eficiencia energética.²¹

1. Responsabilidad por la información energética

Para empezar, Chile debe definir al grupo dentro del gobierno que asumirá el liderazgo para crear las capacidades de la recopilación, evaluación, análisis y presentación de la información sobre eficiencia energética. Varias agencias existentes tienen experiencia relevante, incluido la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y otros departamentos internos del Ministerio de Energía. Esto brinda a Chile la oportunidad de considerar la opción de consolidar la entrega de información sobre energía, como también la rendición de cuentas en materia de eficiencia energética, dentro de la misma división en el Ministerio de Energía.²² Para los propósitos de este documento, llamaremos a dicha entidad la “División de Información”.

La División de Información, que sería la responsable de recopilar datos, evaluar, preparar y presentar información sobre energía y los indicadores de eficiencia energética, debería ser lo más neutra posible. Su éxito debería medirse solamente en base a su desempeño en el cumplimiento de sus deberes de información. Idealmente, esta división:

- Es independiente de cualquier participante en el mercado (productor, consumidor, intermediario).
- Tiene la autoridad suficiente para obtener todos los datos e información necesarios.
- Tiene la experiencia en administrar una gran cantidad de datos y evaluar la validez de los datos recopilados.
- Cuenta con los recursos financieros adecuados para recopilar,²³ procesar y presentar la información y educar y capacitar, según sea necesario, para garantizar que la información sea útil para todos, incluido para otros organismos del estado, organizaciones empresariales e institucionales, y personas y hogares.

Para garantizar que los indicadores de eficiencia energética y otros tipos de información sean útiles para aquellos que dependen de los mismos para adoptar decisiones y medidas eficazmente, la División de Información debe otorgarles a los consumidores la oportunidad de saber:

- La fuente de los datos y qué procesos fueron utilizados para revisar los datos en cuanto a su calidad y verificarlos.
- Qué supuestos se formularon y los fundamentos de los mismos.

- Qué procesos se utilizaron para transformar los datos en información, como los modelos o cálculos.
- La interpretación y el significado de los datos y la información.
- Dónde acceder fácilmente a toda esta información, ya sea por internet o en una ubicación física y pública.

Lograr estas metas sin duda requerirá de recursos humanos y financieros, según lo señala un informe reciente del Banco Mundial.²⁴ Chile debería explorar y aprovechar en la mayor medida posible todos los recursos internacionales disponibles para establecer esta importante división.

2. Indicadores de eficiencia energética

Dentro de la información sobre energía en general, los indicadores de eficiencia energética sirven dos importantes propósitos. Primero, estos indicadores nos ayudan a ver qué tan eficiente energéticamente es algo—un país, una economía, una industria—en base a la totalidad de las decisiones y las acciones que se toman (o no se toman). El uso de los datos y la información más recientes y disponibles, estos indicadores “descendentes” de eficiencia energética nos permiten establecer expectativas de alto nivel para la eficiencia energética basado en lo que creemos son los mayores impulsores. Posteriormente, año por año, podemos explorar por qué la eficiencia energética real, según lo observado a través de indicadores específicos, es diferente, formular hipótesis sobre las razones de esto, y concebir maneras en las que se podrán probar esas hipótesis.

Segundo, los indicadores de eficiencia energética son necesarios para establecer la rendición de cuentas por los resultados de cada una de las estrategias específicas de mejora de eficiencia energética y de aquellos que las dirigen. Dependiendo de la estrategia, uno o más tipos de indicadores pueden ayudar tanto a la organización responsable por la estrategia como todas las partes interesadas de la estrategia para determinar qué tan eficaces son las tácticas actuales y aprender de los resultados.

Existen pocos tipos principales de indicadores de eficiencia energética usados alrededor del mundo.²⁵ Un estudio reciente de la AIE relativo al Desarrollo de Indicadores de Eficiencia Energética en Rusia incluye tablas útiles en que se resumen los indicadores de energía y de eficiencia energética.²⁶ El Consejo Mundial de Energía cuenta con recursos que identifican metas y leyes, particularmente en Sudamérica.²⁷ Es importante destacar que Chile actualmente está participando en una iniciativa, liderada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL), para identificar y diseñar indicadores de eficiencia energética.²⁸

Para poder ver la eficiencia energética global de Chile en un período determinado, recomendamos que Chile use la intensidad energética como su indicador principal de eficiencia energética. Ello se refiere a la energía necesaria

para una unidad de salida, como una tonelada de acero o producto agrícola. Los resultados pueden ser tan amplios como toda la economía o todos los hogares, o tan estrechos como un litro de agua mantenido a un promedio de 40 grados Celsius durante un período de 24 horas. Durante la última década, aproximadamente, varios países han trabajado para construir los datos necesarios para facilitar una medición continua de la intensidad energética, la cual permite efectuar comparaciones más fáciles entre los países.²⁹ Desde 2008, ocho países, incluido China, Rusia e Indonesia, han expresado sus objetivos en términos de la reducción en la intensidad energética.³⁰

Con el fin de observar las estrategias específicas para mejorar la eficiencia energética implementadas o monitoreadas de vez en cuando por el gobierno nacional, el(los) mejor(es) indicador(es) para permitir la rendición de cuentas y apoyar el aprendizaje variará y dependerá de la estrategia. Por ejemplo, los indicadores de **“mejora definida”** pueden calcularse de dos formas: usando una línea de base histórica de consumo energético o utilizando una proyección de consumo energético en un momento futuro. Estos son fáciles de usar para una verificación única del impacto de las mejoras en eficiencia energética de edificaciones o procesos industriales, que frecuentemente miden las entradas de energía en forma de electricidad, gas natural y otros combustibles. Los indicadores **“transaccionales”** informan sobre las medidas tomadas (por ejemplo, viviendas reacondicionadas, refrigeradores eficientes comprados), y las medidas aún por tomar (los hogares pendientes de ser reacondicionadas, las cifras respecto de calderas con más de diez años). Dichos indicadores pueden ser útiles para estrategias tales como los MEPS y las reglamentaciones térmicas de construcción. Finalmente, los indicadores de **“referencia”** o **“benchmark”** muestran la eficiencia energética al comparar el consumo de energía o emisiones en relación a otros. Por ejemplo, estos podrían tener alguna utilidad para la estrategia del Compromiso de Gestión Energética (Sección III), ya que las empresas participantes buscan demostrar la eficiencia de procesos específicos en comparación con un indicador de eficiencia energética de referencia de sus competidores.

En el marco de eficiencia energética, el Ministerio de Energía decidirá cuáles indicadores de eficiencia energética utilizará para guiar sus medidas de eficiencia energética durante el proceso participativo formal para diseñar el nuevo Estudio del Potencial (sec. I.D), donde los Participantes Directos podrán influir sobre el alcance del estudio del potencial que generará información para los indicadores escogidos y apoyará el Proceso para Establecer Metas. A continuación, observaremos en más detalle en qué deben consistir esos dos procesos participativos formales y qué deberían lograr.

D. DETERMINAR EL POTENCIAL DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Fijar metas y seleccionar estrategias para mejorar la eficiencia energética requiere de dos tipos principales de información. Uno, mencionado en la sección anterior, es la información con respecto al nivel actual de eficiencia energética visto a través de los indicadores de eficiencia energética. El otro es información en relación a dónde existe el mayor potencial para mejorar dicha eficiencia energética actual. Este es el rol del estudio del potencial. En términos prácticos, un estudio del potencial normalmente combina una representación instantánea de los niveles actuales de eficiencia energética como parte de su evaluación de las áreas que pueden mejorarse.

No existe una forma única y correcta para determinar el potencial de mejoras en eficiencia energética de forma agregada, como por ejemplo a través de un sector económico o en una región geográfica dada. Más bien, dos principios deberían orientar el diseño de dicho estudio:

- Qué información ayudará al tomador de decisiones en:
 - ¿Determinar el estado actual de la eficiencia energética?
 - ¿Fijar las metas para dicho estado en un futuro?
 - ¿Identificar las estrategias para alcanzar las metas?
 - ¿Construir la base para medir y verificar las estrategias de eficiencia energética seleccionadas?
 - ¿Determinar cuáles recursos se necesitarían, si el avance supera las expectativas, para acelerar las metas, como también qué se necesitaría para desacelerar las metas si el progreso es más lento?
- ¿Para qué otros propósitos podría servir el estudio?

El alcance y utilidad del estudio del potencial con respecto al estado actual de eficiencia energética en Chile dependerán casi completamente de la información actualmente disponible. Incluso si esta información fuese incompleta, bien valdrá la pena seleccionar los métodos para observar el estado actual (seleccionando los indicadores de eficiencia energética) y completar dicha información tanto como sea posible. Ello pondrá el estudio en el contexto de la realidad actual, proporcionando una hoja de ruta para la recopilación de datos en los años siguientes.

Un enfoque estándar para identificar un futuro estado deseado de eficiencia energética se fundamenta en las varias tecnologías a través de las cuales hogares y organizaciones pueden obtener el mismo o mejor resultado de una aplicación específica de energía, usando menos energía. La información detallada sobre las tecnologías—actuales y nuevas—y los ahorros que las aplicaciones específicas

nuevas o de modernización generarían, normalmente es fundamental para el diseño de servicios de eficiencia energética del tipo contemplado por nuestra estrategia propuesta de Servicios de Eficiencia Energética (descritos en la sec. III.D). Estos datos también pueden ser importantes para orientar las actividades de Evaluación, Medición y Verificación (EM&V), estableciendo las líneas base para el consumo energético de aplicaciones típicas para varias tecnologías e identificando el alcance de y los tipos de datos que alguien que implementa un programa de eficiencia energética debe recopilar.

Otro enfoque es observar los niveles de eficiencia energética que otros han alcanzado en el consumo final de energía y en las situaciones similares a las que están consideradas por el estudio. Por ejemplo, uno podría examinar cuánta energía por metro cuadrado necesitan los edificios de oficinas en aquellos climas y latitudes parecidos a los de Santiago. ¿Dónde están las mejores prácticas y qué tipo de tecnologías y otras medidas permiten esos resultados? ¿Qué programas de eficiencia energética han sido ofrecidos, a cuáles consumidores finales de energía y a qué costo?

Y otro enfoque más es el considerar cuál sería una cantidad ideal de consumo energético para varias aplicaciones. Por ejemplo, hace varios años, California estableció una meta para que toda construcción residencial nueva alcanzara un consumo neto de energía igual a cero y todos los hogares existentes redujeran su consumo energético en un 40 por ciento para el año 2020.³¹

Cada uno de estos enfoques para determinar el potencial merece consideración. En la medida en que el tiempo y los recursos lo permitan, recomendamos que Chile utilice los tres enfoques—tecnologías y ahorros, eficiencias comparativas, y metas ideales de consumo energético—porque ellos proporcionarán la base más completa para fijar las metas y estrategias orientadoras para perseguir las metas. Qué enfoques usar y la orientación sobre todas las preguntas metodológicas y bases de los supuestos deben ser producto del proceso participativo formal para diseñar el estudio del potencial, según lo descrito más adelante.

Es importante destacar que cuando los estudios del potencial se usan para guiar las medidas de eficiencia energética, los análisis retrospectivos frecuentemente muestran que los ahorros esperados en el estudio son menores a los ahorros realizados. Dicho de otra manera, los ahorros reales de eficiencia energética muchas veces superan las proyecciones del estudio del potencial.

E. EL PROCESO PARTICIPATIVO FORMAL PARA DISEÑAR EL NUEVO ESTUDIO DEL POTENCIAL DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

La razón más importante para involucrar a las partes interesadas en el diseño de los indicadores de eficiencia energética, en el estudio del potencial y en fijar metas es que es difícil, si no imposible, hacer a alguien responsable de una meta cuyo fundamento no entiende o que utiliza información incorrecta. El objetivo del involucramiento es realizar un estudio del potencial con información elaborada de manera transparente, de la cual los usuarios del estudio podrán interpretar los resultados y llegar a sus propias conclusiones.

Para empezar, reconocemos que el estudio del potencial sobre el cual Chile actualmente depende es relativamente reciente.³² No obstante, recomendamos que el Ministerio de Energía encargue la preparación de un Nuevo Estudio del Potencial de la Eficiencia Energética para guiar el primer ciclo de diez años de este Marco para el Establecimiento y Revisión de Metas y entregar la información básica que será fundamental para establecer la responsabilidad y rendición de cuentas de las varias estrategias seleccionadas. La razón principal para esta recomendación es la necesidad de asegurar que todos los Participantes Directos tengan la oportunidad de influir en el diseño y los supuestos de este estudio, como también las Personas Interesadas. Puede ocurrir, durante el proceso participativo, que los Participantes Directos aconsejaran al Ministerio de Energía respecto de las partes del estudio original que pudieran ser útiles para el proceso de establecimiento de metas, para que así no fuese necesario empezar desde cero.

Es también fundamental usar los datos más recientes al planificar las estrategias de eficiencia energética. Dados los cambios dinámicos en el sector energético de Chile durante los últimos cinco años, es lógico que un estudio nuevo del potencial sirva como el fundamento de los grandes esfuerzos de Chile respecto de la eficiencia energética.

Las preguntas más generales que el Ministerio de Energía debe abordar en el proceso participativo formal, según se detalló anteriormente (sec. I.B), para diseñar el estudio del potencial son las siguientes:

- ¿Qué información necesita incluir el estudio para que sea la base sobre la cual el gobierno fije el nivel objetivo de los indicadores de eficiencia energética seleccionados para observar la eficiencia energética general de Chile?
- ¿Qué información necesita incluir el estudio para que el gobierno pueda fijar el nivel objetivo de los indicadores de eficiencia energética para observar las varias estrategias específicas de los sectores que Chile está considerando seguir o monitorear para mejorar la eficiencia energética en aquellos sectores?

- ¿Qué información en el estudio es necesaria para expresar el estado de la línea base de eficiencia energética y el estado del potencial de eficiencia energética de Chile, usando los indicadores de eficiencia energética seleccionados?
- ¿Qué nivel de entendimiento de esa información necesitan las partes interesadas para confiar en ella durante el proceso para establecer metas?
- ¿Qué otra información debe incluir el estudio para guiar las estrategias, tales como:
 - El momento óptimo para emitir y revisar los MEPS y las reglamentaciones térmicas de construcción?
 - El diseño de los Servicios de Eficiencia Energética para los sectores de consumo final de la economía y de hogares?
 - El establecimiento de una expectativa de alto nivel para la potencial mejora en la eficiencia energética que puede ser producida por el Compromiso de Gestión Energética?
 - La medición y evaluación de las actividades bajo cada una de estas y otras estrategias?
 - Las expectativas para y el momento óptimo de las actualizaciones del estudio del potencial?

Adicionalmente, las decisiones tomadas en el proceso participativo formal del estudio del potencial deben resolver importantes preguntas metodológicas,³³ incluido:

- Las metodologías para definir tecnologías y aplicaciones en las categorías de “potencial técnico” y “potencial económico”;
- Los métodos para seleccionar metodologías para determinar el costo-efectividad y los supuestos que se emplearán para determinar el costo-efectividad, ya sea para el costo total incremental de la nueva tecnología o el costo futuro de la energía;
- El alcance de las medidas a incluir (por ejemplo, ¿el estudio considera la mejora en eficiencia energética lograda por un cambio de fuentes energéticas, tales como sistemas solares para calentar agua caliente, o un aumento en la utilidad de la energía consumida, como en la combinación de calor y electricidad?);
- Los métodos para modelar acciones de los consumidores finales de la energía como resultado de las estrategias; y
- Los temas relativos a las proyecciones de consumo energético y costo, por ejemplo la utilización de estimaciones puntuales o intervalos, y si se debe tomar en cuenta los escenarios de futuras posibilidades.

Cuando las preguntas anteriores tengan sus respuestas y termine el proceso participativo formal para diseñar el estudio, el Ministerio de Energía debería comenzar con la ejecución de un nuevo estudio del potencial. Los resultados de ese estudio serán la base para las metas—nacionales y sectoriales—que el país seguirá durante el siguiente ciclo de diez años.

F. EL PROCESO PARTICIPATIVO FORMAL PARA ESTABLECER METAS Y DE REVISIÓN

Las metas, u objetivos, han sido un tema central de las políticas de eficiencia energética de la mayoría de los países. Con esta finalidad, las metas—expresadas en indicadores de eficiencia energética seleccionados—entregan el punto de partida y los hitos para la rendición de cuentas y la flexibilidad que nuestro marco pretende elaborar. Las metas para las estrategias individuales establecerán las expectativas respecto de lo que cada sector pueda alcanzar y verificar. Las metas para Chile en general establecerán las expectativas en relación a qué pasará como resultado del efecto total de todas las estrategias y cualquier otro factor que influya sobre la eficiencia energética. Mientras la División de Información recopila los datos, recibe los resultados de la actividad de medición y verificación relacionados con las estrategias, y prepara informes a través de los años, debería comparar las expectativas planteadas con los resultados reales. Con lo siguiente:

- Las organizaciones responsables por las estrategias pueden analizar y explicar por qué los resultados fueron mejores o peores de los esperados e involucrar a las partes interesadas en el diseño de cualquier ajuste necesario a las tácticas que se usan para la estrategia.
- El Ministerio de Energía puede evaluar qué tan eficaz es la contribución de todas las estrategias a la mejora global en la eficiencia energética deseada e involucrar a las partes interesadas para agregar nuevas estrategias o realizar ajustes importantes a las existentes.

