



PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE LA EFICIENCIA ENERGETICA

Creación de la *“Agencia Nacional de Eficiencia Energética”*

Principales Acciones



Comité Argentino del Consejo Mundial de Energía

Comisión Directiva

Presidente	Dr. Jorge C. BACHER	PwC Argentina
Vicepresidente	Ing. Carlos ALFONSI	YPF S.A.
Secretario	Dr. Horacio FERNANDEZ	Personal
Tesorero	Ing. Ricardo AGUIRRE	Chevron Argentina S.A.
Vocales Titulares	Dr. Carlos ORMACHEA	Tecpetrol S.A.
	Ing. Horacio CRISTIANI	Gas Natural Ban S.A.
	Ing. Juan Pablo GOMEZ LAMARQUE	Siemens S.A.
	Lic. Jorge FERIOLI	San Jorge Petroleum
	Lic. Graciela MISA	Edet S.A.
	Ing. Carlos WILLIAMS	Pan American Energy S.A.
Vocales Suplentes	Adelson DA SILVA	Petrobras Energía S.A.
	Dra. María Gabriela ROSELLÓ	Total Austral S.A.
	Lic. Segundo MARENCO	Pluspetrol S.A.
	Ing. María GINESTET	Alstom Argentina S.A.
Comisión Revisora de Cuentas		
Titulares	Cdora. Marta ZAGHINI	Secretaría de Energía
	Ing. Silvio RESNICH	Personal
Suplentes	Sr. José ROPERTO	Bridas
	Ing. Diego MANFIO	Ingeniería Sima S.A.

Programa de Formación de Líderes Energéticos

Consejo Académico PFLE

Presidente:	Lic. Jorge Ferioli
Secretario:	Dr. Horacio Fernández
Consejo Consultivo:	Dr. Jorge C. Bacher Dra. Ing. Cecilia Smoglie Lic. Gustavo Yrazu Lic. Sebastián del Hoyo Ing. Francisco Galtieri Ing. Alejandro Loild Ing. Julián Tuccillo
Coordinadora:	Mariana Irmer

Propuesta para el desarrollo de la EFICIENCIA ENERGETICA

Creación de la “Agencia Nacional de Eficiencia Energética”

Principales Acciones

Comité Argentino del Consejo Mundial de Energía (CACME)

Copyright © 2015 Comité Argentino del Consejo Mundial de Energía

Participantes

Integrantes de la Comunidad de Líderes Energéticos del CACME

Ing. Claudio Carpio (asesor externo)

Coordinación del Trabajo

Ing. Andrea Afranchi

Revisores

Lic. Jorge Ferioli

Dr. Horacio Fernandez

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	4
INTRODUCCIÓN	8
PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO DE LA EE EN ARGENTINA	12
1. EN LO INSTITUCIONAL	12
1.1. <i>Diseñar una Política Energética de largo plazo, en la cual la EE tenga un rol estratégico para el logro de un desarrollo sostenible</i>	12
1.2. <i>Creación de la “Agencia Nacional de Eficiencia Energética”</i>	12
1.3. <i>Hoja de Ruta para la creación de la Agencia de EE</i>	18
1.4. <i>Formar equipos de trabajo multidisciplinarios con “capacidades y competencias” de calidad</i> ..	20
2. PRINCIPALES ACCIONES EN EFICIENCIA ENERGETICA	21
2.1 Acciones de EE multisectoriales	21
2.2 Acciones de EE sectoriales específicas	28
2.3 Otras acciones de EE	34
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
ANEXO 1	48
ANTECEDENTES DEL DESARROLLO DE LA EE EN ARGENTINA	48
ANEXO 2	50
PROGRAMAS VIGENTES E INSTITUCIONES INVOLUCRADAS	50
ANEXO 3	54
SITUACIÓN ACTUAL EN RELACIÓN A LA PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA	54
ANEXO 4	56
AGENCIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA – ALGUNAS EXPERIENCIAS	56
BIBLIOGRAFÍA	71
SITIOS WEB VISITADOS	73

RESUMEN EJECUTIVO

El futuro energético de Argentina requiere de un debate integral y superador que vaya mucho más allá de la necesidad de diversificar la matriz energética. Es sumamente imperioso denotar la importancia, contribución e impacto positivo que tiene la eficiencia energética.

No es casual que en la mayoría de los países desarrollados la eficiencia energética ocupe un lugar de privilegio en la agenda política. La importancia de una política basada en el uso eficiente de la energía como objetivo estratégico, se respalda en las externalidades positivas asociadas al uso racional y eficiente de la energía.

Algunos interpretan que el incremento de la demanda de energía es una consecuencia del desarrollo y por lo tanto toman esta señal como un indicador del nivel de vida de la población. Frente a esta interpretación sesgada de la realidad, Argentina no puede darse el lujo de esforzarse en cubrir la demanda energética a como dé lugar y sin detenerse a evaluar las consecuencias.

Hoy en día el debate sobre el autoabastecimiento energético de Argentina se centra en los recursos no convencionales como Vaca Muerta. Otros consideran que la alternativa para salir de esta coyuntura es una aceleración del desarrollo de las energías renovables. Sin desmerecer estos aportes, en ambos casos es indispensable que el gobierno disponga de importantes recursos económicos, brinde un marco legal estable para atraer capitales y cuente con tiempo suficiente para la ejecución de las obras. Frente a estas necesidades la alternativa es el desarrollo de *una política de largo plazo que promueva la eficiencia energética* por la simple razón de reconocer que *el uso racional y eficiente de la energía es la forma más rápida y menos costosa de hacer frente a la seguridad energética, el medio ambiente y los problemas económicos.*

El presente documento nace con el propósito de contribuir, desde la comunidad de líderes energéticos del Comité Argentino del Consejo Mundial de Energía, al desarrollo de políticas públicas de largo plazo que fomenten el uso racional y eficiente de la energía. Para su elaboración se ha investigado y analizado las actividades y acciones llevadas a cabo por varios países que lograron instrumentar políticas de estado basadas en la eficiencia energética; haciendo hincapié en aquellas que mostraron un alto grado de efectividad en la región y mayor potencial para ser aplicadas en el país.

