

recursos naturales e infraestructura

Estudio sobre empresas energointensivas y su posible contribución a programas de eficiencia energética

Pedro Maldonado

División de Recursos Naturales e Infraestructura

Santiago, junio de 2008



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

Este documento fue preparado por Pedro Maldonado, consultor de la División de Recursos Naturales e Infraestructura, de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco del proyecto “*Towards sustainable and equitable globalization. Component 2: Sustainable development, integrated management of natural resources and climate change*”(GER/06/002), ejecutado por CEPAL en conjunto con la *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* (GTZ) y financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ). El autor agradece los comentarios de Manlio Coviello, Oficial de Asuntos Económicos de la misma División, a una primera versión de este trabajo.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN versión impresa 1680-9017 ISSN versión electrónica 1680-9025

ISBN: 978-92-1-323212-5

LC/L.2909-P

Nº de venta: S.08.II.G.44

Copyright © Naciones Unidas, junio de 2008. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
I. Aspectos regulatorios e incentivos para mejorar la eficiencia energética en las empresas energointensivas.....	9
1.1 Legislación de eficiencia energética	10
1.1.1 Normas para equipos, certificación y etiquetado	11
1.1.2 Centros de Eficiencia Energética	13
1.1.3 Fondo para la EE	13
1.1.4 Sanciones por prácticas derrochadoras de energía.	13
1.1.5 Auditorías y supervisión.....	13
II. Legislación y normativas para las empresas energointensivas	15
2.1 Esquema normativo	16
2.1.1 Identificación y responsabilidades de las empresas energointensivas (EEI), respaldadas por marcos normativos	17
2.1.2 Nombramiento de Gerentes de Energía (GE).....	19
2.1.3 Auditorías energéticas	21
2.2 Mecanismos de mercado	22
2.2.1 Financiamiento y política fiscal para la inversión en EE	22
2.2.2 Promoción de las actividades de las empresas de servicios energéticos.....	23
2.2.3 Acuerdos voluntarios.....	23
2.2.4 Grupos de trabajo en eficiencia energética	26

III. Propuesta regulatoria para incentivar la eficiencia energética en las empresas energointensivas chilenas	29
3.1 Definición de las empresas energointensivas	29
3.2 Las principales empresas chilenas y su compromiso con la eficiencia energética	31
3.2.1 Informes de responsabilidad social empresarial	31
3.2.2 Acuerdos de producción limpia (APL) que incorporan la eficiencia energética	32
3.3 Evolución reciente de la intensidad energética industrial y del consumo específico de la minería del cobre	35
3.4 Bases para definir los aspectos regulatorios para la promoción de la EE en las empresas energointensivas	37
3.4.1 Definiciones	38
3.4.2 Responsabilidades del Gobierno, el usuario de energía y los proveedores de equipos usuarios y de energía	38
3.4.3 Definición de empresas o establecimientos energointensivos	39
3.4.4 Designación de gerentes de energía	39
3.4.5 Responsabilidad de los gerentes de energía	40
3.4.6 Formulación de un plan de mediano a largo plazo de EE	40
3.4.7 Auditorías energéticas	40
3.4.8 Normas de consumo de energía	41
3.5 Mecanismos de mercado	41
Bibliografía	43
Anexos	45
Anexo 1	47
Anexo 2	53
Serie recursos naturales e infraestructura: números publicados	57

Índice de cuadros

Cuadro 1	GE A SER NOMBRADOS EN UNA EMPRESA “DESIGNADA” EN FUNCIÓN DE SU CONSUMO DE CALOR	20
Cuadro 2	GE A SER NOMBRADOS EN UNA EMPRESA “DESIGNADA” EN FUNCIÓN DE SU CONSUMO DE ELECTRICIDAD	20
Cuadro 3	EVOLUCIÓN DEL CONSUMO ESPECÍFICO DE ENERGÍA EN LA INDUSTRIA DEL CEMENTO, PERÍODO 1990-1998	27

Índice de figuras

Figura 1	ETIQUETA POR COMPARACIÓN	12
----------	--------------------------	----

Índice de gráficos

Gráfico 1	RESULTADO DE LAS POLÍTICAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN JAPÓN	17
Gráfico 2	EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA DE HOLANDA	25
Gráfico 3	GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS AV EN HOLANDA	25
Gráfico 4	EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA DE LA MINERÍA, MANUFACTURA, CONSTRUCCIÓN Y PRODUCTORES DE ENERGÍA A TRAVÉS DE CIPEC	26
Gráfico 5	EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA Y DE LA PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DEL COBRE 1992-2000	36
Gráfico 6	INTENSIDAD ENERGÉTICA DEL SECTOR INDUSTRIAL CHILENO	37

Resumen

En muchos países desarrollados y en desarrollo se han dictado leyes para asegurar que sus distintas actividades económicas usen la energía en forma eficiente. Dichas legislaciones establecen normativas e incentivos que se aplican a los consumos: residenciales, comerciales, públicos, industriales y de transporte. De ellas, algunas establecen regulaciones específicas para las empresas energointensivas (EEI).