Conforme a los resultados del nuevo estudio del potencial dirigido por el Ministerio de Energía, comenzará el proceso participativo formal para fijar las nuevas metas nacionales y sectoriales. Las decisiones centrales para este proceso participativo incluyen:

- ¿Cuál conjunto de metas—para cuáles sectores y de qué forma—expresará el compromiso a la mejora en la eficiencia energética de Chile e impulsará la implementación y revisión, según sea necesario, de las estrategias puestas en práctica para alcanzarlas?³⁴
- ¿Por medio de cuál proceso, y con qué frecuencia, informará Chile respecto del estado del avance hacia las metas nacionales y participará en la evaluación y aprendizaje en torno a cualquier brecha entre lo esperado y lo ocurrido?³⁵

- ¿Cuáles estrategias debería adoptar el gobierno para aumentar la eficiencia energética durante el período de 2017 a 2027? Además de las estrategias incluidas en este informe, las estrategias que se considerarán deberían incluir aquellas que mejoran la eficiencia energética:

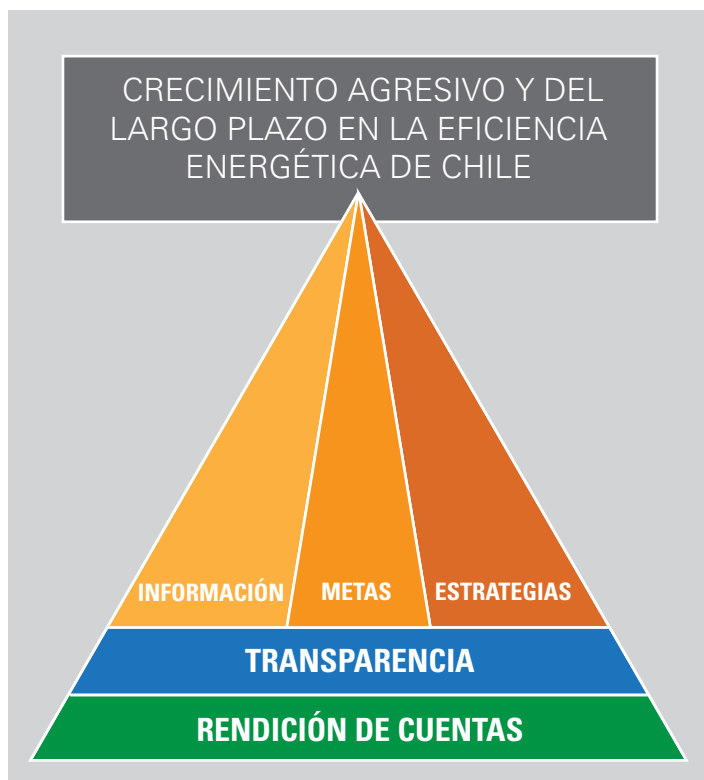
- En el sector de transportes;
- En la distribución, transmisión y generación eléctrica; o
- Aquellas que ocurrirán o podrían ocurrir como el resultado de estrategias de reducción de emisiones.

Con el tiempo, el Ministerio de Energía podrá involucrar a más ministerios y organismos del gobierno nacional para que analicen cómo sus regulaciones, decisiones y medidas afectan—o podrían afectar—la eficiencia energética e identificar las estrategias por medio de las cuales dichas regulaciones, decisiones y medidas podrían funcionar para mejorar la eficiencia energética.

Para estas estrategias, y las tres estrategias abordadas en esta propuesta:

- ¿Cuáles son las metas por las cuales las partes interesadas deberán rendir cuentas?
- ¿Cuáles son los costos de nivel alto asociados con alcanzar los beneficios de las metas?
- ¿Cuáles estrategias actualmente aplicadas por las empresas privadas y otros actores no gubernamentales para aumentar la eficiencia energética debería estar al tanto el gobierno durante el período del 2017 al 2027? ¿Cómo puede monitorear los resultados de estas estrategias?

Este Marco para el Establecimiento y Revisión de Metas crea un mecanismo estable de largo plazo que permite al Ministerio de Energía coordinar todas las medidas de eficiencia energética entre los distintos sectores y actores del país. Establece un sistema de procesos participativos en donde las partes interesadas ofrecen sus opiniones y los tomadores de decisiones lo hacen de la manera más informada posible, suscitando la confianza mutua y rendición de cuentas. También produce un ciclo de diez años de una mejora continua: estimando el potencial, fijando metas, formulando e implementando estrategias, recopilando información, aprendiendo de dicha información y estimando el potencial nuevo. Las siguientes tres secciones describen las estrategias específicas dentro de este marco que proponemos utilicen los distintos tipos de consumidores finales de energía para obtener los beneficios de la eficiencia energética durante el ciclo inicial.



II. ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ACELERADAS Y AGREGADAS: LA EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA NUEVOS EDIFICIOS Y APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS

Una de las estrategias, por lejos, más eficaces y costo-efectivas para mejorar la eficiencia energética de un país, con el tiempo, es la adopción de reglamentaciones térmicas de construcción (BECs) para todo tipo de edificios y estándares mínimos de rendimiento energético (MEPS) para todo tipo de equipos y aparatos electrodomésticos principales consumidores de energía. Estas reglamentaciones y estándares cambian los mercados: lo que se diseña, se vende, se compra y luego es usado, es más eficiente energéticamente debido al requisito. Una parte significativa del éxito reconocido de California en eficiencia energética está relacionada con las reglamentaciones y los estándares adoptados, en algunos casos, hace más de 20 años.³⁶

Esta política es tan importante que aparece como el número seis en las Mejores 25 Recomendaciones para Políticas de Eficiencia Energética de la AIE.³⁷ Con el tiempo, las reglamentaciones y las normas pueden provocar un aumento significativo en la eficiencia energética y la experiencia internacional es ejemplo de ello. Sin perjuicio de varias décadas de esfuerzos de eficiencia energética en los Estados Unidos, un estudio de 2009 realizado por el Instituto de Eficiencia Energética concluyó que, para 2020, un programa moderado de MEPS y BECs podría ahorrar un 2.5% del consumo energético total pronosticado, mientras que un programa agresivo podría ahorrar un 7%.³⁸ Este rango comprendía un porcentaje considerable del ahorro total obtenido de programas de eficiencia energética en los Estados Unidos, según las estimaciones del *Electric Power Research Institute*, también realizadas en 2009.

No obstante los beneficios conocidos, los países que intentan poner en práctica BECs y MEPS rigurosos durante las últimas décadas se han enfrentado con al menos tres obstáculos principales para cosechar los beneficios de esta estrategia altamente costo-efectiva:

- El gobierno responsable, por varias razones incluido la política y las prioridades que compiten entre sí, sufre demoras—a veces bastante largas—para conseguir que se adoptaran las reglamentaciones de construcción y los MEPS;
- Una vez adoptados, las reglamentaciones de construcción y los MEPS son fijos—no se requieren los niveles más altos de eficiencia energética que las mejoras tecnológicas y cambios en los costos de energía podrían apoyar; y
- El cumplimiento es débil porque (1) la fiscalización de las reglamentaciones de construcción está en manos de autoridades locales que suelen carecer de una financiación adecuada y de personal capacitado, y ningún esfuerzo por EM&V ocurre y/o (2) la ejecución de los MEPS carece de financiamiento, atención o EM&V.

A. LAS ACTUALES REGLAMENTACIONES TÉRMICAS DE CONSTRUCCIÓN Y ESTÁNDARES MÍNIMOS DE RENDIMIENTO ENERGÉTICO DE CHILE

El avance de Chile hacia un conjunto completo y agresivo de BECs y MEPS está lejos de terminar. Con respecto a las reglamentaciones térmicas de construcción, los primeros requisitos—relativos al aislamiento térmico de los techos—para edificios residenciales entraron en vigencia en 2000.³⁹ En enero de 2007, después de un proceso colaborativo con partes interesadas, los requisitos del Ministerio de Vivienda para la calidad térmica de muros, pisos y ventanas entró en vigencia. La tercera fase, que incluye la certificación energética, aún no se implementa. En 2012, un sistema de certificación energética voluntaria de nuevas viviendas chilenas entró en vigor. Este sistema notifica a compradores potenciales sobre el nivel de eficiencia energética lograda a través de los materiales de la vivienda y de los equipos principales de consumo energético, incluido calefacción, agua caliente e iluminación, y las proyecciones de los requisitos de energía para operar los equipos dentro de la vivienda.⁴⁰ Sin embargo, el Ministerio de Vivienda no tiene obligación alguna de actualizar las reglamentaciones térmicas de construcción residencial o de emitir reglamentaciones para edificios comerciales o del sector público. Por ende, las BECs existentes no han sido actualizadas y Chile no tiene reglamentaciones térmicas de construcción para edificios comerciales o del sector público.

Con respecto a los MEPS, desde 2010 el Ministerio de Energía, cuenta con las facultades legales para emitir los MEPS para cualquier producto o equipo que utilice un recurso energético.⁴¹ En mayo de 2012, el Ministerio de Energía publicó una regulación estableciendo el proceso para emitir los MEPS.⁴² El proceso incluye la notificación de otros ministerios y una instancia de participación pública. El Ministerio es la entidad responsable de emitir los MEPS mientras que la Superintendencia de Electricidad y Combustibles está a cargo de asegurar el cumplimiento de las mismas. Desde la fecha de este informe, ningún MEPS ha sido emitido, aunque se espera un MEPS para las ampolletas eléctricas en la segunda mitad de 2013.⁴³

B. POTENCIANDO LA ESTRATEGIA DE BECs Y MEPS

Para asegurarse de que Chile obtenga el mayor beneficio de eficiencia energética posible de tanto las BECs como de los MEPS, recomendamos lo siguiente:

1. Aclarar la responsabilidad y rendición de cuentas por las BECs

La ley chilena actualmente designa al Ministerio de Vivienda como el responsable de la adopción de normas de construcción de viviendas, incluido las reglamentaciones térmicas pertinentes.⁴⁴ La ley no exige expresamente al Ministerio de Vivienda emitir dichas reglamentaciones para edificios comerciales y del sector público. La ley debería exigirlo. Con el tiempo, estos tipos de edificios pueden afectar de manera significativa—para bien o para mal—la eficiencia energética de un país. En consecuencia, **recomendamos que la ley le exija expresamente al Ministerio de Vivienda emitir y asumir la responsabilidad por todos las BECs (para edificios residenciales, comerciales y públicos)**. La ley que aclare esto también debería expresar las expectativas tanto del Ministerio de Vivienda como del Ministerio de Energía con respecto a las BECs, y estas expectativas deberían incluir que el Ministerio de Vivienda:

- Participe en la política de procesos para Establecer Metas y de Revisión, descrita en la Sección I y liderada por el Ministerio de Energía, asumiendo la responsabilidad por la contribución de BECs a las metas globales de eficiencia energética e informando sobre el progreso para alcanzar dichas metas;
- Diseñe y ejecute la medición y verificación de las BECs y entregar una evaluación independiente de la eficacia de las reglamentaciones en lograr los resultados deseados; y
- Organice la recopilación de datos relativos a nuevos edificios, incluido el cumplimiento de estos de las reglamentaciones y el consumo energético resultante, para apoyar los indicadores de eficiencia energética y la División de Información.

La ley también debería exigir que el Ministerio de Energía apoye el trabajo del Ministerio de Vivienda en las BECs, contribuyendo la experiencia de su personal y conexiones con las comunidades de energía que debieran estar involucradas en el trabajo del Ministerio de Vivienda.

2. Establecer la rendición de cuentas por los MEPS y las BECs

Anticipamos que el proceso para Establecer Metas entregue información sobre:

- El tipo y número de equipos y aparatos electrodomésticos nuevos que estarán o podrían estar sujetos a los MEPS durante el primer ciclo de diez años (2017-2027) y los incrementos asociados de eficiencia energética.
- El tipo y número de nuevos edificios que estarán o podrían estar sujetos a BECs durante el primer ciclo de diez años (2017-2027) y los incrementos asociados de eficiencia energética.

Estos indicadores de eficiencia energética transaccionales y de mejora definida pueden servir varios propósitos. Primero, permitirán a los Ministerios de Energía y Vivienda

programar los MEPS y las BECs, respectivamente, para su desarrollo de acuerdo con la cantidad de incremento posible en la eficiencia, que será una combinación de las unidades que se espera sean adquiridas y el ahorro probable en eficiencia energética que resultará del MEPS o la reglamentación. Segundo, proporcionarán un indicador para el cual los Ministerios podrán recopilar datos: una vez emitida un MEPS para una pieza dada de equipo o aparato electrodoméstico, ¿cuántos compran realmente los consumidores finales? Una vez que la BEC se haya puesto en marcha, ¿cuántos edificios sujetos al mismo se han construido? Esto permitirá al gobierno, combinado con los incrementos en la eficiencia energética asociados con cada MEPS o BEC, estimar la medida en que el MEPS o las reglamentaciones térmicas contribuyen a las metas nacionales—satisfaciendo la necesidad de medición y verificación. Finalmente, pueden servir como la base sobre la cual los Ministerios se involucran en la evaluación del impacto de los MEPS o BECs, estudiando la mejora en eficiencia energética asociada con el uso real del equipo, aparatos electrodomésticos o edificio cubiertos por cada norma.

Por ende, los resultados previstos de los Ministerios de Energía y de Vivienda, conforme a esta estrategia para los MEPS y las BECs, respectivamente, incluyen:

- Un calendario para la emisión de cada MEP o BEC desde el año 2017 hasta 2027, priorizando según el beneficio.⁴⁵
- El proceso que pretende seguir el Ministerio de Vivienda para desarrollar BECs y los medios a través de los cuales las partes interesadas podrán ser notificados de las oportunidades para poder participar en dicho proceso.
- La programación y medios a través de los cuales los ministerios informarán sobre las unidades de equipo y aparatos electrodomésticos vendidos, una vez emitida un MEPS, o el número de edificios construidos bajo una BEC, para permitir informar respecto de la mejora en la eficiencia energética.
- El calendario seguido por los ministerios para la contratación de contratistas independientes para realizar evaluaciones del impacto de cada MEP y BEC, y los medios por los cuales cada uno evaluará la fiscalización de la efectividad.

Una de las mejores prácticas a nivel internacional es actualizar tanto los MEPS como las BECs cada tres a cinco años, aumentando la eficiencia energética requerida.⁴⁶ **Recomendamos que la ley que aborda la responsabilidad según lo señalado anteriormente exija a los ministerios adoptar un calendario para revisar cada MEPS y BEC.** Debido a que los ministerios respectivos están actualmente involucrados con el desarrollo de los MEPS y las BECs, o lo estuvieron anteriormente, estas son estrategias que pueden comenzar a desarrollar inmediatamente. Así podrán contribuir la información recopilada por ellos respecto de los MEPS y las BECs a los procesos participativos formales para el diseño del nuevo estudio del potencial y fijar nuevas metas.

III. ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ACELERADAS Y AGREGADAS: COMPROMISO DE GESTIÓN ENERGÉTICA PARA LAS GRANDES INDUSTRIAS Y LA MINERÍA

Chile anticipa que el consumo energético industrial impulsará la necesidad general de suministros energéticos hasta finales de esta década y en años sucesivos. Gran parte de ello ocurrirá entre las empresas más grandes industriales y mineras. Afortunadamente, el retorno de la mejora en la eficiencia energética es frecuentemente considerable, simultáneamente mejorando la competitividad de la industria, reduciendo la presión por desarrollar nuevos suministros e infraestructura energéticos y aminorando los impactos ambientales de la operación industrial. Para obtener estos beneficios, tiene sentido para Chile el enfocarse en la eficiencia energética de las empresas industriales y mineras más grandes del país. También es equitativo: los MEPS/ BECs y la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética incluidos en esta propuesta también llegarán a casi todos los consumidores finales de energía en Chile, obligándolos a asumir ciertos costos a cambio de una asistencia valiosa en mejorar la eficiencia energética. Estas estrategias, sin embargo, no llegarán a los consumidores finales más grandes de Chile.⁴⁷ Hemos diseñado el Compromiso de Gestión Energética para llenar este vacío.

A. APRENDIENDO DE LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL

La mayoría de los países, desde aquellos plenamente desarrollados a los menos, han centrado su atención en mejorar la eficiencia energética de la industria.⁴⁸ Recientemente, en 2012, la AIE publicó una guía, *Policy Pathway Publication on Energy Management Programmes for Industry* (Hoja de ruta para políticas sobre programas de gestión de energía para la industria).⁴⁹ Esta guía exhaustiva describe las barreras al mejoramiento de la eficiencia energética en la industria, los beneficios significativos de llevar a cabo dicho mejoramiento tanto para las empresas involucradas y los países donde operan, la eficacia de los sistemas de gestión energética en capturar estos beneficios y el rol positivo que el gobierno puede cumplir en apoyar estas medidas. Basándose en numerosos estudios con respecto a las estrategias gubernamentales similares en países que incluyen Australia,⁵⁰ China, Canadá, Dinamarca, Los Países Bajos, Austria, Rusia, Suecia y Finlandia, la guía explica que las políticas y estrategias gubernamentales que necesitan o apoyan los programas de gestión energética industrial, “incluido la legislación, incentivos y orientación, pueden contrarrestar, reducir o eliminar barreras.”⁵¹ Entre las políticas gubernamentales más exitosas identificadas por la AIE se encuentran:

- Políticas globales o para fijar objetivos, tales como esquemas de participación voluntaria o acuerdos negociados entre la industria y los gobiernos.
- Exenciones de impuestos o regulaciones a cambio de participación [en un programa de gestión energética], como impuestos a la energía o al carbono o controles de emisiones.
- Subsidios para auditorías energéticas.
- Programas de compensación y otras formas de reconocimiento.
- La implementación obligatoria de sistemas de gestión energética (según lo descrito en el ISO 50001).
- El informe de rendimiento de la empresa para alentar un comportamiento tipo mejor en su clase.

Utilizando las bases de datos del Consejo Mundial de Energía, la Tabla 3 más adelante indica el alto número de países con políticas y estrategias de eficiencia energética relacionadas a los consumidores finales industriales de energía.

Como indica la información en la tabla, existen vastos recursos y experiencias que Chile puede utilizar al momento de diseñar la estrategia de Compromiso de Gestión Energético.































































B. COMPONENTES RECOMENDADOS PARA LA ESTRATEGIA DE COMPROMISO DE GESTIÓN ENERGÉTICA





1. Un proceso participativo formal para identificar a las empresas incluidas

El tema inicial para esta estrategia será el desarrollo del criterio que permite identificar las actuales y futuras empresas industriales y mineras que participarán en ella. Recomendamos que el Ministerio de Energía dirija un proceso participativo formal para identificar aquellas empresas que participarán en la Identificación del Compromiso de Gestión Energética. Las preguntas principales por contestar son:

- i. ¿Cuáles empresas deberían participar? ¿Serán estas aquellas empresas que no participarán en la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética porque no retiran electricidad a los niveles de distribución o subtransmisión?

Tabla 3. Ejemplos internacionales de requisitos de eficiencia energética industrial, por país

País	Requisitos de Eficiencia Energética Industrial
Argelia	 
Australia	  
Brasil	
Bulgaria	
China	   
Costa Rica	
Croacia	 
República Checa	 
Dinamarca	  
Estonia	
Francia	
Grecia	
Hungría	  (planificado)
India	  
Indonesia	  
Irán	
Japón	   
Malasia	 
Malta	
México	
Nigeria	Planificado
Pakistán	
Filipinas	
Polonia	 
Portugal	  
República de Corea	 
Rumania	  
Rusia	 
Eslovenia	
Sri Lanka	   
Siria	   
Taiwán	 
Tailandia	  
Túnez	  
Turquía	 
Reino Unido	 
Vietnam	  

-  Auditorías energéticas obligatorias (mandatory energy audits)
-  Administradores energéticos obligatorios (mandatory energy managers)
-  Reporte de consumo energético obligatorio (mandatory energy consumption reporting)
-  Planes de ahorro energético obligatorios (mandatory energy savings plans)

Fuente: Consejo Mundial de Energía

ii. ¿Acaso hay algunas empresas de esta nueva lista, formuladas bajo la pregunta (i) que *no* deberían estar allí?

iii. ¿Hay algunas empresas que no aparecen en la lista que, por cualquier razón, *deberían* participar en el Compromiso de Gestión Energética?