Cualquier medida, plan o programa, para que sea eficaz y eficiente requiere de un marco institucional sólido y confiable. Razón por la cual se define como punto de partida el *diseño de una política energética de largo plazo, en la cual la eficiencia energética tenga un rol estratégico para el logro de un desarrollo sostenible.*

Se propone también la *creación de una Agencia Nacional de Eficiencia Energética*, que tendrá a su cargo la implementación de la política nacional de eficiencia energética. Dicha agencia deberá ser autárquica, para poder garantizar que la eficiencia energética sea una Política de Estado que trascienda los cambios de gobierno, y deberá rendir cuentas periódicamente de sus avances como así también de sus oportunidades de mejora. Es de vital importancia la constitución de equipos de trabajos multidisciplinares con capacidades y competencias de alta calidad.

Los ejes de trabajo en materia de eficiencia energética surgen como consecuencia de analizar la energía demanda por cada sector de la economía. La composición del consumo final de energía del año 2014 de Argentina, permite identificar a los sectores de mayor impacto en la demanda de energía: Transporte (29%), Industria (25%) y Residencial + Comercial y Público¹ (34%).

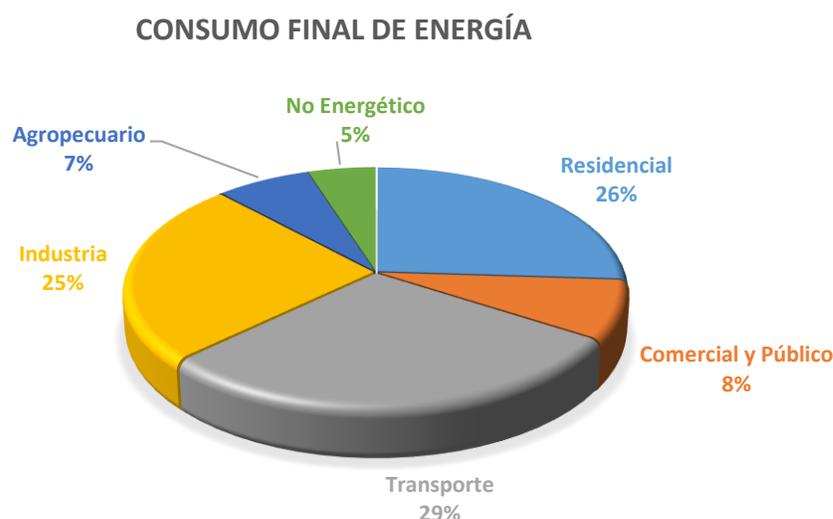


Figura 1: Consumo total de energía por sector en porcentaje (Fuente: BEN 2014, elaboración propia).

A continuación se presentan, en forma matricial, las principales acciones de eficiencia energética, muchas de las cuales son del tipo multisectoriales (de aplicabilidad a más de un sector), otras son sectoriales e inclusive algunas son totalmente transversales.

¹ Ambos sectores se toman en forma conjunta porque en líneas generales las medidas de eficiencia son similares.

	Sector Industrial		Consumidores Finales		Sector Transporte
	Grandes	PyMEs	Comercial y Público	Residencial	
Medidas Regulatorias (algunas del tipo optativas y otras del tipo obligatorias)	Implementación: Sistemas de Gestión de la Energía (SGE), estándar ISO 50.001.				Implementación de SG del consumo de combustibles .
	Responsable Energético (obligatorio a partir de un determinado consumo anual). Encargado de reportes periódicos y planes de reducción de consumo a mediano y largo plazo				Responsable Energético (cargas y pasajeros): concepto similar al de industria y comercial y público.
	Edificios residenciales y estructuras (500 m ² o mas) deben tener en cuenta los estándares de construcción . Informar acerca de medidas de EE implementadas y reportar estatus de mantenimiento.				Optimización y transporte multimodal .
	Promoción de la Cogeneración		Programas de viviendas sociales eficientes .		
	Sustitución de motores convencionales por motores de alta eficiencia .				
	Mejorar proyecto de EE en PyMEs		Diagnósticos Energéticos		
			Compras públicas eficientes		
			URE en edificios públicos		
	Etiquetado de electrodomésticos, gasodomésticos, etc.				
	Iluminación eficiente				

Figura 2: Matriz de medidas de eficiencia energética (Elaboración propia).

	Sector Industrial		Consumidores Finales		Sector Transporte
	Grandes	PyMEs	Comercial y Público	Residencial	
Otras Medidas (fuentes de financiamiento, estadísticas de monitoreo confiables, desarrollo de capacidades, etc.)	Sistemas de gestión de la demanda (en el conjunto de empresas distribuidoras de energía)				
	Desarrollo de Smart Grids (mediano/largo plazo)				Programa de Conducción Racional
	Difusión de "Buenas Prácticas de Operación y Mantenimiento" por sector. Incluyendo la renovación eficiente de instalaciones y equipamiento.				
	Comunidades sectoriales para compartir experiencias en aspectos relacionados con la eficiencia energética.				
	Desarrollo de fuentes de financiamiento a bajas tasas para la adquisición de tecnologías eficientes y la implementación de proyectos que mejoran el desempeño energético.				
	Incentivos fiscales para la implementación de proyectos de EE y compra de equipamiento de bajo consumo.				
	Suministro y promoción de actividades de concientización y difusión a escala nacional (suporte transversal)				
	Desarrollo de capacidades locales (involucramiento de la Academia – desarrollo de actividades de I+D y formación especializada para cada sector en forma específica).				
	Estadísticas confiables; medición, control y monitoreo de las programas / acciones de eficiencia sectoriales.				
	Desarrollo de ESEs y calificación de consultores y empresas de servicios energéticos				
Programa de incremento de eficiencia en artefactos . Evolución y mejora continua de la EE.					

Figura 3: Matriz de medidas de eficiencia energética – Continuación (Elaboración propia).

Es importante destacar que ninguna acción por si sola es capaz de resolver un problema determinado o puntual. Se requiere de la articulación eficaz y eficiente de diferentes acciones y medidas (tecnológicas, regulatorias, económica, educativa, etc.) en pos de un objetivo específico.

Es necesario trabajar en la integración de acciones y medidas que conlleven a la construcción de políticas públicas de eficiencia energética que sean económicamente viables. Esto se logra cuando los beneficios macroeconómicos derivados de una mayor eficiencia energética (alcanzados por las políticas y medidas) son mayores que el costo total para el contribuyente. Esta evaluación permite asegurar que los fondos públicos son correctamente utilizados.