Los distintos países, en que estas legislaciones han sido dictadas, han optado por filosofías de promoción de la eficiencia energética muy diferentes; algunas de ellas ponen el acento en los aspectos normativos y rigurosas exigencias, incluidas las penalidades por no cumplimiento de las mismas. En cambio, otras ponen el acento en eliminar algunas de las barreras que limitan el funcionamiento del mercado en esta área, introduciendo incentivos fiscales y económicos, ya sea a través de mesas de trabajo o acuerdos voluntarios.

Los análisis realizados respecto de la conveniencia de optar por una u otra alternativa no tiene una respuesta única; sin embargo, habría consenso en la necesidad de la existencia de leyes o programas aprobados por el parlamento, con el fin de dar sustentabilidad en el tiempo a los esfuerzos de los gobiernos por mejorar la EE.

En lo que se refiere a las empresas energointensivas (EEI), las opciones regulatorias son diversas. En términos generales, las legislaciones que norman el uso de la energía en las EEI les imponen, entre otras exigencias: a) nombrar un gerente de energía responsable del manejo racional de la energía, b) preparar informes periódicos respecto del uso de la energía y las condiciones de los equipos usuarios de ésta, c) preparar un plan de mediano y largo plazo para la

conservación de la energía, d) realizar auditorías obligatorias e implementar las medidas rentables y e) respetar normas de eficiencia energética y metas de consumo específico.

Los países que han optado por la imposición de exigencias definidas en reglamentos y regulaciones que aplican a las EEI no excluyen la generación de incentivos que apoyen la implementación de las medidas de EE en el caso de los pequeños consumidores. También, en varios casos se ha optado por un esquema basado en la asociación voluntaria.

Los Acuerdos Voluntarios (AV) para mejorar la EE y reducir los gases de efecto invernadero asociados al uso de la energía han sido un instrumento muy utilizado por muchos países desarrollados desde los 90's. Es así como existen este tipo de programas en Europa, Norteamérica, Asia y Oceanía.

Los programas de acuerdos voluntarios pueden dividirse básicamente en tres categorías: a) programas totalmente voluntarios, b) programas que usan la amenaza de futuras regulaciones energéticas o ambientales (impuesto a las emisiones) para motivar la participación, c) programas que se implementan en conjunto con regulaciones energéticas existentes o impuestos a las emisiones (carbon tax).

Los pasos indispensables para llevar a cabo los AV son: la evaluación del potencial de EE de las industrias o ramas industriales y la fijación de metas y cronogramas, a través de un proceso de negociación y la existencia de incentivos y penalidades o desincentivos. Para el cumplimiento de las metas voluntarias es esencial la existencia de programas y políticas globales de EE, capacidades para realizar auditorías energéticas creíbles, referencias de consumos (benchmarking), capacidad de monitoreo, difusión de información técnica y de gestión e incentivos financieros.

Otra opción la constituye el desarrollo de grupos de colaboración mutua entre el gobierno y la empresa privada con el fin de mejorar la forma en que se utiliza la energía en las industrias. Ello presupone el establecimiento de suficientes grupos por ramas para cubrir un elevado porcentaje del consumo energético y la disposición a intercambiar información técnica, coordinar programas conjuntos de Investigación y Desarrollo y diseminar entre los miembros del grupo las tecnologías de EE y sus resultados.

En términos generales, los programas “voluntarios” demandan la existencia de una sólida institucionalidad, capaz de negociar técnica, económica y políticamente los acuerdos e instrumentos. Asegurando que los incentivos y penalidades asociados al cumplimiento o incumplimiento de las metas sean tan importantes para las empresas, que hagan todos los esfuerzos posibles a nivel individual, y sobretodo de la rama, por acceder a dichos beneficios o no incurrir en penalidades.