2. Creación de capacidad

Aunque anticipamos que seguir la estrategia de Compromiso de Gestión Energética resultará en una mejora significativa de la eficiencia energética, un segundo y también importante resultado de la estrategia es la creación de capacidades dentro del gobierno, el sector público en general y las empresas, así como entre todas estas. Las capacidades clave incluyen:

- Un entendimiento compartido de los impulsores del consumo de energía para estas empresas,
- Un entendimiento compartido de indicadores de eficiencia energética que son significativos para su comprensión,
- Un lenguaje común respecto de las decisiones y las medidas tomadas en la planificación de la gestión energética,
- Herramientas fáciles de entender para informar el consumo energético,
- Una mejor proyección de las necesidades energéticas a mediano plazo, y
- Caminos y procesos claros para la comunicación entre todas las partes interesadas.

Para lograr esta creación de capacidades, recomendamos que la participación en esta estrategia, en cuanto sea necesario para asegurar que se produzca la creación de capacidades, sea obligatoria para aquellas empresas participantes. Según lo indicado a continuación, sin embargo, gran parte del contenido exacto del compromiso debe surgir de las interacciones entre el gobierno—a través del Ministerio de Energía—y las mismas empresas. Las siguientes recomendaciones no son una lista exhaustiva de todo este contenido, pero constituyen un buen comienzo.

3. Diseñar el compromiso de gestión energética

El Ministerio de Energía y las empresas deberán trabajar en forma colaborativa para diseñar el Compromiso de Gestión Energética de modo que produzca las capacidades antes descritas. Entre las tareas que probablemente sean necesarias realizar para lograr esto, están:

- Desarrollar una metodología para medir la intensidad energética—tanto la línea base y los cambios a la intensidad energética durante el curso de implementación del mandato. Ésta debería incluir los datos necesarios, los medios aceptables para generar los datos, los cálculos que se realizarán para transformar los datos en información sobre intensidad energética, y el proceso a través del cual el Ministerio de Energía podrá auditar los resultados informados de intensidad energética de una organización.
- Establecer los elementos necesarios del plan de gestión energética de una empresa y el proceso de informar sobre el avance anual respecto de la actividad incluida en el plan.
- Por ejemplo, los planes podrían incluir:
 - La línea base de la intensidad energética y la intensidad energética de cualquier proceso o subproducto importantes para entender la intensidad energética global de la empresa.
 - Información sobre las intensidades energéticas logradas por industrias y empresas mineras similares en Chile y en otros países.
 - La reducción objetivo en intensidad energética de la empresa y los medios planificados para lograr dicha reducción.
- Los informes anuales de avance podrían incluir:
 - El rendimiento de intensidad energética del año anterior.
 - Una comparación entre ese rendimiento con el objetivo anual.
 - Un análisis de las causas de cualquier diferencia, sea positiva o negativa.
 - Las medidas planificadas para alcanzar el objetivo durante el año siguiente.
- El calendario por el cual las empresas presentarán sus planes de compromiso y los informes anuales de avance.
- Desarrollar los procesos legales y de procedimiento que el Ministerio de Energía seguirá para proteger la información confidencial de cualquier empresa obligada a participar. Parte de la información necesaria y producida en conexión con el Compromiso de Gestión Energética incluirá temas considerados propiedad de las empresas incluidas. En consecuencia, será necesario determinar de manera

específica de qué información se trata y los métodos por medio de los cuales el gobierno podrá proteger la confidencialidad.

- Adquirir información útil sobre las mejores prácticas de gestión de intensidad energética para los sectores industriales y mineros representados por las empresas participantes de esta estrategia de compromiso.

El ISO 50001 podría ser extremadamente útil para gran parte de este proceso, entregando términos y formatos estandarizados para los componentes que requiere el Compromiso de Gestión Energética.⁵²

4. Incentivos y sanciones, o “el garrote y la zanahoria”

Para aquellos componentes obligatorios de la estrategia del Compromiso de Gestión Energética—es decir, aquellos necesarios para garantizar la creación de capacidades antes descrita—recomendamos que la estrategia involucre multas por incumplimiento. El Ministerio de Energía debería identificar éstos como parte del proceso participativo formal que identifica las empresas participantes del compromiso. Esto no implica necesariamente multas por no cumplir las metas; más bien, se refiere a que las empresas podrían ser multadas por no realizar las funciones básicas que conlleva la participación en el compromiso, tales como informar datos y participar en las reuniones. Recomendamos que el Ministerio, las empresas y a otras partes interesadas clave trabajen en conjunto en relación a cualquier compensación, incentivo, reducción de impuestos, soporte técnico u otros métodos de premiación (“la zanahoria”) que podrían ser apropiados o útiles para garantizar el logro de las metas de la estrategia.⁵³

IV. ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ACELERADAS Y AGREGADAS: LA ESTRATEGIA DE SERVICIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL Y PÚBLICO

La mayoría de los países comprometidos con aumentar la eficiencia energética entregan a los consumidores finales de energía al menos alguna asistencia para conseguir ahorros energéticos a través de servicios de eficiencia energética. Dichos servicios trabajan para superar las principales barreras al aumento de la eficiencia energética de consumo final a través de esfuerzos financiados y con objetivos que combinan, por lo menos algunas de las siguientes medidas: información, incentivos financieros, ayuda y formación técnica, y una asistencia en la instalación o algún otro trabajo físico necesario. Todas son coordinadas con las normas y etiquetas del Ministerio de Energía, para que el mismo criterio sea usado con todas las estrategias de eficiencia energética.

Existe una gran cantidad de información sobre las barreras que enfrentan hogares, empresas e instituciones y organizaciones en el sector público para mejorar la eficiencia energética y servicios eficaces y eficientes que minimizan o superan dichas barreras. Los tomadores de decisiones sobre la eficiencia energética podrán encontrar y acceder con facilidad a esta información para obtener ideas aplicables a Chile.⁵⁴

Los servicios son generalmente diseñados para motivar a los consumidores energéticos a reemplazar el elemento menos eficiente en el uso de energía—sea un aparato electrodoméstico, un material de construcción, o un proceso—por uno más eficiente, y hacerlo de manera más rápida de lo usual. Muchas veces, los servicios de eficiencia energética actúan de manera complementaria a las reglamentaciones térmicas de construcción y a los MEPS al apoyar el desarrollo y la aceptación dentro del mercado de las mejoras aún no reflejadas en los requisitos obligatorios.

Los servicios de eficiencia energética son un componente clave del esfuerzo global de un país por mejorar la eficiencia energética. Las principales 25 recomendaciones de políticas de eficiencia energética de la AIE incluyen varias que caen dentro de la categoría de “servicios de eficiencia energética.”⁵⁵ En Chile, al menos algunas de las iniciativas incluidas en el estudio de 2010 del PNAEE responden a esta definición de un servicio de eficiencia energética, por ejemplo:

- Edificios: subsidios para la modernización de viviendas para personas de bajos ingresos y un financiamiento subsidiado para edificios privados;
- Aparatos electrodomésticos: programas de reemplazo para refrigeradores residenciales y comerciales y varias otras piezas de equipo; y
- Industria y Minería: incentivos para la cogeneración.

Algunas de las ofertas actuales de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE) también podrían responder a esta definición, incluido el programa de financiamiento especial para modernizar edificios de interés público (llamado el Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos, o PEEEP). Los esfuerzos del PNAEE y la AChEE, sin embargo, no abarcan el menú completo de servicios de eficiencia energética que muchos países y estados dentro de los Estados Unidos ofrecen a los consumidores finales de energía.

En la última década, se han ampliado muchas estrategias de servicios de eficiencia energética para abarcar la asistencia con recursos energéticos distribuidos, como también la clásica eficiencia energética. Por ejemplo, la Comisión de Servicios Públicos de California (CPUC por sus siglas en inglés) adoptó en enero de 2006 una estrategia llamada la Iniciativa Solar de California (*California Solar Initiative*), que entrega más de USD 3 mil millones en incentivos para proyectos de energía solar para hogares y clientes empresariales, con el objetivo de suministrar 3.000 megavatios (MW) de capacidad solar para 2016.

Medidas de eficiencia energética a través del cambio de comportamiento: un nuevo complemento fundamental a los servicios de eficiencia energética y de tecnología.

Estrategias de administración de la demanda (DSM) de baja tecnología son familiares—por ejemplo, las subvenciones para la financiación de las bombillas de luz y refrigeradores eficientes. Recientemente, soluciones basadas en software han surgido para atraer a los consumidores de energía a gran escala, manejando la demanda energética con medidas de eficiencia que motivan y accionan a los consumidores a ahorrar energía. Este enfoque, conocido como Eficiencia Energética de Comportamiento (EEC), ha vuelto partícipes a más de 25 millones de hogares y empresas en 8 países. Más de seis años de resultados demuestran que la EEC puede controlar la demanda con éxito: ahorros promedios entre 1.5 a 2.5% por hogar, lo que significa un gran ahorro para los servicios públicos. Estos programas se han traducido a más de 3 Tera vatios-hora de ahorro de energía, más de US\$350 millones en ahorros en las cuentas de los consumidores y en una mitigación de más de 2 mil millones de kilogramos de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera. Además, la Eficiencia Energética de Comportamiento ha demostrado ser una medida con beneficios más altos que costos, superando el costo-beneficio de las medidas instaladas.⁵⁶ Mientras Chile considera las alternativas de política para alcanzar un alto nivel de eficiencia energética, la eficiencia energética de comportamiento podría jugar un rol valioso.

A. PRINCIPIOS RECTORES PARA LOS SERVICIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CHILE

A continuación exponemos varios principios rectores específicos para el caso de Chile que consideramos mientras desarrollábamos la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética:

Chile favorece soluciones de mercado. La entrega de los servicios debería involucrar las empresas que ofrecen servicios energéticos cuantas veces sea viable para que, con el tiempo, los servicios entregados bajo esta estrategia se conviertan en transacciones privadas que no requieren financiación gubernamental. Incluso el diseño de los servicios podría aprovecharse de los mercados—los internacionales y de otro tipo—que existen para este tipo de especialización.

Los resultados más significativos de eficiencia energética para Chile aparecerán con tiempo. Un servicio de eficiencia energética podría intervenir en el proceso de toma de decisiones de un consumidor final respecto a la renovación o compra de un equipo. Pero los resultados de esa decisión surgirán en el largo plazo cuando el consumidor final interactúa con ese edificio o equipo.

La eficiencia energética tendrá más éxito en Chile si está incorporado en la forma en que las personas viven y trabajan. En lo posible, los servicios de eficiencia energética deberían apoyar el aumento de la eficiencia energética de manera sistémica para integrar el uso eficiente de energía en la economía y la cultura.

Chile tiene muchas asociaciones gremiales fuertes. Estas entidades y otras organizaciones que reflejan y representan las perspectivas y desafíos de un conjunto de consumidores finales de energía pueden ser valiosas no tan solo en influenciar el diseño del servicio, pero en ayudar con la comercialización (marketing) e incluso la entrega. Debe hacerse un esfuerzo adicional para identificar dichas organizaciones e involucrarlas.

B. ADMINISTRACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE SERVICIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

En vista de todas estas importantes características del sector de eficiencia energética de Chile, y la gama de servicios de eficiencia energética necesarios para llegar a los sectores residenciales, comerciales y públicos, **recomendamos al gobierno crear un Administrador de Servicios de Eficiencia Energética.** El rol del administrador será diseñar servicios de eficiencia energética eficaces que ayudarán a los distintos consumidores finales de estos sectores a ser más eficientes en cuanto a su consumo energético, contribuyendo a las metas nacionales y sectoriales establecidas en este marco. Asimismo, el administrador financiará estos servicios (ver la Sección V), medirá y monitoreará el avance de los servicios e informará los resultados al Ministerio de Energía.

1. Selección y supervisión del administrador de servicios de eficiencia energética

Administrar la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética será un trabajo de grande envergadura. Varios países han seleccionado diferentes tipos de entidades para cumplir ese rol. Algunos administradores son organizaciones gubernamentales (por ejemplo, un departamento interno de un ministerio), organizaciones sin fines de lucro u organizaciones con fines de lucro (comúnmente estas son empresas distribuidoras de electricidad y/o gas natural).⁵⁷ Por las razones descritas más adelante, **recomendamos que el administrador sea una organización sin fines de lucro e independiente, única o primordialmente dedicada a cumplir las responsabilidades asociadas al rol de administrador.**⁵⁸ El Ministerio de Energía debería seleccionar un administrador a través de un proceso participativo formal y supervisar su trabajo.

La razón principal para seleccionar a una organización sin fines de lucro e independiente para actuar como administrador, por sobre una organización gubernamental o empresas distribuidoras, es para permitir una clara rendición de cuentas. Aunque podría ser posible establecer algunas de estas como una entidad pública que depende del gobierno, sería poco común. En particular, es difícil imaginar la posibilidad de que el gobierno, por medio del Ministerio de Energía, terminara la responsabilidad de una organización de actuar como administrador, y asignara dicha responsabilidad a otra organización, si la organización es, en sí, parte del Ministerio de Energía. Más aún, si una entidad pública actúa como el administrador, las partes interesadas no podrían cumplir el mismo rol que realizarían si la entidad fuese una organización sin fines de lucro, donde las partes interesadas conforman el consejo de administración de la organización.

La alternativa de designar las empresas distribuidoras de electricidad de Chile para actuar como administradores dentro de las áreas donde entregan servicios de distribución presenta estas mismas dificultades, además de otras. Los procesos de rendición de cuentas y responsabilidad no son innatos de las empresas distribuidoras de electricidad de Chile, quienes tienen relativamente poca experiencia con las regulaciones gubernamentales extensas y la supervisión estratégica y operacional que se desprenden de estas.⁵⁹ Adicionalmente, a pesar de que sí sería posible seleccionar a las empresas distribuidoras para actuar como administradores, en ese caso es poco probable que las otras partes interesadas podrían asumir un rol de gobernabilidad formal, que a lo contrario sí tendrían con una organización sin fines de lucro. Una complicación adicional de esta alternativa (las empresas distribuidoras de electricidad actuando como administradores), sería que la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética que recomendamos buscaría una mejora en la eficiencia energética para *todas las formas de energía*, no tan solo para la electricidad. Esta es una de las razones por la cual algunos estados de los EE.UU. han escogido una organización sin fines de lucro para actuar como administrador, en vez de sus empresas distribuidoras de electricidad o de gas natural. Asimismo, en la actualidad,

la normativa eléctrica chilena crea un desincentivo para que las empresas de distribución apoyen las medidas de eficiencia energética, por ende, la alternativa de designar las empresas distribuidoras como administradores requeriría, al menos, la enmienda de su regulación para que incluya un mecanismo de desacoplamiento (ver la sec. VI.2). Finalmente, cuando las empresas distribuidoras de electricidad actúan como administradores, diseñan y coordinan la entrega de servicios solamente dentro de sus propios territorios de servicio. Debido a ello, las economías de escala y las sinergias de mercados a menudo se pierden.⁶⁰ Un administrador puede diseñar los programas basándose en las características de varios clientes residenciales y de distintos sectores económicos, en vez del lugar donde están ubicados.

Esto no significa que las empresas distribuidoras de electricidad o cualquier otra entidad o instituto idóneo para suministrar servicios de eficiencia energética a los consumidores finales de energía no deberían asumir rol alguno en el servicio de eficiencia energética. De hecho, podrían tener una capacidad excelente de *entregar* los servicios diseñados por el administrador, en el sector geográfico o sector residencial/económico con el cual las organizaciones están más familiarizadas.

2. Las responsabilidades del administrador

Para cumplir de forma exitosa con sus obligaciones, el Administrador de Servicios de Eficiencia Energética debe incorporar dos habilidades particulares. Primero, debe ser capaz de administrar servicios de eficiencia energética con un gran presupuesto en un foro administrativo y de transparencia pública. Esto incluye involucrar y obtener ideas de un gran número de partes interesadas. Segundo, el administrador debe también tener la capacidad para gestionar contratos y cumplir con la contabilidad de un presupuesto grande. Debe identificar, seleccionar y manejar como aliados comerciales a un número significativo de empresas—empresas de retail, empresas mayoristas, empresas de servicios energéticos, constructoras, asociaciones gremiales y demás—que en la práctica suministrarán los servicios de eficiencia energética, y asegurarse de la medición y verificación de las mejoras en eficiencia energética. El administrador estará obligado a informar periódicamente sobre la mejora de la eficiencia energética lograda usando el Fondo de Servicios de Eficiencia Energética (sec. V.B), y demostrar que ha ejecutado sus tareas de manera costo-efectivo y eficiente. Si no cumple sus metas, tendrá que explicar el porqué.

Todo ello debe realizarse con un alto grado de transparencia, ya que el involucramiento de las partes interesadas es fundamental para el éxito de la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética. **Recomendamos que el administrador implemente todas las siguientes formas de participación comunitaria e involucramiento de las partes interesadas y esté abierto a recomendaciones sobre las maneras adicionales en que puede satisfacer esta necesidad:**

- Incluir en el consejo de administración de la organización a los representantes de los principales sectores residenciales y económicos cubiertos por los servicios de eficiencia energética.
- Formar y apoyar un grupo de expertos en la materia para recibir asesoría en cuanto a estrategias, diseño del servicio, EM&V y aprender de sus experiencias.
- Mantener un fácil acceso en su sitio Web a todos sus documentos pertinentes, incluido planes estratégicos, planes anuales y presupuestos, informes anuales, calendarios y evaluaciones del impacto y servicio.
- Realizar visitas personales a las partes interesadas clave, tales como empresas distribuidoras de electricidad o autoridades locales en las áreas objetivo, para solicitar opiniones y comentarios respecto de la estrategia y los planes anuales.