INTRODUCCIÓN

El debate que genera el futuro energético de Argentina debe ir más allá de las energías renovables y los hidrocarburos no convencionales. Será ineludible darle a la Eficiencia Energética (EE) la importancia y jerarquía que tiene.

No es casual que en la mayoría de los países desarrollados la EE ocupe un lugar de privilegio en la agenda política. La importancia de una política basada en el uso eficiente de la energía como objetivo estratégico, se respalda en las externalidades positivas asociadas al uso racional y eficiente de la energía. La EE se vincula directamente con la mejora de la competitividad industrial y comercial y con la disminución del costo de vida de la población, favoreciendo a los hogares más pobres donde el peso de la energía en el gasto familiar es mayor. Es una fuente de divisas para los gobiernos porque reduce las necesidades de inversión en infraestructura energética y el gasto de dinero vinculado a la importación de energéticos, lo que implica una mayor seguridad del abastecimiento energético ante el aumento de la demanda y frente a shocks en los precios internacionales de los combustibles y derivados de petróleo. Adicionalmente reduce impactos ambientales y es la acción principal de cara a las contribuciones nacionales que presentarán los países en la COP21² de París.

El concepto de uso eficiente de la energía ha evolucionado a lo largo de los años. En la década del 70, primaba una visión tecnológica, *el uso eficiente de la energía consistía en obtener el mismo servicio o producto con menores unidades energéticas* o podría obtenerse más producto con la misma cantidad de energía. En la década del 90, el concepto de uso eficiente de la energía incorpora la dimensión económica y ambiental.

Sin embargo, hay quienes interpretan que el incremento de la demanda de energía es causa y consecuencia del desarrollo y por lo tanto toman esta señal como un indicador del nivel de vida de la población. Frente a esta interpretación sesgada de la realidad, la respuesta de algunos estados es salir a cubrir la demanda energética a como dé lugar y sin detenerse a evaluar las consecuencias. Las fuentes de energía más accesibles y baratas se están agotando, las fuentes no convencionales enfrentan desafíos tecnológicos, son más caras y la oferta neta de energía es menor.

Argentina muestra en los últimos años una tendencia en alza de las importaciones de petróleo, gas y electricidad. Situación a la que se llega como consecuencia de un alto consumo, con bajas tasas de reposición de las reservas. Cabe mencionar también que parte del aumento de la demanda se debe al precio de la energía; los subsidios a la demanda no incentivan la aplicación de medidas de EE.

² 21° Conferencia de las Partes, organizada por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Hoy en día el debate sobre el autoabastecimiento energético de Argentina se centra en los recursos no convencionales como Vaca Muerta. Esta estrategia, sin tener en cuenta una reducción de la demanda, al 2030 requeriría una inversión privada de 168.000MMUSD en recursos convencionales y no convencionales y aun así se gastarían alrededor de 80.000MMUSD en importaciones de gas. Si se tuviera en cuenta una reducción de la demanda energética del 14-15%, basada en una estrategia política de largo plazo en EE, al 2021 solo se necesitaría una inversión privada que rondaría los 35.000MMUSD en fuentes no convencionales y los gastos por importaciones de gas serían de aproximadamente unos 31.500MMUSD.

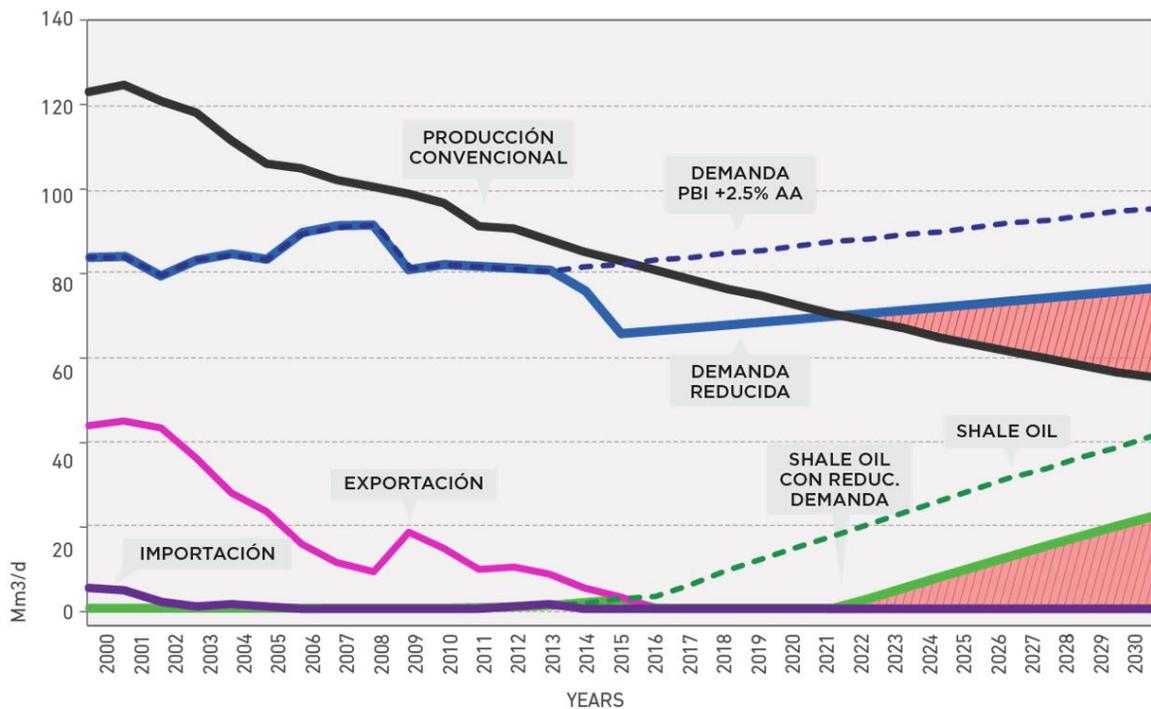


Figura 4: Producción y Demanda de Petróleo con 14% de reducción de la demanda (Lic. Jorge Ferioli).