Contrariamente a lo que ha ocurrido en los países que asumieron la EE como una opción estratégica de su política energética, incorporando agresivos esquemas normativos o “voluntarios” para enfrentar sus desafíos energéticos y ambientales, Chile, durante más de 30 años, se marginó de esta corriente y nunca consideró la EE como un componente relevante de la política energética. Así, mientras los países líderes en EE lograron reducir, durante los primeros 20 años de aplicación de esas políticas, la intensidad energética neta, excluido el efecto de los cambios estructurales, entre 30 y 40%, en Chile, durante los últimos 15 años para los que existe información documentada, la intensidad energética neta aumentó ligeramente.

El análisis de los resultados de los esfuerzos voluntarios realizados en el país, fundamentalmente aquellos vinculados con la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y los Acuerdos de Producción Limpia (APL) constituyen un primer paso en el proceso de institucionalizar la EE, aplicado por el momento a un universo relativamente reducido de empresa, pero que no apuntan directamente a las empresas energointensivas, ni a cambios más profundos y

más permanentes que requiere la situación energética nacional, caracterizada por una aguda dependencia energética, los excesivos costos que el país tiene que pagar por el abastecimiento energético y las incertidumbres asociadas a un abastecimiento extremadamente dependiente del exterior, unida a los problemas ambientales vinculados a la producción y uso de la energía y a la responsabilidad asumida por el país en lo que respecta al cambio climático global.

En el primer caso, la RSE ha enfatizado la responsabilidad de la empresa con el medio ambiente, la sociedad en que está inserta y en el bienestar de sus trabajadores. Por su parte, los APL enfatizaron el reciclaje de los insumos y la reducción de los impactos sobre el aire, el agua y el suelo de su actividad productiva. Sólo recientemente se ha incorporado la EE a los APL, enfatizando la incorporación de las buenas prácticas en el uso de la energía.

Como resultado de los análisis realizados, se propone incluir en la futura legislación de EE, en forma explícita normativas aplicables a las EEI, las que se definirían en función de su consumo de energía. Se sugiere que para que un establecimiento sea considerado EEI su consumo de energía anual debería ser igual o superior a 445 Tcal, límite que incorpora un 60% del consumo industrial y minero y corresponde a 28 establecimientos. Se estima que el límite fijado cubre un porcentaje elevado del consumo y no implica una carga excesiva sobre la institucionalidad responsable del uso eficiente de la energía, incluso la propuesta señala que el límite podrá reducirse en el futuro cuando dicha institucionalidad pueda absorber una carga mayor.

Respecto de las exigencias que deberán cumplir las EEI, ellas coincidirían con las adoptadas por la mayoría de las legislaciones que explicitan los requerimientos para este tipo de establecimientos y que fueran especificadas previamente. Es decir: a) nombrar un gerente de energía certificado, b) preparar un plan de eficiencia energética de mediano y largo plazo, c) llevar un registro detallado del consumo de energía, d) preparar informes periódicos acerca del consumo de energía. Además, deberán cumplir con guías y normas de uso que apunten a: i) La racionalización de la combustión de los combustibles, ii) la racionalización de los sistemas de calefacción, refrigeración, transferencia de calor, iii) la reducción de las pérdidas por radiación, conducción, etc., iv) la recuperación y utilización de los calores residuales, v) la racionalización de la conversión de calor en electricidad y vi) la reducción de las pérdidas de electricidad por resistencia.

Complementariamente a la opción normativa, sugerida para el caso nacional, se podrán explotar los mecanismos de mercado. Dentro de los cuales, los APL parecen ser los más adecuados para la incorporación de la EE a la actividad productiva. Hasta la fecha los APL se han orientado hacia las PYMEs; sin embargo, nada impediría que en el ámbito de la eficiencia energética se pudiese integrar empresas energointensivas. En este caso, debería abrirse el mecanismo de los Acuerdos Voluntarios de producción limpia APL incorporándolo en la legislación referida a las EEI como un complemento de las exigencias de tipo normativo en dicha legislación. Ello supone que las EEI que acuerden un APL, deberán no sólo cumplir con los requerimientos de la ley sino que comprometerse a metas o exigencias superiores a las establecidas como resultado de la aplicación de la ley. Los APL deberán tener un horizonte de mediano plazo, de 5 a 10 años, de manera de permitir una adecuada planificación e implementación de las inversiones en EE.

Las EEI que suscriban un APL deberán ser beneficiadas con incentivos especiales que deberán definirse en el reglamento de la ley. Se estima necesario el desarrollo de incentivos de tipo fiscal, arancelario, crediticio o de fomento, distintos y complementarios de aquellos en vigencia e, incluso, eventualmente no aceptables por las políticas públicas actuales; pero que resulten de su evolución futura.

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_2047