El ciclo de rendición de cuentas del administrador de eficiencia energética

El proceso participativo formal para establecer metas descrito en la Sección I le entregará al administrador las metas de alto nivel—expresadas probablemente en la mejora de eficiencia definida—que se anticipen serán logradas por sus servicios de eficiencia energética durante el período comprendido por las metas (en el ciclo inicial—2027). Aquello será el núcleo de la responsabilidad del administrador. A pesar de que el proceso para establecer metas pueda identificar metas para varios sectores, **recomendamos que el administrador tenga flexibilidad para diseñar sus estrategias y realizar sus planes anuales según lo indique la experiencia adquirida con el tiempo.**

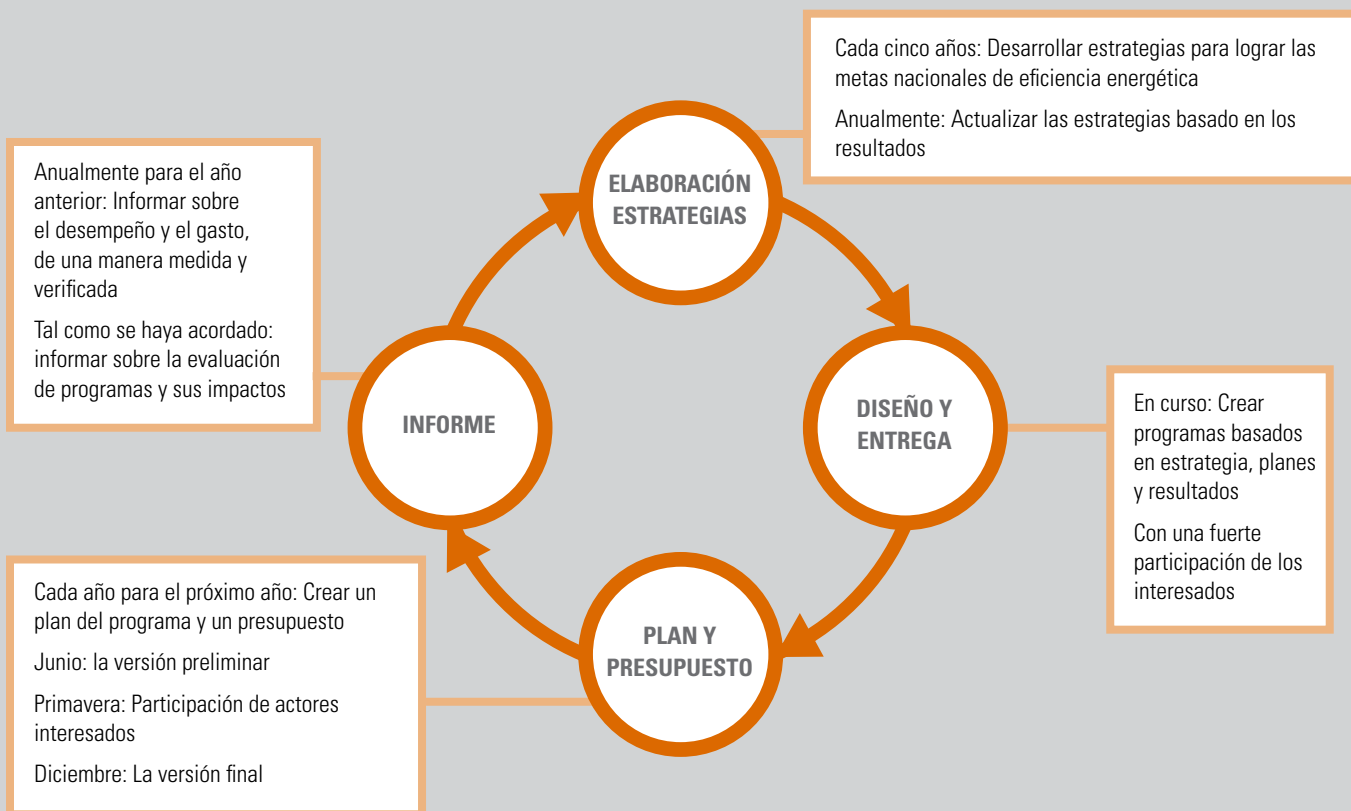
El acuerdo entre el Ministerio de Energía y el administrador debería especificar cualquier limitación, como los consumidores finales o sectores (por ejemplo, hogares con personas de bajos ingresos) para los cuales el administrador debe garantizar alguna mejora definida en la eficiencia.⁶¹

El ciclo de rendición de cuentas del administrador incluye cada una de las siguientes actividades principales:⁶²

a. Elaboración de estrategias

En cuanto se finalice el proceso nacional para establecer metas, el administrador debería emprender un proceso de planificación estratégica por medio del cual seleccionará las áreas principales donde pretende desarrollar los servicios de eficiencia energética y los resultados de alto nivel que espera de aquellos esfuerzos durante los siguientes cinco años. El estudio del potencial realizado como apoyo al establecimiento de metas nacional será una fuente primaria de información y, en consecuencia, el administrador debería tener la oportunidad de influenciar el diseño de dicho estudio y el establecimiento de metas. La estrategia no es una indicación paso a paso sobre “qué” pretende hacer el administrador, más bien es un “cómo” pretende realizar sus tareas, a alto nivel.

EL ROL DEL ADMINISTRADOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



Cada plan estratégico debería incluir un presupuesto de alto nivel para cumplir con la meta, que incluye los costos del programa (diseño, entrega, EM&V) y los costos del administrador. La estrategia y el presupuesto permitirán al Ministerio de Energía decidir sobre el monto objetivo del Fondo de Servicios de Eficiencia Energética (descrito en la sec. V.B).

b. Diseño y entrega

Usando la estrategia, el administrador diseñará un conjunto de servicios de eficiencia energética que considere cumplirá la meta de mejora definida en la eficiencia dentro de cualquier restricción fijada por el Ministerio. Estos servicios, con toda seguridad, serán diferentes entre los distintos sectores de consumo final energético y bien podrían variar según la región geográfica y otras bases también. Anticipamos que el administrador podría solicitar a la comunidad consultora internacional asistencia en el diseño de los programas, por lo menos al principio. Cada diseño debe describir cómo aquellos que entregan los servicios a consumidores finales de energía adquirirán cualquier y todos los datos necesarios para medir y verificar y para elaborar cualquier evaluación, impacto o programa final.

c. Plan y presupuesto

Usando la estrategia, el administrador elaborará planes anuales detallados con:

- Un plan de servicios para el año, incluido toda medición y verificación y cualquier evaluación planificada.
- Un presupuesto de costos.
- Las mejoras definidas en eficiencia esperadas por servicio.

Debido a que la continuidad es importante para el éxito de los servicios de eficiencia energética, es una buena práctica mirar hacia no tan solo el próximo año calendario (el que llamamos el ejercicio o año presupuestario), pero también al año subsiguiente para que el administrador pueda planificar con el conocimiento de cualquier cambio a efectuarse ese año subsiguiente (el que llamamos el año de proyección).

d. Informe

En cuanto esté disponible la información, el administrador debe elaborar y presentar ante el Ministerio de Energía un informe respecto al año anterior. Ello debe realizarse antes del comienzo del proceso presupuestario y de planificación. El informe debe incluir:

- Resúmenes de los servicios de eficiencia energética ofrecidos durante el último año y el ahorro energético resultante de los mismos, basados en metodologías acordadas;
- Una comparación entre el ahorro resultante de los servicios y las metas fijadas para el administrador;
- Una comparación entre los gastos reales y los gastos presupuestados;
- Un análisis de las razones que explican cualquier diferencia entre el ahorro o los costos; y
- Una descripción detallada de los esfuerzos del administrador para tomar sus decisiones de una forma que permitió considerar la opinión de las partes interesadas.

El informe debería incluir los efectos de cualquier evaluación de impacto realizada durante el año sobre los resultados informados del año anterior, entregando los totales ajustados, anuales y acumulados de las mejoras definidas en eficiencia.

C. LA “OPCIÓN DE AUTODIRECCIÓN” PARA LOS SECTORES COMERCIAL GRANDE Y DE LA PEQUEÑA INDUSTRIA

Un componente de la estrategia de los Servicios de EE (eficiencia energética) que recomendamos firmemente para los consumidores finales que consumen una cantidad relativamente grande de energía, pero que no pertenecen al grupo de los consumidores finales más grandes del país, es la “**Opción de Autodirección**,” usada en algunos estados dentro de los EE.UU.⁶³ La opción de autodirección, diseñada como se recomendó, permite a los consumidores finales calificados con necesidades más grandes de consumo energético (como un cliente industrial pequeño) o varios sitios (como un supermercado o una cadena de hoteles, una municipalidad actuando a nombre de todos sus habitantes o una asociación comercial local representando a todos sus miembros) crear servicios de eficiencia energética a su medida y de acuerdo a sus necesidades y, a la vez, mantiene la equidad con todos los otros clientes. Recomendamos que el administrador de la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética gestione la opción de autodirección y que ésta:

Establezca los requisitos de elegibilidad para ayudar a los clientes a decidir si vale su tiempo y recursos el seguir esta opción y garantizar que los beneficios potenciales excedan los costos incurridos.⁶⁴

- Exija una solicitud.
- Incluya el establecimiento de metas y planificación.
- Exija un ahorro probado para recibir fondos de autodirección.
- Exija informes anuales.
- Requiera que se demuestre mejoras en la eficiencia energética constantes y continuas.
- Otorgue derechos de auditoría al administrador (nuevamente, ver la sec. III.D.4 más adelante).

V: MECANISMOS DE FINANCIACIÓN EN APOYO A LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Conseguir el movimiento hacia mejoras *excelentes* en eficiencia energética en Chile requerirá de recursos humanos, financieros y otros. Estos esfuerzos no darán frutos sin una fuente comprometida de financiación estable y a largo plazo. Por ende, hemos identificado fuentes de apoyo para todas las estrategias propuestas en las secciones anteriores. Las reglamentaciones térmicas de construcción y los MEPS ya son parte del ámbito del Ministerio de Vivienda y del Ministerio de Energía, respectivamente, y por lo tanto, ya deberían contar con presupuestos adjudicados para las actividades propuestas en la Sección II. Según la descripción en la Sección III, cada empresa que participa en el Compromiso de Gestión Energética financiará sus propias actividades, viendo normalmente un beneficio económico neto por estas inversiones. Por lo tanto, la siguiente sección abordará los mecanismos de apoyo para el Marco para el Establecimiento y Revisión de Metas y la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética. Asimismo, el NRDC encargó la realización de una investigación legal preliminar para verificar la constitucionalidad de estas ideas de financiación y, sujetos a lo mejor de esta evaluación, cada uno de los mecanismos de financiación cae plenamente dentro de las limitaciones impuestas por ley.⁶⁵

A. APOYO PARA EL MARCO PARA EL ESTABLECIMIENTO Y REVISIÓN DE METAS

Según su diseño, el Marco para el Establecimiento y Revisión de Metas descrito en la Sección I identificará estas necesidades de recursos y, donde corresponde, ayudará en obtenerlos del presupuesto del gobierno. Uno de los diseños intencionales de este marco es, de hecho, entregar esta información. El Ministerio de Energía y otros ministerios y organizaciones gubernamentales que participan en el Proceso Participativo Formal para Establecer Metas deberían incluir los datos sobre gastos anteriores y planificados para seguir la estrategia y otras necesidades de recursos principales dentro de la información que aportan a dicho proceso. En general, esta información simplemente provendrá de los procesos presupuestarios normales de esos ministerios y departamentos. Por medio del proceso participativo formal y todo proceso informal relacionado, las organizaciones gubernamentales responsables por las estrategias para la mejora en la eficiencia energética o decisiones y medidas relacionadas pueden coordinarse respecto de las necesidades de recursos, trabajando para evitar cualquier duplicación en los esfuerzos y aprovechar al máximo las aptitudes y experiencia disponibles.

Desde luego, es posible que algunos organismos gubernamentales tendrán que desviar la financiación de un programa u otro a los nuevos esfuerzos de eficiencia energética. Sin embargo, **vale la pena destacar que el gobierno en general percibirá los beneficios de esta inversión, al hacerse evidente el ahorro en sus propias facturas eléctricas, entre otros.**

Para aquellas estrategias o actividades donde una financiación estable y segura es fundamental, como por ejemplo para la División de Información (sec. I.C), los procesos participativos formales pueden generar decisiones que apoyen la designación de un trato especial para su financiamiento. Nuestro informe legal indica que es posible crear una fuente de financiamiento a largo plazo, seguro, estable y flexible para la eficiencia energética por medio del presupuesto nacional.

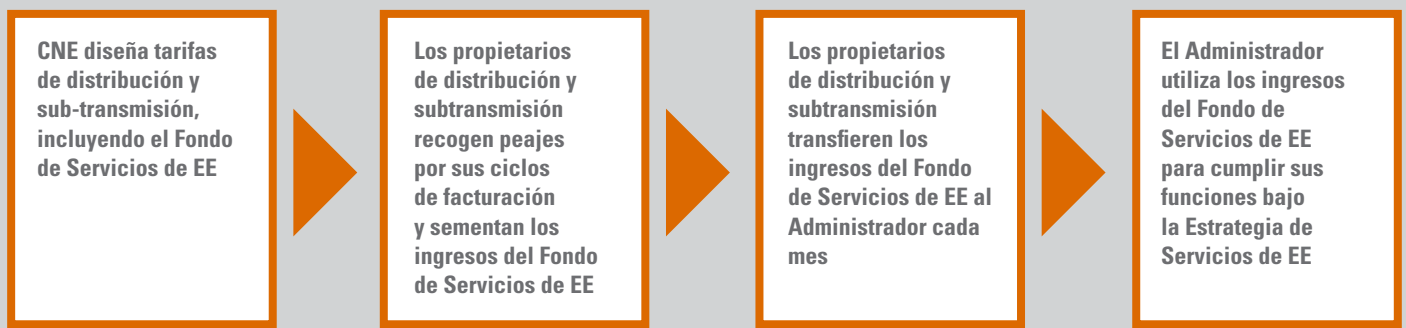
B. APOYO PARA LA ESTRATEGIA DE SERVICIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Los servicios de eficiencia energética son equivalentes en su función a la de los servicios de *commodities* energéticos—electricidad, gas natural, propano y leña. Junto a todos estos servicios, y otros equipos o edificios, el consumidor final de energía consigue uno o más resultados importantes para su negocio o calidad de vida. La única diferencia entre ambos es que el apoyo que brinda los servicios de *commodities* energéticos entrega el resultado deseado una sola vez por compra; los consumidores finales deben comprar los *commodities* una y otra vez para continuar obteniendo los resultados deseados. Los servicios de eficiencia energética, en cambio, pueden contribuir a los resultados una y otra vez porque cambian la naturaleza del equipo o edificios y, a veces, la forma en que éstos se usan, para que el consumidor final de energía obtenga su resultado deseado, pero la cantidad de *commodities* energéticos requeridos, a lo contrario, es inferior a lo que se necesitaba antes. **Proponemos, por ende, la creación de un Fondo de Servicios de Eficiencia Energética que recaude ingresos por los servicios de eficiencia energética de los consumidores finales de energía que tienen acceso a los mismos, a través de las tarifas y peajes de distribución y subtransmisión eléctricas, que son modos de pago de una de las principales formas de la compra de *commodities* energéticos en Chile.**⁶⁶

1. El fondo de servicios de eficiencia energética

El concepto de un Fondo de Servicios de Eficiencia Energética, a pesar de tener numerosos y distintos nombres, surgió en conexión con la decisión de varios estados dentro de los Estados Unidos de desregular los

EL FONDO DE SERVICIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



mercados de electricidad y gas natural de tal manera que el suministro de esas fuentes energéticas fuesen competitivas, mientras la entrega de los *commodities* permanecería sujeta a regulación. A los estados les preocupaba que los servicios de eficiencia energética entregados en aquel momento junto con la comercialización de *commodities* de electricidad y gas natural se perderían en la transición a los mercados competitivos. Aproximadamente un tercio de los estados dentro de los Estados Unidos actualmente genera el equivalente de un Fondo de Servicios de Eficiencia Energética a través de la recaudación de tarifas de distribución de electricidad o gas natural.

Proponemos que los cobros (recaudaciones) para el Fondo de Servicios de Eficiencia Energética provengan de todos los consumidores finales de energía que retiran electricidad en los niveles de subtransmisión o de distribución del sistema eléctrico. El cobro será diseñado como un cierto número de pesos por kWh de energía consumido y/o kW de demanda, dependiendo del diseño de la tarifa de entrega sobre la cual el consumidor final utiliza el servicio. Recomendamos usar el consumo en kWh y kW, en vez del monto de la factura como hacen algunas empresas de servicios públicos de los Estados Unidos, para que las fluctuaciones en los precios de los *commodities* eléctricos no provoquen una inestabilidad innecesaria en los ingresos del fondo. Aunque el consumo de electricidad puede variar considerablemente de mes a mes, no tiende a cambiar tanto de año a año.

Idealmente, los consumidores finales de energía que retiran de los sistemas distribuidores de gas natural también contribuirían al Fondo de Servicios de Eficiencia Energética, porque las formas de mejorar la eficiencia energética de resultados tales como agua caliente y espacios calefaccionados o acondicionados para habitar y trabajar involucran el consumo de electricidad y de gas natural. Aunque indudablemente requeriría una modificación de la ley, la aplicación del cobro a volúmenes distribuidos por las empresas de gas natural mejoraría significativamente el alineamiento entre las ofertas del programa de eficiencia energética y la cantidad y tipo de consumidores finales de energía cubiertos por el uso de esta política.⁶⁷

2. El tamaño del fondo de servicios de eficiencia energética

En general, el fondo debe otorgar al Administrador de Servicios de Eficiencia Energética los fondos suficientes para cubrir los costos de la planificación, diseño, implementación, entrega de información y entrega de EM&V para un conjunto de servicios de eficiencia energética capaces de alcanzar el ahorro que el Ministerio de Energía identifique como proveniente de esta estrategia en el proceso participativo formal para Establecer Metas. **Recomendamos que el administrador elabore presupuestos de alto nivel en su proceso estratégico y los presente ante el Ministerio de Energía para una decisión sobre los ingresos necesarios del fondo.** El Ministerio de Energía debería establecer este nivel objetivo de ingresos en un proceso participativo formal para diseñar el Fondo de Eficiencia Energética.