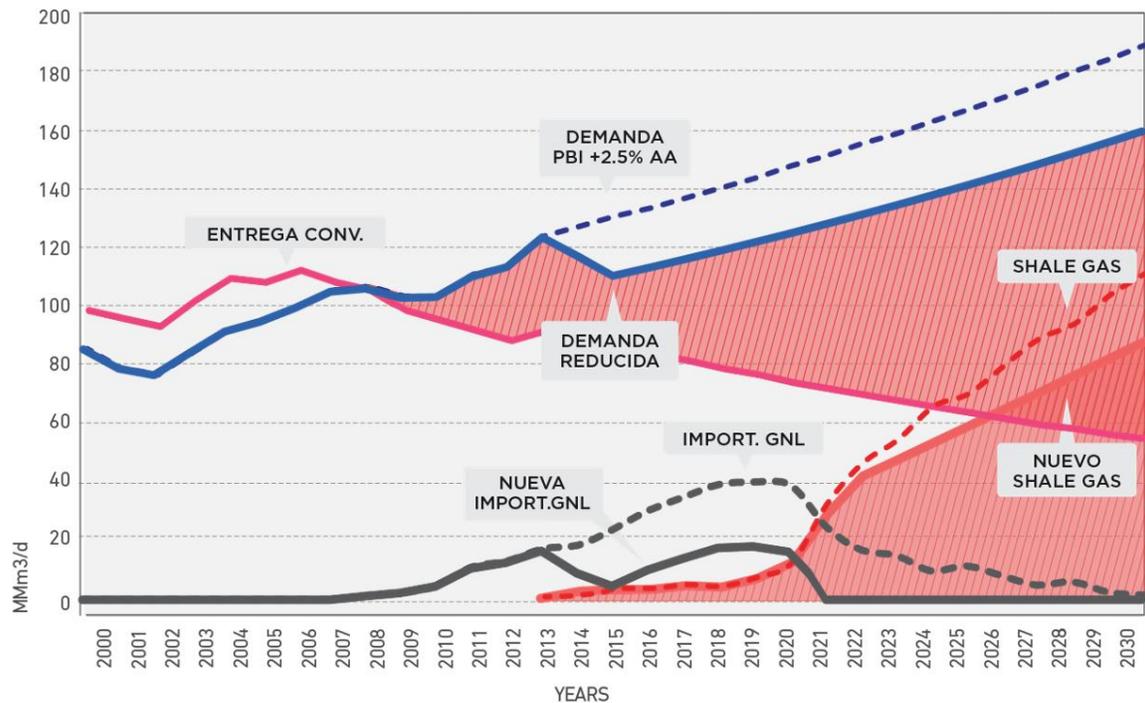


Figura 5: Producción y Demanda de Gas con 15% de reducción de la demanda (Lic. Jorge Ferioli).

Hay quienes consideran que la alternativa para salir de esta coyuntura es una aceleración del desarrollo de las energías renovables. Las cuales requieren inversiones no solo para su desarrollo sino también en fuentes de reserva adicionales, debido a la intermitencia propia de estas fuentes de energía.

Ya sea porque se piense en un desarrollo basado en recursos no convencionales o en base a energías renovables; en ambos casos es indispensable que el gobierno disponga de importantes recursos económicos, brinde un marco legal estable para atraer capitales privados y cuente con tiempo suficiente para la ejecución de las obras. Frente a estas necesidades la alternativa es el desarrollo de una política de largo plazo que promueva la EE por la simple razón de reconocer que el uso racional y eficiente de la energía es la forma más rápida y menos costosa de hacer frente a la seguridad energética, el medio ambiente y los problemas económicos.

Estamos convencidos de que la **eficiencia energética** es la **fuentes de energía** más rentable en términos económicos, pero también ambientales y sociales.

Desde *la comunidad de líderes energéticos*, dependiente del *comité argentino del consejo mundial de energía*, queremos contribuir en la fundamentación y el desarrollo de políticas de largo plazo que impulsen el uso racional y eficiente de la energía.

PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO DE LA EE EN ARGENTINA

1. EN LO INSTITUCIONAL

1.1. Diseñar una Política Energética de largo plazo, en la cual la EE tenga un rol estratégico para el logro de un desarrollo sostenible

Esta política energética nacional deberá considerar a **la EE como una Política de Estado**, por ser una de las maneras más costo-efectivas de aumentar la disponibilidad de energía a la sociedad, especialmente apropiada en un contexto como el actual en el país, con una elevada importación de recursos energéticos (fundamentalmente gas natural), que conlleva una salida importante de divisas.

La importancia del tema requiere de una visión estratégica de largo plazo, porque hace a los intereses del pueblo y por ende debe tener una continuidad más de los cambios de gobierno.

Para desarrollar una política de uso racional y eficiente de la energía se deberá articular y coordinar a los principales actores, implementando iniciativas público-privadas en los distintos sectores de consumo energético, de manera de favorecer el desarrollo sostenible del país, contribuyendo de manera complementaria a la mitigación de los efectos del cambio climático mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Las medidas de EE se consideran cada vez más no sólo un medio para conseguir un abastecimiento sustentable de energía, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la seguridad del suministro y disminuir los gastos de importación, sino también para fomentar la competitividad de la economía.

1.2. Creación de la “Agencia Nacional de Eficiencia Energética”³

Desde que el tema del ahorro de energía, EE, conservación de energía (como se la llamó en un principio, en 1979) forman parte de la institucionalidad pública en Argentina, el “lugar” clásico adonde se instalaron las oficinas técnicas oficiales fue la Secretaría de Energía, la cual iba variando su dependencia institucional de acuerdo al gobierno de turno. En algún momento dependió del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, en otras del Ministerio de Economía y actualmente depende del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

³Agencia de EE: es definida por el World Energy Council como “a body with strong technical skills, dedicated to implementing the national energy efficiency policy, as well as in some cases the environmental policy” (Energía, 2010).

Dentro de la Secretaría de Energía, las oficinas dedicadas a promover el tema tuvieron menos variación; casi siempre dependieron de la Subsecretaría de Energía Eléctrica, un error cuyo posible origen se remonte al hecho de que se suele asociar (a nivel popular) a la energía sólo como energía eléctrica. Actualmente, la Unidad dedicada a promover los programas y actividades de EE tiene muy escasa visibilidad, dado que su dependencia funcional es la siguiente:

- Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios
- Secretario de Energía
- Subsecretario de Energía Eléctrica
- Director de Promoción
- Unidad de EE.

O sea, un cuarto nivel jerárquico, con la consecuente escasa visibilidad, poco “peso” institucional y por ende, poca influencia y resultados concretos.

Por otra parte, al depender de la Subsecretaría de Energía Eléctrica se puede perder de vista la importancia del consumo de combustible, en especial en un contexto de elevada importación de gas natural como el actual.

Los países desarrollados y muchos países en vías de desarrollo concluyen que, para que las políticas tendientes al uso eficiente de la energía sean implementadas de manera eficiente y efectiva se requiere de un *soporte institucional que se haga responsable de la elaboración y ejecución de dichas políticas*. Es por esta razón que comienzan a surgir a principio de los años 70, en Europa, Asia⁴ y Estados Unidos, las Agencias de Eficiencia Energética.

Hoy en día, en Europa hay más de novecientas Agencias de Eficiencia Energética, entre agencias nacionales, regionales y locales. En Estados Unidos cada estado cuenta con una institución especialmente dedicada al tema.

La implementación de una política efectiva basada en la eficiencia energética es una meta compleja y difícil de alcanzar, debido a que requiere de una combinación de “desarrollo tecnológico, mecanismos de mercado y políticas gubernamentales que puedan influir las acciones de millones de consumidores”⁵.

En el estudio Energy Efficiency Governance, realizado por la Agencia Internacional de Energía, se define el concepto *gobierno de eficiencia energética* como “la combinación de arreglos institucionales y mecanismos de coordinación, que actúan de manera conjuntamente para apoyar la implementación de políticas, programas y estrategias de

⁴ En Corea la KEMCO y en Japón el Centro de Conservación de Energía.

⁵ *Energy Efficiency Governance, 2010 IEA*.

eficiencia energética”. Dicho estudio identifica los tres pilares elementales que debiera tener un *gobierno de eficiencia energética* y que a su vez guardan una estrecha vinculación entre sí. Estos son:

- i. El establecimiento de **un marco legal** –incluye leyes, decretos, estrategias y planes de acción-,
- ii. El **diseño de un marco institucional** –que incluye la creación de agencias de eficiencia energética- y,
- iii. La generación de **mecanismos de coordinación** dentro de los distintos niveles de gobierno -desde los organismos centralizados a autoridades regionales y comunales- e incluyendo además áreas transversales.

Estos gobiernos de eficiencia energética pueden adoptar diferentes modelos a la hora de su implementación. La figura siguiente muestra la evolución histórica de los modelos de agencia existentes.



Figura 6: Evolución Histórica de los modelos de Agencias de EE (elaboración propia – fuente: Banco Mundial).

Una publicación del Banco Mundial el año 2008, que analiza los diferentes marcos institucionales para la implementación de la eficiencia energética, menciona que *“todos los modelos identificados pueden ser efectivos en la implementación de programas dirigidos a superar las barreras de información y de desarrollo tecnológico”*. Por su parte, la Agencia Internacional de Energía señala que *“no hay una respuesta única respecto a la organización de las Agencias de Eficiencia Energética”*.

Entendiendo que los distintos modelos de AEE tienen ventajas y desventajas, y que por tanto, no hay a priori un modelo preferible a otro, la Agencia Internacional de Energía

establece tres premisas básicas que deben ser tomadas en cuenta al momento de crear una Agencia de Eficiencia Energética:

- I. La Agencias debe estar dotada de una **base jurídica** (por ejemplo mediante estatutos propios) para generar sentido de permanencia y de política a largo plazo.
- II. Los **factores y las competencias básicas** que contribuyen al éxito de las agencias de eficiencia energética son varios. La Agencia Internacional de Energía concluye que el éxito de una AEE no depende de una variable específica, sino que implica una adecuada conjunción de diversos factores clave tales como: contar con una conducción fuerte y buenos apoyos externos, dentro de los que se incluye al sector privado.
- III. El diseño de **la agencia de eficiencia energética** debe ser **consistente con los objetivos** y requerimientos establecidos, dicho de otra manera, la forma de organización debe ser compatible con las competencias que debe asumir. De aquí surge el mejor modelo institucional, ya que el alcance de las actuaciones de las Agencias depende de la forma jurídica y patrimonial elegida.

El Anexo 4 recopila información sobre los modelos de AEE existentes en el mundo, incluye un análisis comparativo de sus ventajas y desventajas y estudios de casos. También contiene algunas lecciones aprendidas y las principales recomendaciones de quienes ya han implementado “gobiernos de eficiencia energética”.

Dicho estudio respalda la propuesta es *diseñar e instrumentar una Agencia Nacional de EE* (ANEE) con dependencia directa de alguna de estas tres alternativas funcionales: Presidencia de la Nación, Jefatura de Gabinete de Ministros o un Ministerio en particular, a definir. La Agencia, cuya constitución se propone sea público-privada (para lograr una amplia participación y compromiso), responderá naturalmente a las políticas generales que el país plantee sobre el tema energético.

El principal objetivo de la Agencia Nacional de EE será reducir la intensidad en el consumo energético en los sectores intervenidos y consolidar la EE como una fuente de energía que contribuya al desarrollo energético sostenible.

Esta agencia debería ser de carácter público-privado, cuyas principales funciones serían: colaborar en el diseño de políticas públicas en materia de EE, coordinar en forma intra e inter- gubernamental y sectorial medidas o políticas relacionadas con EE, implementar planes y programas, aplicar regulación de carácter técnico, fiscalizar y rendir cuentas de los avances. Por su parte las funciones de elaboración de políticas públicas y regulaciones

deberían estar a cargo del estado (por ejemplo, a través de una división de EE dependiente del Ministerio de Energía).

*La **agencia deberá ser autárquica** y deberá disponer de un presupuesto mínimo que permita su correcto funcionamiento y que además no sea objeto de ajuste presupuestarios por parte de los distintos gobiernos (definido, por ejemplo, como un determinado porcentaje de partidas estables del presupuesto nacional).*

El *Director de la Agencia* podrá ser un funcionario técnico-político que accederá al cargo mediante un concurso público; la estructura de la agencia también contará con personal altamente calificado e idóneo. Todos estos contarán con estabilidad, asegurando de esta manera que la eficiencia energética se constituya en una Política de Estado, dándole al tema la continuidad necesaria para un desarrollo exitoso.