Es probable que el monto requerido cambie de vez en cuando durante el período de diez años de la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética por tres razones principales. Primero, las metas de eficiencia energética y, por ende, los costos asociados son típicamente más bajos en los primeros años de dicha estrategia y luego aumentan con el tiempo. La fase inicial permite al administrador crear las capacidades en sus procesos de diseño y entrega, realizando los ajustes anticipadamente para mejorar la participación y los resultados. En consecuencia, es probable que el Fondo y las recaudaciones para ello serán menores al inicio, y luego irán aumentando. Segundo, serán necesarios varios años de resultados para proporcionar información sólida y específica de Chile sobre los niveles de incentivos y otros costos necesarios para alcanzar los ahorros deseados. Aunque Chile pueda recurrir a la experiencia internacional para calcular las necesidades, éstas serán solamente estimaciones. Los sectores específicos en Chile podrían necesitar más o menos incentivos y distintos tipos de asistencia que otros países para varias mejoras en eficiencia energética. Y por último, el Ministerio de Energía debe fijar el nivel objetivo de ingresos del fondo en consideración de los impactos económicos y de otro tipo que este último podría tener. Ambos podrían provocar que el fondo y los cobros suban o bajen en diferentes años.

3. Recaudación de aportes al fondo de servicios de eficiencia energética

Dado que la Comisión Nacional de Energía tiene la facultad de fijar y diseñar los peajes y tarifas de distribución y subtransmisión, es lógico que esta entidad también sea responsable de considerar el nivel objetivo de ingresos del Fondo de Servicios de Eficiencia Energética entregado por el Ministerio de Energía en la fijación de un cobro por cada peaje y tarifa disponibles para los clientes de electricidad por usar los sistemas de distribución y subtransmisión.

Recomendamos que la Comisión Nacional de Energía participe en el proceso participativo para diseñar el Fondo de Servicios de Eficiencia Energética para insertar el diseño inicial en las tarifas y peajes. En los ciclos subsiguientes, la CNE también podría realizar esta acción en el caso de existir un requerimiento de cambio en el monto de los cobros.

Los propietarios de las instalaciones de distribución o subtransmisión que actualmente recaudan los ingresos de los peajes y tarifas, separarán la parte atribuible al Fondo de Servicios de Eficiencia Energética de los ingresos provenientes de los peajes y tarifas, y la transmitirá al administrador para ser usada en el cumplimiento de sus responsabilidades según la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética. La ley debería especificar el organismo del gobierno que ejercerá la supervisión y control sobre la recaudación, transferencia y gastos del Fondo de Servicios de Eficiencia Energética.

VI. IMPLEMENTACIÓN

A. EL ROL DE LA LEY CAMBIA

La mayoría, sino todas, de las políticas propuestas por nosotros requerirán la autorización legal. El desarrollo de esta ley debería realizarse siguiendo los requisitos y procesos de rendición de cuentas y transparencia, acorde con todo lo que hemos expuesto hasta ahora. Pero, más allá de estos elementos específicos, **nuestra propuesta de política final es que Chile promulgue una ley que exprese exhaustivamente su compromiso con la eficiencia energética, así como también formule las autorizaciones explícitas que exige esta propuesta.**

La AIE aconseja a los gobiernos el usar la ley para articular su intención y propósito de política de eficiencia energética.⁶⁸ Combinando el consejo de la AIE con el nuestro, los requisitos mínimos para Chile incluirían:

- Establecimiento de la visión de eficiencia energética que el país quiere alcanzar, un proceso para obtener la información mediante la cual el país podrá determinar dónde está en relación a esta visión, fijar metas para el avance y, después de cierto tiempo, determinar si ha avanzado hacia esa visión y cuánto.
- Las razones de por qué es necesaria la intervención por parte del gobierno.
- Los roles y responsabilidades clave, para establecer las metas, planificar, implementar las iniciativas, evaluar los resultados de las mismas, informar los resultados y revisar los planes según la evaluación.
- Las fuentes y compromisos con la financiación necesaria para dirigirse hacia la visión, además de cualquier iniciativa específica incluida en la ley.
- El compromiso de seguir los procesos y requisitos de rendición de cuentas y transparencia, tales como el uso de procesos formales y el fácil acceso a los documentos e información, incluido los supuestos y los datos sobre los cuales se dependió en cada uno.

Debido a la importancia de las BECs y los MEPS para el éxito a largo plazo de Chile para aumentar la eficiencia energética, sugerimos que esta ley global también consolide las autoridades y los requisitos que actualmente existen junto con un enfoque integral con un alcance claro para las BECs y los MEPS (es decir, a qué se aplicarían), una expectativa de cuándo el primer conjunto completo será finalizado, la responsabilidad de y los medios para ejecutar y evaluar los resultados, y una expectativa sobre el plazo dentro del cual las reglamentaciones de construcción y los MEPS aumentarán la eficiencia energética que requieren.

B. EL DESACOPLOAMIENTO PARA LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE ELECTRICIDAD

Las empresas distribuidoras de Chile podrían tener una importante influencia sobre el éxito de la Estrategia y Fondo de Servicios de Eficiencia Energética, las aceleraciones de las reglamentaciones térmicas de construcción y los MEPS y el desarrollo de estrategias adicionales.

Con respecto a la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética, las empresas distribuidoras pueden entregar información y opiniones valiosas al administrador para ser usadas en el diseño de servicios de eficiencia energética. Además, la relación comercial que las empresas distribuidoras tienen con la mayoría de los clientes cubiertos por esta política es de gran importancia para mejorar la eficiencia energética en el largo plazo. Esta relación comercial incluye, como mínimo, otorgar un servicio de cliente en torno al suministro de electricidad, como la entrega de la factura, o responder a los reclamos por facturas caras, a las peticiones de cambio de la opción tarifaria, a las solicitudes de establecer una conexión o a las solicitudes de cambiar la naturaleza de la conexión del sistema distribuidor. Sin embargo, algunas empresas distribuidoras ya proporcionan servicios adicionales al suministro de electricidad. Todas estas interacciones presentan oportunidades para interesarle a un cliente en un servicio de eficiencia energética. Las empresas distribuidoras han establecido formas y momentos de comunicación con sus clientes; probablemente tienen experiencia respecto a los enfoques que bien podrían funcionar para crear conciencia sobre los servicios de eficiencia energética. Por estas razones, tiene sentido para las empresas distribuidoras actuar como la organización de entrega de algunos de los servicios de eficiencia energética diseñados por el administrador, tales como el programa de financiación “en la factura” para modernizaciones profundas efectuadas a edificios residenciales y comerciales.

Adicionalmente, las empresas distribuidoras (y propietarios de subtransmisión, en la medida que éstas sean empresas separadas) serán responsables de cobrar los pagos en conformidad con las tarifas. El ejecutar de buena manera esta responsabilidad requerirá cooperación y diligencia.

Con respecto a las reglamentaciones térmicas de construcción, un informe del Edison Electric Institute⁶⁹ describe el apoyo que las empresas de energía, tales como las empresas distribuidoras de electricidad de Chile, pueden entregar para un esfuerzo exitoso:

- **Desarrollo:** Durante el desarrollo de reglamentaciones térmicas de construcción, [una empresa distribuidora] puede aportar al el diseño del lenguaje de la reglamentación y las pruebas de costo-efectividad. En general, se prefiere un lenguaje de reglamentación simplificado ya que una reglamentación simple tiende a ser ejecutada de mejor manera que una reglamentación compleja.
- **Adopción:** Si la reglamentación actual no está al día en relación a las reglamentaciones fácilmente disponibles, [una empresa distribuidora] puede apoyar y promover activamente la adopción de nuevas reglamentaciones térmicas de construcción.
- **Aumento del cumplimiento:** Mientras que las prácticas generales de negocios de [empresas distribuidoras] podrían [excluir] su participación en la inspección directa de los edificios terminados, una [empresa distribuidora] puede involucrarse en los esfuerzos para aumentar el cumplimiento apoyando a los inspectores y revisores externos del plan.

Finalmente, existen varias estrategias de eficiencia energética que involucran a las empresas de distribución que merecen una consideración seria. Existen tecnologías y protocolos de operación que pueden aumentar la eficiencia energética del sistema de distribución en sí. Algunas de estas tecnologías caen dentro de la categoría comúnmente referida como la “Smart Grid” (la red inteligente). Otras tecnologías de red inteligente, particularmente los medidores digitales de electricidad en red, pueden ayudar al cliente a establecer y lograr sus metas de eficiencia al otorgar información valiosa sobre los patrones de consumo energético. Usando la red inteligente y otras tecnologías, las empresas distribuidoras también pueden ayudar a sus clientes en las actividades de respuesta de la demanda; es decir, la capacidad de reducir la demanda individual en aquellos momentos en que la demanda colectiva está a su más alto nivel. Los beneficios más considerables de respuesta a la demanda son

normalmente económicos y ambientales: el desplazamiento del consumo eléctrico de las horas punta a las horas de menor consumo disminuye la necesidad de operar los recursos de generación más costosos y menos eficientes del sistema. La experiencia en otros lugares, sin embargo, señala que la participación del cliente en responder a la demanda también disminuye el consumo global de energía y aumenta la eficiencia.

Debido al rol, e incluso más allá de este, de las empresas distribuidoras en las mejoras en eficiencia energética, tiene sentido alinear los impulsores financieros de estas empresas con la política energética de Chile. La regulación eléctrica actual de Chile crea un incentivo de rendimiento: las empresas distribuidoras prosperan principalmente al entregar cantidades de electricidad que van en aumento. Un modelo de negocios de este tipo se encuentra en serio conflicto con la meta nacional de una eficiencia energética agresiva y creciente. Por estas razones, recomendamos que la implementación de estas estrategias incluya el desacoplamiento de los ingresos de las empresas distribuidoras del consumo eléctrico.

El desacoplamiento es un mecanismo dirigido a la eliminación del incentivo de rendimiento presente en la regulación de electricidad de Chile, al hacer financieramente indiferente a las empresas distribuidoras con respecto a la implementación de medidas de eficiencia energética. Este mecanismo permitirá a las empresas distribuidoras evolucionar para convertirse en empresas que proporcionan una variedad de servicios relacionados con la energía, algunos de los cuales involucran el uso de la infraestructura de la red eléctrica. Ello ocurrirá, sin embargo, sin dañar la rentabilidad de estas empresas.

El mecanismo de desacoplamiento ha sido implementado exitosamente en muchos estados de los Estados Unidos. Para una explicación del incentivo de rendimiento en la regulación de electricidad de Chile, ver la publicación “Qué está esperando Chile para hacer de la eficiencia energética un buen negocio para todos?” del Consejo para la Defensa de Recursos Naturales.⁷⁰

VII. CRONOGRAMA Y CICLO INICIAL

Gran parte de la política de procesos para el establecimiento y revisión de metas y los aspectos de las estrategias de eficiencia energética que proponemos requerirán de trabajo legislativo. Muchos aspectos de esta propuesta también requieren de tiempo al principio para desarrollar la información y entablar los procesos necesarios para hacerlos funcionales. A continuación, detallamos el trabajo preparatorio necesario para la implementación y renovación de las propuestas descritas en este informe. Después de esta lista, hemos incluido tablas que muestran gráficamente el cronograma del trabajo preparatorio, así como también los dos primeros años de la implementación.

Hemos creado este cronograma tomando en cuenta una restricción: Creemos que es fundamental para el éxito de esta política que la mayoría del trabajo preliminar, como el inicio de su implementación, ocurra dentro de un período presidencial. Finalizar la etapa de desarrollo y comenzar la etapa de implementación dentro del mismo ciclo de gobierno de cuatro años asegurará la existencia de un liderazgo estable a lo largo del proceso y la continuidad y coherencia de las fases fundamentales del diseño e implementación. Realizar este trabajo durante este período también evitaría demoras innecesarias, los cuales pueden ocurrir si hay cambios de liderazgo en una nueva administración. En vista de esta restricción hemos indicado—donde sea posible—aquellas tareas que deben realizarse en paralelo.

2014 – 2016

Marco para el establecimiento y revisión de metas

- Redactar el proyecto de ley, discusión en el Congreso y publicación de la ley
- El Ministerio de Energía convoca un proceso participativo formal (PPF) para seleccionar los indicadores de eficiencia energética y diseñar el contenido y métodos del estudio del potencial (cubriendo el período hasta 2027) que entregarán apoyo al establecimiento de metas (PPF1).
- Después del PPF1, el Ministerio de Energía convoca un segundo PPF para fijar metas nacionales hasta 2027 y diseñar los procesos recurrentes y regulares mediante los cuales se realizarán el informe y la evaluación del avance en comparación con las metas (PPF2).
- Los resultados de este proceso incluirán:
 - Un nivel objetivo de intensidad energética y el ahorro/mejoramiento definido en eficiencia energética para cada uno de los principales sectores económicos, para los hogares y el transporte

- Una división de esos niveles objetivos en contribuciones esperadas de:
 - Los consumidores finales de energía cubiertos por la Estrategia y Fondo de Servicios de Eficiencia Energética
 - Los consumidores finales de energía más grandes cubiertos por la estrategia de Compromiso de Gestión Energética
 - Otra estrategia de importancia similar.
- La penetración anticipada de la mejora en la eficiencia energética relacionada a las BECs y los MEPS: los resultados del tipo y cantidad de cada equipo y aparato electrodoméstico nuevo que estará o podría estar sujeto al MEPS y los logros en eficiencia energética asociados con hacer éstos sujetos a los MEPS; y el tipo y cantidad de nuevos edificios que estarán o podrían estar sujetos a reglamentaciones de construcción y los logros en la eficiencia energética asociados con la aplicación de dichas reglamentaciones a estos edificios.
- Una determinación de alto nivel de los costos y beneficios de las estrategias de eficiencia energética que contribuyen a las metas globales.
- Después del PPF1, el Ministerio de Energía organiza el departamento que será el responsable por los indicadores de eficiencia energética y comienza el trabajo de desarrollo de los mismos.

La estrategia de estándares mínimos de rendimiento energético (MEPS) y reglamentaciones térmicas de construcción (BECs)

- Inmediatamente después del respaldo de la Administración de las políticas propuestas en el presente, y la clara intención de seguirlas, el Ministerio de Energía:
 - Establece un calendario para la emisión de cada MEPS, priorizando según el beneficio, hasta 2027
 - Identifica la programación y medios por los cuales el Ministerio informará sobre las unidades de equipos y aparatos electrodomésticos vendidas una vez emitidos los MEPS para permitir informar sobre la mejora en eficiencia energética.
 - Determina el calendario mediante el cual pretende contratar a contratistas independientes para realizar las evaluaciones del impacto de cada MEPS.

- Revisa el calendario priorizado una vez completado el PPF2 para asegurarse que los MEPS se emitirán según sea necesario para alcanzar las metas nacionales de eficiencia energética.
- Inmediatamente después del respaldo de la administración de las políticas propuestas en el presente, y la clara intención de seguirlas, el Ministerio de Vivienda:
 - Establece un calendario para nuevas BECs para el sector comercial y el sector público y para una actualización de las reglamentaciones térmicas de construcción residencial existentes, priorizando según el beneficio, hasta 2027.
 - Establece el proceso que pretende seguir para el desarrollo de cada BEC y los medios mediante los cuales notificará a las partes interesadas de las oportunidades de poder participar en dicho proceso.
 - Define la programación y medios mediante los cuales el Ministerio informará sobre los edificios añadidos una vez adoptados las reglamentaciones e informará sobre las mejoras en eficiencia energética (o sobre la reducción de la intensidad energética) asociadas con los nuevos edificios.
 - Define el calendario mediante el cual pretende contratar a contratistas independientes para realizar las evaluaciones del impacto de cada BEC y los medios a través de los cuales evaluará la efectividad de la ejecución de dichas reglamentaciones.
 - Revisa el calendario priorizado una vez que se complete el PPF2 para garantizar que las BECs sean adoptadas según sea necesario para alcanzar las metas nacionales de eficiencia energética.

Se publica la Ley de Eficiencia Energética. Estrategia del compromiso de gestión energética para los consumidores finales de energía más grandes de Chile

- Después del establecimiento de las metas nacionales y sectoriales en el PPF2, el Ministerio de Energía convoca el PPF3 para determinar quién estará sujeto al Compromiso de Gestión Energética.
- Después del PPF3, el Ministerio de Energía convoca el PPF4 para diseñar el compromiso, incluido:
 - Una metodología (o metodologías) para medir la intensidad energética, tanto la línea base como los cambios a la intensidad energética durante el curso de la implementación del mandato y los procedimientos de auditoría para los cálculos de la intensidad energética
 - Un plan para comunicaciones periódicas entre el gobierno y las empresas respecto de la gestión energética y temas relacionados.

- Los contenidos de los planes de gestión energética de las empresas y el informe anual respecto de la actividad incluida en el plan.
- El calendario para la presentación de planes e informes de las empresas.
- Definir las consecuencias para las empresas que no elaboran los planes de gestión energética, no presentan los informes ni participan en las reuniones para crear capacidades.

Estrategia de los servicios y el fondo de eficiencia energética para los otros consumidores finales de energía de Chile

- El Ministerio de Energía convoca a las partes interesadas para que participen en el desarrollo de procesos de rendición de cuentas del administrador para los Servicios y el Fondo de Eficiencia Energética, y luego selecciona y celebra un acuerdo formal con un administrador reflejando dichos procesos de rendición de cuentas.
- Después del PPF2, el administrador emprende un proceso abierto para la planificación estratégica mediante la cual seleccionará las áreas principales en donde pretende desarrollar los servicios y los resultados de alto nivel que espera de esos esfuerzos durante los próximos cinco años. La estrategia incluye un presupuesto de alto nivel para cumplir la meta, junto con los costos estimados para los varios tipos de servicios y estimaciones de los costos del administrador.
- Basándose en el presupuesto de alto nivel del administrador, el Ministerio de Energía convoca el PPF5 para fijar los ingresos necesarios para el Fondo de Servicios de Eficiencia Energética.
- Después del PPF4, la Comisión Nacional de Energía también convoca el PPF6 para diseñar los cambios en las tarifas mediante las cuales las empresas de distribución y de subtransmisión recaudarán ingresos para el Fondo de Servicios EE.
- El administrador comienza a diseñar el contenido y mecanismos de entrega para los servicios de eficiencia energética identificados en esta estrategia.
- El administrador establece la elegibilidad y otros requisitos para la opción de autodirección, descrita como parte de la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética.

2017 – 2027

- El Ministerio de Energía realiza un proceso anual para informar sobre y evaluar las metas nacionales.
- De acuerdo a los calendarios establecidos, el Ministerio de Vivienda y el Ministerio de Energía finalizan los conjuntos completos de BECs y los MEPS, respectivamente, y los actualizan cada tres a cinco años.