El directivo a cargo de la Agencia, será el responsable de informar pública y periódicamente (al menos una vez al año) el grado de cumplimiento de los objetivos, metas y planes y rendirá cuenta sobre el uso de los recursos asignados.

A los fines de avanzar en esta idea se han seleccionado para análisis comparativo dos experiencias internacionales de Agencia o estructura similar: la Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE – www.acee.cl) y el Energy Saving Trust de Gran Bretaña (www.energysavingtrust.org.uk). En el Anexo 4 se incluyen otros ejemplos.

La Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE) “tiene la figura de una fundación de derecho privado, sin fines de lucro, cuya misión es promover, fortalecer y consolidar el uso eficiente de la energía articulando a los actores relevantes, a nivel nacional e internacional, implementando iniciativas público-privadas en los distintos sectores de consumo energético, contribuyendo al desarrollo competitivo y sustentable del país”⁶.

En febrero de 2010 –coincidente con la asunción de un nuevo gobierno en Chile- se creó el Ministerio de Energía. La autoridad política decidió separar las funciones de regulación y ejecución de las actividades de eficiencia energética, a través de la creación de la División de EE y posteriormente, en noviembre de ese mismo año, de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, la que funciona desde entonces con ese nombre y recoge la experiencia previa (Programa País de Eficiencia Energética, llevado a cabo desde 2005 y luego subsumido en la Agencia).

Se considera a esta experiencia, con sus altibajos por problemas presupuestarios, como exitosa y merecedora de ser tenida en cuenta como referencia al momento de rediseñar la institucionalidad en el caso argentino.

⁶ Párrafo extraído de la página web de la Agencia: www.acee.cl

La otra experiencia, correspondiente al *Energy Saving Trust (EST) de Gran Bretaña*, tiene otra organización institucional. EST se estableció a fines de 1992, luego de la Cumbre de la Tierra, como una respuesta a la necesidad de contribuir a la mitigación del cambio climático.

Se formó como una Asociación Público-Privada y drante la ola privatizadora de la década de los 90 en Gran Bretaña se usó como un instrumento idóneo para asegurar un uso racional y eficiente de la energía, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en un ambiente de libre mercado.

La estructura, naturaleza, alcance de actividades y el financiamiento de EST ha variado a lo largo del tiempo acompañando los vaivenes políticos y los consecuentes cambios en las políticas sectoriales de cada gobierno. De todas formas, su enfoque principal, esto es, su asistencia técnica a consumidores energéticos ha permanecido constante.

EST es el principal proveedor de consejo y asesoramiento sobre cómo ahorrar energía, y ha alcanzado significativos ahorros (mensurables), tanto de energía como de dinero y de emisiones de GEI. Actúa como puente entre los consumidores, el gobierno, el comercio y la industria, autoridades locales, ONGs y el mercado energético.

EST provee:

- Asesoramiento gratuito, información y planes de acción a individuos, organizaciones, comunidades, consumidores y el sector privado sobre cómo reducir el consumo energético, las emisiones de carbono, usar agua de manera sostenible y ahorrar dinero en las facturas de energía
- Becas y asesoramiento en la búsqueda de subvenciones para proyectos de ahorro de energía, instalaciones y compras de equipamiento eficiente
- Servicios de acreditación de los ahorros de energía, de certificación y aseguramiento de la calidad para empresas y para bienes de consumo
- Investigaciones independientes y serias y análisis de políticas, en las áreas de conservación de energía, incluyendo EE doméstica, transporte de bajas emisiones de carbono, energía renovable y microgeneración
- Gestión de programas de gobierno
- Pruebas de tecnologías de baja emisión de carbono
- Desarrollo de modelos y herramientas de EE

La Agencia Nacional de Eficiencia Energética debe instrumentarse mediante un plan que establezca a grandes rasgos la secuencia de pasos para alcanzar este objetivo de manera exitosa. A continuación se propone adoptar la siguiente hoja de ruta, la cual surge de un

workjob realizado por el World Bank con 29 países que implementaron algún tipo de agencia de EE.

1.3. Hoja de Ruta para la creación de la Agencia de EE

Toda hoja de ruta requiere de un fuerte compromiso previo, debe haber voluntad política para acompañar y apoyar la misión, los objetivos, las actividades y necesidades de recursos de la agencia. Sin un compromiso serio, sería muy difícil movilizar el apoyo político esencial en la ejecución de los planes y programas de EE.

En muchos países, el compromiso del gobierno nacional se ve reflejado en el desarrollo y aprobación una legislación que proporciona la base necesaria para el establecimiento y financiación de la agencia de EE.

El estudio desarrollado por el ESMAP⁷ recabó experiencias de 29 agencias de EE y profesionales en la materia y, en base a esto, identifica las etapas esenciales para la implementación de una agencia de EE.

- I. **Definición del contexto del país y la necesidad de una estructura institucional de aplicación de la EE.** Esta etapa debe contemplar las prioridades nacionales, los compromisos y objetivos, identificar los drivers principales para la mejora de la EE y los beneficios asociados para el país.
- II. **Definir objetivos y metas específicos de la agencia.** Por ejemplo, que fuentes de energías involucradas (pueden ser algunas puntuales o todas), si se tendrán en cuenta todos los tipos de energía o se hará foco en algunas de ellas, identificar la importancia de los objetivos y metas ambientales y si formarán parte de las actividades de la agencia, etc.
- III. **Definir los sectores de consumo principales a ser alcanzados por las actividades de la agencia.** Por ejemplo, industria, transporte, residenciales y comercial, servicios públicos, etc.
- IV. **Definir las principales barreras que limitan la implementación de las medidas de EE en los sectores objetivos.** La más comunes suelen ser: la asimetría de información y sensibilización, cuestiones de financiamiento, acceso a las nuevas tecnologías, barreras del tipo regulatorias o normativas, alta percepción del riesgo, etc.
- V. **Evaluar la estructura institucional existente que puede abordar las barreras antes identificadas.** Lo cual incluye leyes, políticas y regulaciones existentes; funciones y responsabilidades de los organismos existentes y capacidades técnicas y profesionales.