- El Ministerio de Energía pone en marcha la Estrategia de Compromiso de Gestión Energética:
 - Cada año, las empresas informarán sobre el avance al Ministerio de Energía
 - Cada año, el Ministerio de Energía le informará al público sobre el avance bajo esta estrategia
- El Ministerio de Energía supervisa y controla la gestión del administrador de la Estrategia de Servicios de Eficiencia Energética:
 - Las empresas y organizaciones postulan a la opción de autodirección, si así lo desean, y el administrador dirige el programa según los requisitos planteados para el mismo.
 - Cada año, el administrador preparará planes detallados con un plan de servicios para ese año, incluido toda medición y verificación y cualquier evaluación planificada, un presupuesto de costos y las mejoras definidas esperadas en la eficiencia, por servicio.
 - Cada año, el administrador presentará un informe ante el Ministerio de Energía sobre el año anterior.
 - En 2021, el administrador realizará el proceso de planificación estratégica para los siguientes cinco años.
 - Cada año, las empresas u organizaciones que escogieron la opción de autodirección, le informarán al administrador sobre el estado de su proyecto, incluyendo cualquier desviación de sus metas, presupuesto y calendario originales.
- Para 2023 el marco entero será revisado para evaluar el progreso y, de ser necesario, efectuar revisiones a la Ley de Eficiencia Energética para el ciclo 2028-2038.
- Durante 2026 y 2027:
 - El Ministerio de Energía convoca un nuevo PPF1 para diseñar el contenido y los métodos de un nuevo estudio del potencial (cubriendo el período hasta 2038, inclusive) que apoyará el establecimiento de metas y, posterior a su finalización, convoca un nuevo PPF2 para establecer las metas nacionales para el período terminando en 2038 y realizar cualquier cambio útil o necesario a los procesos de rendición de cuentas.
 - El Ministerio de Energía gestiona los procesos para determinar si debería:
 - Prolongar la Estrategia y Fondo de Servicios de Eficiencia Energética, y las estrategias del Compromiso de Gestión Energética,
 - Añadir aspectos adicionales a esas estrategias y/o
 - Reemplazar esas estrategias con otras.

2028 – 2038

- 2028: si es necesario, se realizará trabajo de implementación de cualquier estrategia nueva o revisada identificada durante los procesos del período 2026-2027.

Supuestos Claves:

1. El plazo ajustado para la redacción, análisis y publicación de la ley está basado en un supuesto de que los procesos relativos al Compromiso de Gestión Energética y la Estrategia y Fondo de Servicios de Eficiencia Energética no pueden empezar sin autorización legal. Esta restricción debería ser analizada con mayor profundidad si la política se pone en práctica.
2. Los Ministerios de Energía y Vivienda pueden, respectivamente, empezar a seguir las políticas relativas a los MEPS y BECs en cuanto el gobierno se comprometa con el plan, porque se supone que ninguno requiere de modificaciones o incorporaciones a la ley. Este supuesto debería ser analizado con mayor profundidad si la política llegara a ponerse en práctica.
3. Antes de que una nueva ley sea promulgada, el Ministerio de Energía puede convocar un proceso similar a un PPF para seleccionar los indicadores de eficiencia energética y diseñar el estudio sobre el potencial y, cuando concluye, escoger un contratista para el estudio sobre el potencial, ya que ninguna de estas actividades requiere de modificaciones o incorporaciones a la ley. Nuevamente, si la política llegara a ponerse en práctica, este supuesto debería ser analizado con mayor profundidad.

Los gráficos más adelante muestran el trabajo preparatorio necesario y los dos primeros años de la implementación de las políticas descritas en este informe. La programación es aproximada y no se detallan todas las actividades. La Figura 1 muestra el desarrollo de las actividades obligatorias y cuáles actividades se pueden desarrollar simultáneamente, como también aquellas que deben ser desarrollados en secuencia.

Figura 1. CÓDIGO PARA LOS GRÁFICOS DEL CRONOGRAMA

2014							
DESARROLLO DE LA LEY	Redactar cambios a la ley y adiciones.	Discusión en el Congreso	Publicación de la ley	Desarrollo de las regulaciones			
					2015		2016
METAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA E INDICADORES DE EE (METAS E IEES)	El Ministerio de Energía (MOE por sus siglas en inglés) convoca el PPF1 para seleccionar los IEEs y diseñar el estudio del potencial		Desarrollo del estudio del potencial y el MOE organiza un departamento que tendrá responsabilidad por los IEEs		Se finaliza el estudio del potencial	El MOE convoca el PPF2 para fijar las Metas Nacionales de Eficiencia Energética	El desarrollo de los IEEs continúa
ESTÁNDARES MÍNIMOS DE RENDIMIENTO ENERGÉTICO (MEPS)	El MOE establece el calendario para emitir un conjunto completo de MEPS, define el proceso de participación y los procedimientos de rendición de cuentas		El MOE comienza a emitir los MEPS de acuerdo al calendario y sigue el proceso definido		El MOE continúa emitiendo los MEPS de acuerdo al calendario y siguiendo el proceso definido		
REGLAMENTACIONES TÉRMICAS DE CONSTRUCCIÓN (BECs)	El Ministerio de Vivienda (MOH por sus siglas en inglés) fija un calendario para examinar los actuales BECs para viviendas y desarrollar BECs para edificios comerciales y públicos, define el proceso de participación y los procedimientos de rendición de cuentas		El MOH comienza a emitir las BECs de acuerdo al calendario y siguiendo el proceso definido		El MOH continúa emitiendo las BECs de acuerdo al calendario y siguiendo el proceso definido		
COMPROMISO DE GESTIÓN ENERGÉTICA (EMC)	El MOE convoca el PPF3 para identificar las empresas sujetas al EMC				El MOE convoca al PPF4 para diseñar la estrategia de EMC, incluyendo las normas para la medición de la intensidad energética y los requisitos para los planes de gestión, y establece calendario para la presentación de planes e informes de las empresas		Las empresas comienzan a presentar los planes de gestión energética
ESTRATEGIA DE SERVICIOS DE EE (EESs)	El MOE convoca a las partes interesadas para que comiencen a desarrollar los procesos de rendición de cuentas del Administrador				El MOE concluye el desarrollo de los procesos de rendición de cuentas del Administrador	El MOE selecciona el Administrador	El Administrador forma un consejo directivo (de ser necesario) y un consejo consultivo y prepara los procedimientos para desarrollar un plan estratégico y presupuestos anuales
						El Administrador prepara el plan estratégico para 2017 - 2022	El MOE convoca el PPF5 para establecer los ingresos para el Fondo de Servicios de EE

PROCESOS PARTICIPATIVOS FORMALES:

PPF1: Diseño del estudio del potencial

PPF3: Participantes del Compromiso de Gestión Energética

PPF5: Diseño del Fondo de Servicios de Eficiencia Energética

PPF2: Establecimiento de metas

PPF4: Diseño del Compromiso de Gestión Energética

PPF6: Tamaño del Fondo de Servicios de Eficiencia Energética

2016		2017		2018		Comienza un nuevo ciclo de gobierno	
El desarrollo de los IEEs continúa				El MOE emite el primer informe anual sobre los IEEs y comienza los procesos de rendición de cuenta en torno a las metas nacionales			METAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA E INDICADORES DE EE (METAS E IEEs)
El MOE continúa emitiendo los MEPS de acuerdo al calendario y siguiendo el proceso definido, ajustando las prioridades según sea necesario, basándose en las metas nacionales				El MOE continúa emitiendo los MEPS de acuerdo al calendario y siguiendo el proceso definido, ajustando las prioridades según sea necesario, basándose en las metas nacionales; comienzan los procesos de rendición de cuentas de los MEPS que llevan por lo menos un año de implementación			ESTÁNDARES MÍNIMOS DE RENDIMIENTO ENERGÉTICO (MEPS)
El MOH continúa emitiendo las BECs de acuerdo al calendario y siguiendo el proceso definido, ajustando las prioridades según sea necesarias, basándose en las metas nacionales				El MOH continúa emitiendo las BECs de acuerdo al calendario y siguiendo el proceso definido, ajustando las prioridades según sea necesarias, basándose en las metas nacionales; comienzan los procesos de rendición de cuentas de las BECs que llevan por lo menos un año de implementación			REGLAMENTACIONES TÉRMICAS DE CONSTRUCCIÓN (BECs)
Las empresas comienzan a presentar los planes de gestión energética		Las empresas comienzan a informar los resultados de la gestión energética y a revisar los planes de gestión		Las empresas continúan preparando, revisando y informando sobre los planes de gestión energética			COMPROMISO DE GESTIÓN ENERGÉTICA (EMC)
El Administrador prepara el plan/presupuesto anual para el año 2017 La CNE convoca el PPF6 para diseñar las tarifas que se cobrarán para el Fondo de Servicios de EE		El Administrador diseña y empieza a implementar los servicios de eficiencia energética		El Administrador prepara el plan/presupuesto anual para el año 2018			ESTRATEGIA DE SERVICIOS DE EE (EESs)
				El Administrador informa sobre los resultados de 2017 El Administrador prepara el plan/presupuesto anual para el año 2019			

VIII. CONCLUSIONES

Los esfuerzos de Chile para mejorar la eficiencia con la cual consume energía han sido *buenos*. Pero el potencial económico y otros beneficios para Chile de un aumento bastante mayor en la eficiencia energética a lo que producen los esfuerzos actuales, son *excelentes*.

Chile está preparado para tomar este próximo paso hacia una mejora agresiva de largo plazo en la eficiencia energética, no tan solo porque ha ido creando capacidades en este aspecto desde 2005, pero también porque existe un consenso sobre la eficiencia energética como una política energética sensata. Las dos administraciones previas—de distintos lados del espectro político—como también muchas partes interesadas, concuerdan que la eficiencia energética debería ser una prioridad en cualquier política energética de largo plazo.

Este informe describe un camino que permitirá a Chile transformar sus esfuerzos de eficiencia energética de *buenos* a *excelentes* mediante la implementación de un marco político de 10 años, revisable y potencialmente renovable, que establece metas y estrategias claras y transparentes como también un mecanismo de financiación, y garantizando que toda la información generada sea conocida por todos y que todas las organizaciones involucradas en las políticas sean responsables por sus acciones y resultados.

En resumen, la implementación de estas propuestas lograría lo siguiente:

A. Establecer una meta entendida y confiable para los logros de eficiencia energética de Chile y los procesos mediante los cuales todas las partes interesadas podrán conocer regularmente el avance realizado para alcanzar dicha meta. Chile usará procesos sólidos e inclusivos para crear los indicadores de EE por medio de los cuales evaluará sus logros en eficiencia energética, diseñará un estudio para encontrar cifras de línea base para esos Indicadores de EE e identificar los modos para mejorarlos, y fijará metas nacionales para guiar el desarrollo de las estrategias en curso que convierten aquellos medios identificados en una mejora real.

B. Entregar un compromiso y financiación estable a un departamento gubernamental con suficiente personal para desarrollar y mantener actualizados los indicadores de eficiencia energética y la información que producen. Chile necesita información sobre el estado actual de su eficiencia energética y el potencial para mejorarla para fijar metas. Una vez establecidas dichas metas, Chile necesitará la información para saber si las estrategias que sigue están, en realidad, mejorando su eficiencia energética.

C. Garantizar que Chile reciba el beneficio en cuanto de eficiencia energética por adoptar, ejecutar y actualizar regularmente los Estándares Mínimos de Rendimiento Energético (MEPS) para equipos y aparatos electrodomésticos y BECs agresivos. Chile debe acelerar el desarrollo de los MEPS, que apenas ha comenzado, revisar las BECs de viviendas que ya son obsoletos y desarrollar rápidamente BECs para otros tipos de edificios. Debido a que los beneficios de eficiencia de los BECs y MEPS agresivos crecen a medida que pase el tiempo, junto con el reemplazo de los edificios, equipos y aparatos electrodomésticos en existencia, cuanto antes éstos se establezcan y se reajustaran con regularidad, más rápido será la obtención y mayor el crecimiento de los beneficios de eficiencia energética.

D. Orientar a los consumidores finales de energía más grandes en Chile—la minería y las industrias—para que se centren en mejorar su competitividad y aminorar su impacto adverso sobre la necesidad de Chile de nuevos suministros e infraestructura energéticos y sobre el medio ambiente, exigiéndoles efectuar compromisos de gestión energética. Chile anticipa que el consumo energético industrial y minero impulsará la necesidad de suministros energéticos hasta finales de esta década y en años sucesivos. El objetivo de nuestra propuesta es lograr simultáneamente la misma o mayor producción y contribución a la economía chilena, con un consumo energético menor por unidad de producción que el actual. Las empresas incluidas en este programa se comprometerían a programas de gestión energética que deberían producir el beneficio doble de una mejora en la eficiencia energética y mayor capacidad dentro de las empresas, el gobierno y entre las partes interesadas para conversar al respecto y entender el consumo energético, la gestión y las necesidades de estas empresas.

E. Ofrecer a todos los consumidores finales de energía de Chile, desde hogares hasta industrias,⁷¹ un conjunto exhaustivo de Servicios de Eficiencia Energética—diseñados para permitir que aumenten su eficiencia energética mediante ayuda tal como información, incentivos financieros, asistencia técnica e instalación—y crear un fondo para estos servicios recaudados mediante tarifas de electricidad. Un buen servicio de eficiencia energética invita a los consumidores finales de energía reemplazar el elemento menos eficiente energéticamente—sea un aparato electrodoméstico, un material de construcción o un proceso—por uno más eficiente energéticamente, y hacerlo de manera más

rápida de lo usual. Para que sean eficaces, dichos servicios deben ser estables con el tiempo, creando conciencia y participación. Por ello, la financiación de los servicios también debe ser estable. El Fondo de Servicios de EE lograría esto, involucrando aquellos a quienes los servicios beneficiarían en apoyarlos.

Aunque anticipemos que la implementación de estas propuestas hará que los esfuerzos de Chile en la eficiencia energética sean excelentes y encaminen sus logros hacia la excelencia, se podría hacer, y debería hacerse, más. La planificación de una nueva infraestructura eléctrica y de gas natural debe incluir explícitamente la consideración de mejoramiento de la eficiencia energética. Chile debería tener un sistema sólido y bien utilizado de respuesta a la demanda, permitiendo a todos los consumidores finales de energía participar en la moderación de su demanda energética para evitar la necesidad de una infraestructura energética costosa y apenas usada durante los ocasionales niveles de alta punta del sistema. Se deben identificar y eliminar las barreras a la financiación de las mejoras en eficiencia energética, particularmente aquellas incorporadas dentro de las estructuras de edificación y de larga vida.

La implementación de estas propuestas no será tarea fácil; requiere de mucho trabajo, recursos y, especialmente, liderazgo y compromiso de todos, incluyendo los políticos, las empresas, y los ciudadanos. En un año de campañas presidenciales y parlamentarias, esperamos que nuestra propuesta contribuya a las discusiones sobre el futuro energético de Chile y las políticas necesarias—y que se pueda implementar dentro del próximo ciclo de gobierno de cuatro años—para guiar el país hacia un futuro más sustentable.

IX. REFERENCIAS

1. Gobierno chileno y recursos internacionales

American Council for an Energy-Efficient Economy, “State Energy Efficiency Policy Database” (visto en 2013) <http://www.aceee.org/sector/state-policy/>.

California Energy Commission, Energy Efficiency Programs, (visto en 2013) <http://www.energy.ca.gov>.

Canadian Industry Program for Energy Conservation, Natural Resources Canada; en <http://oee.nrcan.gc.ca/industrial/cipcc/13673>.

Collaborative Labeling and Appliance Standards Program (CLASP), Washington DC (visto en 2013) <http://www.clasponline.org>.

Department of Resources, Energy and Tourism, Australian Government; “Energy Efficiency Opportunities,” (visto en 2013) <http://www.ret.gov.au/energy/efficiency/eeo/Pages/default.aspx>.

Energy Trust of Oregon, Portland (visto en 2013) <http://energytrust.org/>.

Gobierno de Chile, *Energía para el Futuro: Estrategia Nacional de Energía 2012-2030* (feb. 2012) <http://www.minenergia.gob.cl/estrategia-nacional-de-energia-2012.html>.

Global Buildings Performance Network, Paris (visto 2013), <http://www.gbpn.org/>.

International Energy Agency (IEA) – Agencia Internacional de Energía (AIE), París, www.iea.org:

25 Energy Efficiency Policy Recommendations, OCDE/AIE, París (2008, Actualizada 2011).

Chile Energy Policy Review, OCDE/AIE, París (2009).

Energy Efficiency Governance, OCDE/AIE, París (2010).

Industrial Energy Efficiency Guidebook, OCDE/AIE, París (año).

Tracking Industrial Energy Efficiency and CO₂ Emissions, OCDE/AIE, París (2007).

World Energy Outlook, Executive Summary, OCDE/AIE, París (2012).

LARA Public Service Commission: Department of Licensing and Regulatory Affairs, “self-directed EO plan, Michigan.gov (visto en 2013) http://www.michigan.gov/mpsc/0,4639,7-159-52495_54478---,00.html.

Oregon Department of Energy, “Self-Direction of the Public Service Charge” Oregon.gov (visto en 2013) <http://www.oregon.gov/energy/cons/pages/sb1149/business/self-direct.aspx>.

Ministerio de Energía, “Balances Nacionales de Energía,” 1991-2011, Gobierno de Chile (visto en 2013) http://antiguo.minenergia.cl/minwww/opencms/14_portal_informacion/06_Estadisticas/Balances_Energ.html.

Ministerio de Energía, *Plan de Acción de Eficiencia Energética 2020*, Gobierno de Chile (mayo de 2013).

Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Sistema de Calificación Energética de Viviendas,” presentación en PowerPoint (diciembre de 2011) http://www.minvu.cl/opensite_20120504133150.aspx.

Base de datos ODYSSEE MURE, “Energy Efficiency Indicators in Europe” (visto en 2013) <http://www.odyssee-indicators.org/>.

Wisconsin Legislative Documents, “Chapter 196: Regulation of Public Utilities, Statute 196.374 - Energy efficiency and renewable resource programs,” (visto en 2013) <http://docs.legis.wisconsin.gov/statutes/statutes/196/374>.

World Energy Council (WEC) – Consejo Mundial de Energía, Londres, <http://www.worldenergy.org/>:

“Energy Efficiency Policies and Measures,” (Políticas y Medias de Eficiencia Energética) (vistos en 2013).

“Energy Efficiency Indicators Database,” (Base de Datos de Indicadores de Eficiencia Energética) (visto en 2013).

2. Periódicos, artículos, informes y otros recursos

Hunt Allcott, “Social Norms and Energy Conservation,” *Journal of Public Economics* (octubre de 2011).