⁷ Programa de Asistencia para la gestión del Sector Energético

- VI. **Definir los tipos de mecanismo a establecer por la agencia EE.** Dichos mecanismos (estrategias, políticas, programas, proyectos, etc.) pueden incluir actividades de formación/ información / sensibilización, regulación mediante normas y etiquetado, implementación de pilotos y demostraciones, transferencia de tecnología, incentivos económicos y/o financieros, colaboración/asociaciones, certificación/acreditación, reconocimiento público, establecimiento de acuerdos sectoriales, etc.
- VII. **Determinar las potenciales fuentes de financiamiento.** Las cuales pueden surgir de presupuestos de gobierno dedicados, donaciones, tasas de certificación o acreditación, impuestos sobre las ventas de energía, etc. Es importante evitar posibles recortes presupuestarios arbitrarios.
- VIII. **Definir la necesidad de un marco institucional,** especialmente las áreas y actividades que la agencia de EE puede ser más capaz de realizar.
- IX. **Evaluar los medios legales que conduzcan al establecimiento de la estructura,** identificar cual es la mejor forma para establecer la agencia (legislativo, normativo, ejecutivo, u otros).
- X. **Aprender de la experiencia de otros países.** Es importante identificar países con características similares (cultura, actividades productivas, etc.) que ya cuentan con agencia de EE y contactarlos para obtener información complementaria.
- XI. **Desarrollar un plan estratégico para el establecimiento del marco institucional de la agencia.** Esta etapa puede incluir el modelo institucional que tomará la agencia, la elaboración de su reglamento, el establecimiento de objetivos de corto, mediano y largo plazo, la evaluación de las necesidades de personal y presupuestarias, etc.



Figura 7: Esquema – Hora de Ruta para la creación de la ANEE (elaboración propia en base a estudio del Banco Mundial).

1.4. Formar equipos de trabajo multidisciplinarios con “capacidades y competencias” de calidad

Resultará crítico disponer en la futura estructura de la Agencia, personal técnico altamente capacitado y con experiencia de gestión, formando equipos interdisciplinarios que respondan a la transversalidad sectorial e institucional que caracterizan la promoción y el desarrollo del uso racional y eficiente de la energía en una sociedad.

Esta propuesta está en fase con las futuras necesidades de recursos humanos para la implementación de la Agencia y obviamente deberán crearse las condiciones de contorno que atraigan y retengan profesionales valiosos e interesados en el tema, con expectativas de continuidad en la gestión.

Algunas Agencias exigen a los integrantes del directo competencias técnicas de calidad y la composición de la mesa directiva debe involucrar un experto en el campo de la ingeniería y las ciencias físicas, un abogado con experiencia en derecho administrativo, un experto en la protección del medio ambiente y el estudio de ecosistemas, un economista con experiencia en el manejo de recursos naturales y un miembro de la población en general. Dada la gran variedad de funciones que gestiona una AEE, su organigrama está compuesto por varias divisiones funcionales, dentro de las cuales también se requiere personal con habilidades técnicas y de gestión.

2. PRINCIPALES ACCIONES EN EFICIENCIA ENERGETICA

Si bien existen muchas guías sobre acciones para reducir el consumo de energía, para que un plan sea exitoso es importante identificar y trabajar sobre medidas costo-efectivas. Para ello es importante no solo saber dónde y cuanta energía se consume, sino también tener en cuenta otros aspectos socio-económicos.

Del análisis de los BEN (Balances Energéticos Nacionales) surge que alrededor del 90% del consumo final de energía del país se utiliza en tres sectores: transporte, industria y edificios (residencial, comercial y servicios).

En la selección de acciones de EE se tuvo en cuenta la factibilidad de replicar acciones en diferentes sectores económicos y transformarlas en acciones transversales o comunes, sin dejar de lado particularidades específicas de los consumidores.

Ninguna medida o acción, por si misma, es suficiente para la racionalización del uso de la energía y por ello es necesario trabajar en un conjunto de medidas políticas adicionales y complementarias.

Se requiere de la articulación eficaz y eficiente de diferentes acciones y medidas (tecnológicas, regulatorias, económica, educativa, etc.) en pos de un objetivo específico.

Es necesario trabajar en la integración de acciones y medidas que conlleven a la construcción de políticas públicas de eficiencia energética que sean económicamente viables. Esto se logra cuando los beneficios macroeconómicos derivados de una mayor eficiencia energética (alcanzados por las políticas y medidas) son mayores que el costo total para el contribuyente. Esta evaluación permite asegurar que los fondos públicos son correctamente utilizados.

2.1 Acciones de EE multisectoriales

Implementar sistemas de gestión de la energía (SGE) en base a la Norma ISO 50001 y otras de la serie					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga Pasajeros	Particular
✓	✓	✓		✓	

Se propone promover la implementación de sistemas de gestión de la energía en base a la Norma ISO 50001 y demás normas de la serie.

La propuesta en este caso es activar la difusión y conocimiento de la Norma y sus beneficios potenciales, derivados de la implementación de la misma, a la mayor cantidad posible de organizaciones (industriales, del tipo comercial y de servicios tanto públicos

como privados). Evaluar la posibilidad de aplicar a fondos de cooperación locales o internacionales para lograr este objetivo así como para contribuir a la implementación del estándar.

¿Por qué promover la implementación de la Norma ISO 50001 en la industria?

El objetivo principal de la norma es mejorar el desempeño energético⁸ de manera continua, y adicionalmente identificar oportunidades de mejora (reducción de consumos energéticos). Este enfoque sistemático ayudará a las organizaciones a establecer sistemas y procesos de trabajo vinculados a los usos significativos de energía.

El estándar debe alertar a los empleados y en particular al nivel ejecutivo y gerencial acerca de los posibles beneficios de largo plazo en relación a su consumo energético. La organización puede identificar potenciales ahorros y ventajas competitivas. Incluso puede tratarse de un fortalecimiento importante para la imagen de la compañía. El estándar ISO 50001 se basa en la metodología Plan-Do-Check-Act (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), también conocido como PDCA o Círculo de Deming.

La Norma fue publicada por ISO en junio de 2011, y es aplicable para cualquier tipo de organización, independientemente de su tamaño, sector o ubicación geográfica.