Bernardo Bezerra, Sebastian Mocarquer, Luiz Barroso, y Hugh Rudnick, “Expansion Pressure: Energy Challenges in Brazil and Chile,” *IEEE Power & Energy Magazine* (19 de abril de 2012).

Javier Bustos “¿Qué está esperando Chile para hacer de la eficiencia energética un buen negocio para todos?,” Natural Resources Defense Council, (2013).

California Public Utilities Commissions (CPUC), “California Long Term Energy Efficiency Strategic Plan,” (septiembre de 2008) <http://www.cpuc.ca.gov/NR/rdonlyres/D4321448-208C-48F9-9F62-1BBB14A8D717/0/EEStrategicPlan.pdf>.

Comisión Asesora para el Desarrollo Eléctrico (CADE), *Informe de la Comisión Asesora para el Desarrollo Eléctrico*, encargado por el Ministerio de Energía, Santiago (noviembre de 2011).

Comisión Ciudadana-Técnico-Parlamentaria (CCTP), *Chile Necesita un Gran Reforma Energética*, Santiago (octubre de 2011) <http://www.energiaciudadana.cl>.

Comisión Económica para América Latina (CEPAL), “Taller Técnico del proyecto ‘Base de Indicadores de Eficiencia Energética para los países del Mercosur’ (BIEE)” Naciones Unidas (mayo de 2012). <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/drni/noticias/noticias/8/46618/P46618.xml&xsl=/drni/tpl/p1f.xsl>.

Adam Cooper y Lisa Wood, “Integrating Codes and Standards into Electric Utility Energy Efficiency Portfolios: IEE Whitepaper,” Institute for Electric Efficiency (agosto de 2011).

Stephane de la Rue du Can, Jayant Sathaye, Lynn Price, y Michael McNeil, “Energy Efficiency Indicators Methodology Booklet,” Lawrence Berkeley National Laboratory, División de Tecnologías de Energía Ambiental (2010); disponible en: <http://www.escholarship.org/uc/item/6tz8873z>.

Mark Ellis, “Experience with Energy Efficiency Regulations for Electrical Equipment,” International Energy Agency Information Paper, OCDE/AIE (2007).

Mark Ellis, “Experience with Energy Efficiency Regulations for Electrical Equipment,” International Energy Agency Information Paper, OCDE/AIE (2007).

Environmental Protection Agency, “Energy Efficiency Program Best Practices” *National Action Plan for Energy Efficiency*, Capítulo 6, Washington D.C. (2006) http://www.epa.gov/cleanenergy/documents/suca/napee_chap6.pdf.

Global Environmental Facility (GEF), “Project document, Chile: Encouraging the Establishment and Consolidation of an Energy Efficiency Service Market in Chile,” (4 de noviembre de 2010) <http://www.thegef.org/gef/node/3805>.

International Organization for Standardization, “ISO launches ISO 50001 energy management standard,” (junio de 2011) <http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1434>.

International Organization for Standardization, “ISO 50001 – Energy Management,” (visto en 2013) <http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso50001.htm>.

International Organization for Standardization, *Win the Challenge with ISO 50001*, (junio de 2011) http://www.iso.org/iso/iso_50001_energy.pdf.

Guillermo Jiménez Salas, “Informe Legal: Financiamiento de Políticas Públicas de Eficiencia Energética Mediante Cargo a los Usuarios y Mediante Presupuesto Público,” encargado por Natural Resources Defense Council (2013).

Chris Kramer y Glenn Reed, “Ten Pitfalls of Potential Studies,” Regulatory Assistance Project (noviembre de 2012) <http://www.raponline.org/event/webinar-ten-pitfalls-of-potential-studies>.

G.J.M. Phylipsen, “Energy Efficiency Indicators: Best practice and potential use in developing country policy making,” Phylipsen Climate Change Consulting, encargado por el Banco Mundial (30 de junio de 2010).

Lynn Price, “Voluntary Agreements for Energy Efficiency or GHG Emissions Reduction in Industry: An Assessment of Programs around the World,” División de Tecnologías de Energía Ambiental (abril de 2005).

Pricewaterhouse Coopers, “Study on Chilean National Situation, Final Report,” Partnership for Market Readiness, Actividad 4 (30 de noviembre de 2012) <https://www.thepmr.org/content/chile-national-situation-case-study-pwc-2012>.

Programa de Estudios e Investigaciones en Energía (PRIEN), “Estudio de Bases para la Elaboración de un Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2010-2020,” Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile, Santiago (septiembre de 2010).

Programa de Estudios e Investigaciones en Energía (PRIEN), “Estimación del Potencial de Ahorro de Energía, Mediante Mejoramientos de la Eficiencia Energética de los Distintos Sectores del Consumo en Chile,” Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile (enero de 2004).

Ingrid Rohmund, Kelly Smith, Sharon Yoshida, Adam Cooper, y Lisa Wood; “Assessment of Electricity Savings in the U.S. Achievable through New Appliance/Equipment Efficiency Standards and Building Efficiency Codes (2010 – 2020): IEE Whitepaper,” por Institute for Electric Efficiency; (diciembre de 2009 y Actualización de mayo de 2011).

Systep Ingeniería y Diseños, “Introducción de la Eficiencia Energética a través de incentivos a las empresas distribuidoras,” Santiago, (enero de 2009).

Nathalie Trudeau y Isabel Murray, “Development of Energy Efficiency Indicators in Russia 2011,” International Energy Agency Working Papers, OCDE/AIE (agosto de 2011).

Nancy Wasserman y Chris Neme, “Policies To Achieve Greater Energy Efficiency,” *Global Power Best Practice Series*, Regulatory Assistance Project (octubre de 2012).

Stephen Wiel y James E. McMahon, *Energy Efficiency Labels and Standards: A Guidebook for Appliances, Equipment, and Lighting, 2nd Edition*, CLASP, Washington D.C. (2005).

Nick Zigelbaum, “Strategies to Promote Energy Efficiency in Buildings: Advanced State Codes,” Switchboard Staff blog, Natural Resources Defense Council (2009) http://switchboard.nrdc.org/blogs/nzigelbaum/strategies_to_promote_energy_e_1.html.

ANEXO 1: LOS BUENOS ESFUERZOS DE CHILE A LA FECHA PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

El pasado reciente de Chile—desde 2005—incluye el desarrollo de una gama considerable de actividades para fomentar una mayor eficiencia energética. Un ejemplo de esto es el trabajo en conjunto entre el Programa País Eficiencia Energética (PPEE) y la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) resultó en tres instrumentos para la promoción de eficiencia energética para empresas privadas:⁷²

1. El instrumento CORFO conocido como la Pre-Inversión en Eficiencia Energética;⁷³
2. Una línea de crédito—incluido una tasa de interés preferencial, períodos de gracia desde hasta 18 meses y plazos de pago de 2 a 12 años—para financiar las inversiones de hasta USD 1 millón para optimizar el consumo energético de las empresas; y
3. La Garantía CORFO para proyectos de eficiencia energética.

Adicionalmente, durante el período del 2006 al 2009, el presupuesto del PPEE creció de USD 1 millón a USD 34 millones, y permitió, entre otras medidas:⁷⁴

- Un programa de distribución de lámparas fluorescentes compactas (LFC);
- El etiquetado energético de equipos y aparatos electrodomésticos;
- Normas mínimas obligatorias para techos (2000) y envolventes térmicas (2007), con revisiones programadas para el 2015;
- El diseño de herramientas de simulación de consumo energético para nuevos edificios;
- Un programa de modernización del aislamiento térmico de hogares;
- Un programa de certificación energética de viviendas;
- Auditorías de edificios públicos; y
- Auditorías en los sectores industriales y mineros, cofinanciado con recursos públicos (crédito con tasas preferenciales) disponibles para su implementación.

Cabe destacar especialmente el fuerte programa chileno de etiquetado de energía, que, a partir del 2012, incluye refrigeradores, congeladores, microondas, equipos de aire acondicionado, equipos electrónicos de entretenimiento

(incluido sus funciones “stand-by”), motores eléctricos y una variedad de tipos de iluminación y aparatos relacionados. El etiquetado de todo vehículo motorizado con un peso de 2.700 kg o menos, usado para el transporte de personas, estaba previsto para comenzar en febrero del 2013.

Chile también ha invertido en mejorar su marco institucional para la eficiencia energética. En 2010, se creó el Ministerio de Energía y, dentro del mismo, la División de Eficiencia Energética.⁷⁵ En 2011, también se creó la Agencia Chilena de Eficiencia Energética (ACHEE), una entidad de carácter público-privado. Desde su formación, la ACHEE se ha involucrado en una amplia variedad de actividades similares que incluyen:

- Para el sector Comercial, Público y Residencial (CPR):
 - El diseño de un administrador de perfil de eficiencia energética y la implementación de un sistema de formación y administración;
 - Un programa especial de financiamiento para modernizar los edificios de interés público (PEEEP);
 - Un programa de certificación para edificios existentes relacionados a su consumo energético; y
 - Un programa para incorporar criterios de eficiencia energética en edificios nuevos.
- Para los sectores de Industria y Minería:
 - La promoción de sistemas de gestión energética conforme al ISO 50001;⁷⁶
 - Información y capacitación respecto a proyectos de cogeneración; y
 - El desarrollo de un registro de consultores para garantizar la calidad de los licitadores de servicios de eficiencia energética.
- Otras:
 - Programas de educación y capacitación
 - El desarrollo de la capacidad de Evaluación, Medición y Verificación (EM&V)
 - Actividades de investigación y desarrollo

Todos estos esfuerzos han sido, y son, *buenos*. Por varias razones, sin embargo, no son *excelentes* y es poco probable que apoyen a Chile en alcanzar su potencial de eficiencia energética. A pesar de que actualmente hay varias organizaciones gubernamentales y no gubernamentales trabajando para apoyar las mejoras en eficiencia energética, existen los siguientes problemas:

El gobierno nacional:

- Carece de buena información sobre el estado actual de la eficiencia energética en el país, incluido sobre los dos sectores de alta intensidad energética—la industria y la minería—cuya demanda energética proyectada impulsa la mayor parte del esperado aumento en la necesidad que tiene Chile de una infraestructura energética.
- Tiene una meta de mejora en la eficiencia energética que:
 - No resultó de un proceso en el cual aquellos más responsables por las medidas que aumentarían la eficiencia energética tuvieron la oportunidad de ser escuchados con respecto a la decisión sobre la meta;
 - No tiene indicadores mediante los cuales Chile podría saber si es más eficiente energéticamente, incluso si la energía real consumida en el 2020 es 12% menos que la proyección sobre la cual se basa la meta;
 - No se relaciona claramente con las estrategias seguidas por el gobierno o las organizaciones no gubernamentales relativas a la eficiencia energética; y
 - No incluye procesos para informar los resultados o para aprender de las diferencias entre las condiciones esperadas y reales.
- No tiene expectativas ni cronogramas para las estrategias que sigue, tales como reglamentaciones térmicas de construcción y los estándares mínimos de rendimiento energético (MEPS) para equipos y aparatos electrodomésticos. Los MEPS se están aplicando lentamente; para algunos tipos de edificaciones, las reglamentaciones térmicas fueron implementadas, pero no han sido revisadas en años; y para otros tipos de edificaciones, al margen de la creciente importancia que tiene para Chile el aumentar la eficiencia energética, no existe reglamentación térmica alguna.

- Ha otorgado una financiación irregular e incierta para sus esfuerzos en la eficiencia energética y no ha hecho posible el financiamiento adecuado para proporcionar el tipo y nivel de los servicios de eficiencia energética que los chilenos necesitan para obtener los beneficios a largo plazo de la eficiencia energética.

Las asociaciones y divisiones gubernamentales responsables de varias estrategias de eficiencia energética:

- No siempre involucran a las partes interesadas más importantes en sus procesos de planificación, implementación y evaluación.
- No publican:
 - Sus expectativas de la mejora en la eficiencia energética que producirán sus actividades.
 - Los medios mediante los cuales medirán la mejora y verificarán que ocurrió.
 - Los resultados logrados.

En este informe, recomendamos que el gobierno nacional aborde estos problemas mediante la creación de un fuerte marco para el éxito sostenido a largo plazo de Chile en mejorar la eficiencia energética y adopte estrategias eficaces y probadas para aumentar la eficiencia energética dentro del marco.

1 Estrategia de Energía Nacional 2012-2030, Energía para el Futuro, página 13.

2 Aunque otras medidas que contribuyen a la eficiencia energética—por ejemplo las normas de construcción—empezaron antes, mencionamos el año 2005 ya que el Programa País Eficiencia Energética (o PPEE) fue creado ese año.

3 “Expansion Pressure: Energy Challenges in Brazil and Chile,” Bernardo Bezerra, Sebastian Mocarquer, Luiz Barroso, y Hugh Rudnick, IEEE Power and Energy Magazine, 19 de abril de 2012, *Digital Object Identifier* 10.1109/MPE.2012.2188665.

4 Resumen Ejecutivo del Informe de Perspectivas Económicas 2012 de la AIE en 2, OCDE/AIE 2012, <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/name,33339,en.html>.

5 *Energía para el Futuro: Estrategia Nacional de Energía 2012-2030*, Gobierno de Chile (feb de 2012) página 7, <http://www.minenergia.gob.cl/estrategia-nacional-de-energia-2012.html>.

6 Price Waterhouse Coopers, “Study on Chilean National Situation, Final Report”, Partnership for Market Readiness, Actividad 4 (30 de noviembre de 2012) <https://www.thepmr.org/content/chile-national-situation-case-study-pwc-2012>.

7 “Estudio de Bases para la Elaboración de un Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2010-2020”, Programa de Estudios e Investigaciones en Energía (PRIEN), Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile, Santiago (septiembre de 2010) – de aquí en adelante PNAEE.

8 En el original, en pesos. CLP 11,153,293,000,000 en el escenario optimista, y CLP 6,066,698,000,000 en el escenario pesimista. El tipo de cambio usado es CLP 472=USD 1. El material fuente es poco claro, por lo que estas son nuestras mejores estimaciones. Resumen Ejecutivo PNAEE, xxii.

9 En el original, en pesos. CLP 426.829.000.000. El tipo de cambio es el mismo que el anterior. Resumen Ejecutivo PNAEE, xxi.

10 Nótese que este valor económico no toma en cuenta las reducciones en el dióxido de carbono (CO₂).

11 Del Ministerio de Energía, “Balances Nacionales de Energía,” 1991-2011, Gobierno de Chile.

12 De Partnership for Market Readiness, Actividad 4.

13 Las figuras son de Partnership for Market Readiness, Capítulo 7.

14 Del PNAEE, Resumen Ejecutivo, página xviii. Los porcentajes son del “escenario optimista” de aumentar la eficiencia energética de conformidad a las estrategias en el Plan, como un porcentaje de la línea base de la proyección del consumo de energía para el año 2020, incluida en la proyección de 2009 de PROGEA.

15 Ver, por ejemplo “Energy Efficiency Policies around the World,” Consejo Mundial de Energía 2008; Regulatory Assistance Project’s Policies to Achieve Greater Energy Efficiency, *Global Power Best Practice Series*, octubre de 2012.

16 Por ejemplo, el estado de Michigan aprobó una ley en 2008 que exige a las empresas distribuidoras de electricidad cumplir con ciertas metas de eficiencia energética, y las metas anuales se incrementaron gradualmente en el período 2008-2012. Acto N° 295, Actos Públicos de 2008, Aprobado por el Gobernador el 6 de octubre de 2008; Registrado ante la Secretaría de Estado el 6 de octubre de 2008; Fecha de Vigencia: 6 de octubre de 2008, Ley de Senado Registrado N° 213.

17 En California, la importancia del compromiso a largo plazo con la eficiencia energética es ejemplificada por la Comisión de Energía compuesta por cinco miembros, quienes son designados por el gobernador en períodos escalonados de cinco años y confirmado por el Senado estatal. En vista de que el término del gobernador es solamente cuatro años, la comisión garantiza que la estructura de gobernanza sea más estable que cualquier administración particular dada. Ver el sitio de web de la comisión para mayor información: <http://www.energy.ca.gov/commission/>.

18 Las divisiones del gobierno que regulan la mayoría de las empresas distribuidoras de electricidad y gas natural, por ejemplo, deben tomar casi todas sus decisiones siguiendo los FPPs. Esto incluye a California (cuyas políticas de eficiencia energética forman la base del estudio Systep), Vermont y Oregón (ambos mencionados en este informe). La publicación *Energy Efficiency Governance* de la AIE, OCDE/AIE (2010), en el Capítulo 8, describe las políticas seguidas por otros países para involucrar a los distintos actores en la toma de decisiones respecto a la eficiencia energética.

19 Como otro ejemplo, los grandes consumidores finales de energía sujetos al Compromiso de Gestión Energética serían participantes obligatorios en el Proceso para Establecer Metas debido a la responsabilidad de rendir cuentas que asumirán dado el potencial de eficiencia energética identificado en su sector de la economía.

20 *Energy Efficiency Governance* (Gobernanza de Eficiencia Energética), OCDE/AIE 2010 (aquí en adelante la Gobernanza de la AIE), página 147.

21 Stephane de la Rue du Can, Jayant Sathaye, Lynn Price, y Michael McNeil, “Energy Efficiency Indicators Methodology Booklet,” Lawrence Berkeley National Laboratory, División de Tecnologías de Energía Ambiental (2010); disponible en: <http://www.escholarship.org/uc/item/6tz8873z>, página 1.

22 Según la recomendación hecha por la AIE en su Revisión de la Política Energética de Chile 2009, en la página 49.

23 Por ejemplo, podría ser deseable instalar aparatos medidores de energía y mecanismos de monitoreo en varios tipos de edificios o en torno a varios tipos de procesos para obtener datos estadísticamente válidos sobre la intensidad energética.

24 *Energy Efficiency Indicators: Best practice and potential use in developing country policy making*, 30 de junio de 2010. Por G.J.M. Phylipsen (Phylipsen Climate Change Consulting), encargado por el Banco Mundial, página 5.

25 Stephane de la Rue du Can, et al. “*Energy Efficiency Indicators Methodology Booklet*,” Lawrence Berkeley National Laboratory.

26 Nathalie Trudeau y Isabel Murray, “*Development of Energy Efficiency Indicators in Russia 2011*”; International Energy Agency Working Papers, OCDE/AIE (agosto 2011).

27 “Energy Efficiency Indicators Database”, Consejo Mundial de Energía, visto el 11 de agosto de 2013, <http://wec-indicators.enerdata.eu/>. “Energy Efficiency Policies and Measures,” World Energy Council, viewed August 11, 2013, <http://www.wec-policies.enerdata.eu/institution.php>.

28 Comisión Económica para América Latina (CEPAL), “Taller Técnico del proyecto ‘Base de Indicadores de Eficiencia Energética para los países del Mercosur’ (BIEE)”, Naciones Unidas (mayo de 2012) <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/drni/noticias/noticias/8/46618/P46618.xml&xml=/drni/tpl/p1f.xsl>.

- 29 Aunque dichos indicadores puedan ocultar explicaciones subyacentes, con el tiempo tienden a ser similares. Un buen ejemplo es la base de datos Odyssee, Indicadores de Eficiencia Energética en Europa, <http://www.odyssee-indicators.org/>.
- 30 Gobernanza de la AIE, página 149.
- 31 California Long Term Energy Efficiency Strategic Plan, septiembre de 2008, página 24, <http://www.cpuc.ca.gov/NR/rdonlyres/D4321448-208C-48F9-9F62-1BBB14A8D717/0/EEStrategicPlan.pdf>
- 32 No conocemos, sin embargo, la antigüedad de los datos usados en el estudio.
- 33 Chris Kramer y Glenn Reed, “Ten Pitfalls of Potential Studies,” Regulatory Assistance Project (noviembre de 2012) <http://www.raponline.org/event/webinar-ten-pitfalls-of-potential-studies>.
- 34 Recomendamos al Ministerio considerar, para este propósito, un nivel objetivo de intensidad energética y un ahorro/mejoramiento de eficiencia energética definido para cada uno de los principales sectores económicos, para los hogares, y para el transporte.
- 35 A menudo, este es un proceso anual, realizado después de que estén disponibles los datos del año calendario anterior. Ver, por ejemplo, Oregon y Vermont. Una reunión en persona, abierta al público y donde las partes interesadas específicas son invitadas es típicamente parte del proceso.
- 36 Ver http://www.energy.ca.gov/commissioners/rosenfeld_docs/rosenfeld_effect/presentations/NRDC.pdf estimando que la mitad de los ahorros de energía hasta el 2003 inclusive, provienen de las reglamentaciones de construcción y normas para aparatos electrodomésticos y <http://www.nrel.gov/docs/fy10osti/46532.pdf> página 7. También, ver: http://www.energy.ca.gov/releases/2013_releases/2012_Accomplishments.pdf, donde se muestra que las reglamentaciones y normas les han ahorrado a los californianos más de USD 74 mil millones en facturas eléctricas reducidas desde 1975.
- 37 Reglamentaciones térmicas de construcción obligatorios y un rendimiento energético mínimo. Los gobiernos deberían exigir que todos los edificios nuevos, como también los edificios en estado de renovación, sean regulados por reglamentaciones térmicas y cumplan con estándares mínimos de rendimiento energético (MEPS) que tienen por objeto minimizar los costos del ciclo de vida. Las reglamentaciones térmicas y los MEPS deberían ser fiscalizados, fortalecidos periódicamente, y reflejar un enfoque integral que incluye las envolventes de los edificios y equipos.
- 25 Energy Efficiency Policy Recommendations, de la AIE, Revisión del 2011, página 7.
- 38 Ingrid Rohmund, Kelly Smith, Sharon Yoshida, Adam Cooper y Lisa Wood; “*Assessment of Electricity Savings in the U.S. Achievable through New Appliance/Equipment Efficiency Standards and Building Efficiency Codes (2010 – 2020)*: IEE Whitepaper,” por el Institute for Electric Efficiency (actualización de diciembre de 2009 y mayo de 2011).
- 39 Esto ocurrió bajo un “programa regulatorio para el acondicionamiento térmico” establecido por el Ministerio de Vivienda en 1996, que fue implementada al enmendar la OGUC (Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, una regulación) en tres fases.
- 40 Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Sistema de Calificación Energética de Viviendas,” Gobierno de Chile (visto en 2013) http://www.minvu.cl/opensite_20120504133150.aspx
- 41 Ley 20.402 (D.O. 03/12/2009), modificó el Art. 4º letra H, del DL 2.224. -h) Fijar, mediante resolución, los estándares mínimos de eficiencia energética que deberán cumplir los productos, máquinas, instrumentos, equipos, artefactos, aparatos y materiales que utilicen cualquier tipo de recurso energético, para su comercialización en el país.
- 42 Decreto 97 de 2011. Ministerio de Energía.
- 43 Entrevista con el Ministerio de Energía, División de Eficiencia Energética (mayo de 2013).
- 44 Para propósitos de esta redacción, suponemos que el Ministerio de Vivienda tiene, o puede obtener a través de la legislación, autoridad sobre y responsabilidad de las reglamentaciones térmicas de construcción para todo tipo de edificios y no tan solo para viviendas.
- 45 Adicionalmente, existen numerosos recursos internacionales para desarrollar las reglamentaciones térmicas de construcción y los MEPS. Por ejemplo, CLASP—las siglas del Collaborative Labeling and Appliance Standards Program—sirve como el recurso principal y la voz para la eficiencia energética de aparatos electrodomésticos, iluminación y equipos a nivel mundial. Global Buildings Performance Network ejerce una función similar con respecto a los edificios. Ambos ministerios quizás podrían obtener subvenciones o apoyo económico de éstas y otras fuentes similares.
- 46 Ver por ejemplo: Mark Ellis, “Experience with Energy Efficiency Regulations for Electrical Equipment,” International Energy Agency Information Paper, OCDE/AIE (2007) páginas 84-85; o Nancy Wasserman y Chris Neme, “Policies To Achieve Greater Energy Efficiency,” *Global Power Best Practice Series*, Regulatory Assistance Project (octubre de 2012) página 18. Los estados de California y Florida revisan las reglamentaciones cada tres años, mientras Connecticut recomienda revisar las reglamentaciones no más de cada cuatro años.
- 47 Potencialmente, algunas de los MEPS y BECs podrían alcanzar a estas grandes compañías industriales y mineras. Estas estrategias tendrán poco efecto, sin embargo, sobre los consumidores finales más grandes de energía de Chile.
- 48 Voluntary Agreements for Energy Efficiency or GHG Emissions Reduction in Industry: An Assessment of Programs Around the World, Lynn Price, Environmental Energy Technologies Division, abril de 2005 (Este trabajo fue patrocinado por la División de Protección Climática, Oficina de Aire y Radiación, de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (U.S. Environmental Protection Agency) a través del Departamento de Energía de los EE.UU. según Contrato N°. DE-AC02-05CH11231)
- 49 Industrial Energy Efficiency Guidebook de la AIE, <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/policypathwaysindustry.pdf>
- 50 Australia, Canadá y China tienen industrias mineras importantes. Para información sobre la estrategia de Australia ver <http://www.ret.gov.au/energy/efficiency/eeo/Pages/default.aspx>. Para información sobre la estrategia de Canadá ver <http://oee.nrcan.gc.ca/industrial/cipec/13673>. Para información sobre la estrategia de China, ver: <http://china.lbl.gov/publications/chinas-top-1000-energy-consuming-enterprises-program-reducing-energy-consumption-1000-l>
- 51 Industrial Energy Efficiency Guidebook de la AIE, páginas 8 y 12.
- 52 Para mayor información sobre el ISO 50001, ver “ISO launches ISO 50001 energy management standard,” (junio de 2011), y *Win the Challenge with ISO 50001*, de ISO (junio de 2011).
- 53 En Canadá, por ejemplo, hace mucho tiempo que se utiliza un sistema de compensación para motivar a las empresas en su estrategia de gestión energética industrial para que cumplan con los objetivos para el mejoramiento de la eficiencia energética establecidos individualmente.
- 54 Ver, por ejemplo, *Energy Efficiency Program Best Practices*, un publicación del Plan de Acción Nacional para la Eficiencia Energética, http://www.epa.gov/cleanenergy/documents/suca/napee_chap6.pdf.
- 55 Incluyendo, para Edificios: Un cronograma y tasa de renovación ambiciosos para la reducción costo-efectiva del consumo de energía en edificios existentes. . . . [incluyendo] Medidas para ayudar a los propietarios de edificios y ocupantes mejorar la eficiencia energética en edificios existentes, tales como: i) Auditorías energéticas, ratings de energía y esquemas de certificación; ii) Incentivos para fomentar la inversión en las envolventes de edificios y mejoras de larga duración en el sistema, y mayor penetración de mercado de nuevos productos de alta eficiencia; iii) Capacitación y otras medidas para mejorar la calidad y fiabilidad de los servicios de modernización de edificios; iv) Información

sobre las opciones de financiamiento; v) Un fuerte compromiso por parte de los gobiernos para mejorar la eficiencia de los edificios del sector público. Para Equipos/Aparatos Electrodomésticos: incentivos financieros, programas de abastecimiento, esquemas de reconocimiento y otras medidas de apoyo al mercado centradas en los productos más costo-efectivos y energéticamente eficientes disponibles.

56 Para ser desplegados en los Estados Unidos, los programas de eficiencia de comportamiento deben demostrar que el valor presente neto de los beneficios del programa excede el valor presente neto de los costos del programa. Para información acerca de los ahorros de la eficiencia energética de comportamiento, ver Allcott, Hunt, "Social Norms and Energy Conservation," *Journal of Public Economics*, (octubre de 2011).

57 Algunos países y estados dentro de los EE.UU. designan la organización distribuidora de electricidad y/o gas natural para administrar las estrategias parecidas a la Estrategia de Servicios de Energía que proponemos. Frecuentemente, esto se realiza en combinación con las obligaciones de dichas empresas de suministrar energía eléctrica o gas natural a sus clientes y la empresa distribuidora de energía administra servicios de eficiencia energética solamente en el área donde entrega servicios de distribución. Otros establecen un departamento interno del gobierno, mientras algunos incluso establecen organizaciones sin fines de lucro. Los estados de Vermont y Oregón son ejemplos principales de esta última alternativa, ya que ambos tienen organizaciones sin fines de lucro, cuyos consejos de administración incluyen a representantes de beneficiarios de servicios de eficiencia energética. Ambos estados han tenido un éxito notable en aumentar la eficiencia energética. Las organizaciones no gubernamentales en esos estados siguen las mejores prácticas relativas a la rendición de cuentas y transparencia y han otorgado tanto estabilidad como innovación a los programas de eficiencia energética ofrecidos a los consumidores finales en dichos estados.

58 La AChEE es la opción más probable y lógica para cumplir este rol. No formulamos una recomendación específica porque nuestra preocupación tiene que ver con la naturaleza de la relación entre el Ministerio y el administrador y, en particular, la rendición de cuentas diseñada como parte de esa relación.

59 En los EE.UU., las empresas eléctricas están sujetas a la normativa económica que fija sus tarifas en base a una determinación litigada y de carácter judicial del costo real de su servicio. Durante las varias décadas de trayectoria de esta política, los estados que implementan esta regulación para las tarifas eléctricas para el comercio minorista han desarrollado unos esquemas exhaustivos para ejecutar sus deberes de fijación de tarifas que incluyen la autoridad sobre los presupuestos de una empresa eléctrica, su emisión de deuda o capital, su planificación de recursos eléctricos y la adquisición de recursos, entre otras. Todas las empresas eléctricas tienen fuertes relaciones con las agencias regulatorias que las supervisan, con contacto diario, la presentación de muchos informes y solicitudes en el año, y numerosos procesos por medio de los cuales las partes interesadas participan en las decisiones tomadas por la agencia regulatoria durante el curso de su regulación. Dentro de este contexto, agregar un control regulatorio sobre cómo las empresas eléctricas gestionan la responsabilidad de gastar fondos recaudados de sus clientes por servicios de eficiencia energética fue natural y fácil. Además, muchos estados realizan esto mediante una supervisión continua de los costos reales, en vez de por medio del Fondo de Servicios de Eficiencia Energética que proponemos.

60 Es por esta razón que Vermont, un estado de los EE.UU., seleccionó una organización sin fines de lucro para actuar como su administrador y ha tenido uno de los mejores rendimientos en Norteamérica. Ver "Vermont" en el American Council for an Energy-Efficient Economy's State Energy Efficiency Policy Database, disponible en <http://www.aceee.org/sector/state-policy/vermont>.

61 Es relativamente común que las leyes que autorizan un cargo de regímenes de beneficios como el que proponemos contengan algunas de estas limitaciones, como los requisitos de otorgar atención a consumidores finales de energía de bajos ingresos o la equidad geográfica/poblacional. La manera en que la Oregon Public Utility Commission ejerce su control y supervisión sobre este administrador es un buen modelo a seguir para el Ministerio de Energía. Los documentos relacionados con esta supervisión se encuentran en <http://energytrust.org/About/policy-and-reports/>.

62 Este proceso es una adaptación de uno seguido por el Energy Trust of Oregon, un administrador externo del cargo de uso público que la mayoría de consumidores de electricidad y gas natural en Oregón pagan en sus facturas eléctricas mensualmente. El Energy Trust es responsable de administrar grandes sumas de dinero (su presupuesto del año 2012 fue de USD 173,7 millones y su presupuesto para 2013 es USD 178 millones) y gastarlas para lograr toda la eficiencia energética costo-efectiva de electricidad y gas natural en Oregón.

63 Ver, por ejemplo, materia sobre la opción de autodirección ofrecida en Oregón en <http://www.oregon.gov/energy/cons/pages/sb1149/business/self-direct.aspx>, para Michigan en http://www.michigan.gov/mpsc/0,4639,7-159-52495_54478--,00.html y para Wisconsin en <http://docs.legis.wisconsin.gov/statutes/statutes/196/374>.

64 Por ejemplo, algunos estados en los Estados Unidos establecen un umbral de 1 MW de consumo eléctrico para que un cliente califique para usar la opción de autodirección.

65 Guillermo Jiménez Salas, "Informe Legal: Financiamiento de Políticas Públicas de Eficiencia Energética Mediante Cargo a los Usuarios y Mediante Presupuesto Público," Natural Resources Defense Council (2013).

66 Esta no es la primera vez que se ha propuesto un fondo de este tipo para el contexto chileno. El estudio Systep de 2009, encargado por la Comisión Nacional de Energía, analizó este concepto y estimó que el fondo se generaría por un cobro equivalente al 1% y 2% de las facturas totales eléctricas, si dicho cobro se aplicara a las 12 empresas distribuidoras de electricidad más grandes. Introducción de la Eficiencia Energética a través de incentivos a las empresas distribuidoras, Systep Ingeniería y Diseños (enero de 2009), página 111.

67 Si el Fondo de Servicios de Eficiencia Energética pudiera incluir el gas natural, entonces las únicas fuentes de combustible principales no cubiertas para estos consumidores finales de energía serían la leña y el gas licuado del petróleo (GLP), usados principalmente para la calefacción de espacios o para cocinar. Debido a que los edificios que usan leña o GLP para la calefacción o cocinar pueden, en cualquier momento, convertir la fuente de calefacción a gas natural o electricidad, uno podría argumentar que los clientes que utilizan esos combustibles deberían ser elegibles para programas de eficiencia energética que abordan los aparatos de calefacción y de cocina. Asimismo, el gobierno podría aportar sus propios recursos al Fondo de Servicios de Eficiencia Energética para permitir al administrador coordinar los programas de calefacción y aire acondicionado a través de todos los tipos de consumidores finales, independiente de la fuente energética utilizada.

68 Ver Energy Efficiency Governance de la AIE, Capítulo 2. La AIE indica que algunas leyes anteriores han sido trascendentales, donde sus elementos principales fueron ampliamente replicados en la legislación posterior, a menudo sobre una base regional. Muchos países en Asia han usado como modelo referencial el Japanese Rational Use of Energy Law (1979), incluyendo China, India, Corea, Tailandia y, recientemente, Vietnam.

69 Integrating Codes and Standards Into Electric Utility Energy Efficiency Portfolios, IEE Whitepaper agosto de 2011, citando a IEE Whitepaper, Assessment of Electricity Savings in the U.S. Achievable through New Appliance/Equipment Efficiency Standards and Building Efficiency Codes (2010-2025), mayo de 2011.

70 “¿Qué está esperando Chile para hacer de la eficiencia energética un buen negocio para todos?” Consejo para la Defensa de Recursos Naturales (2013). Para una descripción de cómo el mecanismo de desacoplamiento podría implementarse en Chile, ver la Introducción de la Eficiencia Energética a través de incentivos a las empresas distribuidoras, Systep Ingeniería y Diseños (enero de 2009).

71 No incluye a las minas e industrias cubiertas por la estrategia de Compromiso de Gestión Energética.

72 Documento de proyecto, Chile: Encouraging the Establishment and Consolidation of an Energy Efficiency Service Market in Chile, Global Environmental Facility (GEF), 4 de noviembre de 2010 (de aquí en adelante referido como el Documento de Proyecto GEF), páginas 9-10. Ver en <http://www.thegef.org/gef/node/3805>

73 Este programa otorga un subsidio directo a empresas con ventas netas anuales de hasta USD 33 millones para cubrir hasta un 70% del costo total de los servicios de consultoría sobre eficiencia energética, incluido i) la evaluación para cuantificar los potenciales ahorros energéticos, ii) el plan de implementación y/o iii) un análisis financiero de medidas de eficiencia energética. Documento de Proyecto GEF, página 9.

74 Chile Energy Policy Review, Agencia Internacional de Energía 2009, ISBN 978-92-64-07314-2, páginas 97-98.

75 En mayo de 2013 el Ministerio de Energía lanzó su Plan de Acción para la eficiencia energética hasta 2020 inclusive, destacando las actividades abarcando i) el sector de industria y de la minería, con medidas tales como la promoción de la implementación de sistemas de gestión basados en el ISO 50001; ii) el sector de transporte, a través de la promoción de estándares de eficiencia y mecanismos de información, entre otras medidas; iii) el sector de construcción, con la revisión de las obligaciones legales actuales, entre otras medidas; y iv) el sector de los aparatos electrodomésticos, con el etiquetado a productos que utilizan gas y agua, entre otras medidas.

76 ISO 50001:2011 entrega un marco de requisitos para que las organizaciones desarrollen una política para un consumo más eficiente de energía, incluyendo objetivos, uso de datos, mediciones, análisis de los resultados y una mejora continua. Ver <http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso50001.htm>.



Natural Resources Defense Council

40 West 20th Street
New York, NY 10011
212 727-2700
Fax 212 727-1773

Beijing

Chicago

Los Angeles

Bozeman

San Francisco

Washington

www.nrdc.org

www.nrdc.org/policy
www.facebook.com/nrdc.org
www.twitter.com/nrdc