El sistema ha sido modelado a partir del estándar ISO 9001, de sistemas de gestión de calidad y del estándar ISO 14001, de sistemas de gestión ambiental. Pero, a diferencia de las anteriores, la norma ISO 50001 requiere de conocimiento técnicos para su implementación. Da cuenta de ello el surgimiento de normas de gestión energética locales y regionales anteriores a esta ISO⁹.

Uno de los atributos más destacados de la ISO 50001 es el requisito de “... *mejorar el sistema de gestión de energía, y el desempeño energético resultante*”.

La Norma es de carácter voluntario se puede certificar a través de organismos de certificación (DNV, TUV, Bureau Veritas, IRAM, etc). En Argentina al alrededor de 10 organizaciones certificadas, la mayoría industrial y hay un organismo público, es un proceso (la penetración de la Norma ISO 50001 y la consecuente implementación de un Sistema de Gestión de Energía) que es incipiente y aún requiere mucho trabajo de difusión.

Crear la figura del Responsable Energético en instalaciones que tengan un consumo

⁸ El desempeño energético es el resultado medible de la gestión que hace una organización de sus aspectos energéticos.

⁹ ANSI/MSE2000:2000 (EEUU) – DS 2403:2001 (Dinamarca)- SS 6277 50:2003 (Suecia) – IS 393:2005 (Irlanda) - UNE 216301: 2007 (España) – KSA 4000:2007 (Corea del Sur) – SANS 879:2009 (Sudáfrica) – GB/T 23331:2009 (China) y EN 16001:2009 (Europa).

energético mínimo predeterminado					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga Pasajeros	Particular
✓	✓	✓		✓	

La propuesta es promover la creación, en carácter de obligatorio, de la figura de Responsable Energético a partir de un determinado consumo de energía anual (el cual se definirá en base a las características sectoriales de consumo), de manera de contribuir a la optimización de la gestión energética.

La propuesta tiende a promover la existencia de este gestor energético en las organizaciones industriales, comerciales, públicas y de servicios donde el nivel de consumo de energía supere los consumos mínimos definidos por la Agencia. Preferentemente, su asignación debería ser en carácter de “full time”, siempre que la escala de la organización lo requiera. Se deberán contemplar las correspondientes adaptaciones a cada uno de los sectores a los cuales se hace extensiva esta medida (industrial, residencial, comercial y servicios).

El “responsable” o “gestor energético” será un técnico o profesional especializado que estará al frente de la gestión del consumo energético en la organización. Será el encargado de presentar reportes de consumos en forma periódica¹⁰ y tendrá a su cargo la implementación de planes de reducción de consumos energéticos de corto, mediano y largo plazo.

Esta persona será la responsable de diseñar, conceptualizar y monitorear los proyectos de EE en la organización, consolidar los avances obtenidos e instaurar una gestión sistemática de mejora continua, la que aportará una metodología de trabajo acorde con los requisitos de la Norma ISO 50001 de implementación de Sistemas de Gestión de Energía.

El gestor energético deberá empezar por establecer la “línea base” de los consumos de las diferentes fuentes energéticas, entendiéndose como tal la referencia cuantitativa que sirva para la comparación del rendimiento energético a lo largo del tiempo. Para ello deberá disponer de los históricos de consumo a nivel agregado por cada insumo energético y también por diferentes agrupaciones de consumo dentro de la organización.

En el caso particular del sector comercial, servicios y edificios residenciales, no hay al presente una sistematización en lo que hace a la figura de los responsables o gestores energéticos; puede haber alguna empresa o instalación en particular que tenga una visión de optimización pero no es usual. Lo mismo sucede con los servicios, muy rara vez un hospital y/o un establecimiento educativo ha contado con un responsable del consumo

¹⁰ En general, los gobiernos desean saber cuánta energía consumen las organizaciones, a fin de ajustar sus políticas públicas.

energético. Esta tarea –cuando se implementa- por lo general la realizan los encargados de mantenimiento.

Promover buenas prácticas de operación y mantenimiento (BPOM)¹¹					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓	✓	✓

La propuesta es tomar en cuenta, tanto de la literatura internacional como nacional al respecto, las mejores prácticas en lo que se refiere al uso racional y eficiente de la energía en todos los sectores de consumo y promoverlas activamente mediante los mecanismos de difusión pertinentes (seminarios, talleres, páginas web, folletería, etc.) para cada público específico.

En general, lo que se entiende por buenas prácticas de operación y mantenimiento son pequeñas medidas que se pueden realizar con relativamente baja inversión, pero que influyen de manera muy positiva en el desempeño energético del entorno en el que se apliquen.

La mayor parte de ellas son acciones que parecen de simple lógica, aunque otras son menos fáciles de detectar y, por tanto, de poner en práctica. Existen muchas guías o manuales de buenas prácticas dirigidas a los diferentes sectores de actividad en forma específica.

Puede incluirse en esta acción, BPOM, la renovación eficiente de las instalaciones y/o equipamiento (incluyendo vehículos). De esta manera se estará promoviendo el uso de unidades eficientes mediante acciones de mejora relacionadas con inversiones en mantenimiento, renovación y habilitación de equipos o vehículos.

La medida global puede incluir particularidades propias del sector económico al cual se dirija. Por ejemplo, en el caso del transporte, esta propuesta impacta en el ámbito de las competencias del Ministerio de Transporte.

En todos los casos en los cuales sea necesaria una inversión, se requerirá de una articulación con el Ministerio de Economía dado que la incorporación masiva de acciones de esta naturaleza requiere de financiamiento en gran escala.

En todos los casos que involucren el cambio o sustitución de equipamiento, por otro más eficiente, se deberá contemplar medidas complementarias para asegurar que los dispositivos de baja eficiencia sean dados de baja (una especie de plan canje).

¹¹ Se entiende que son prácticas de operación y mantenimiento referidas a un mejor uso de la energía

Promover la sustitución de motores convencionales por los de alta eficiencia					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓		

La propuesta consiste promover de manera sistemática la progresiva sustitución de motores eléctricos de eficiencia convencional por motores de alta eficiencia. Cabe mencionar que previamente es necesario realizar un análisis técnico acerca de la correcta operación de los equipos existentes¹².

Esta medida se justifica principalmente en industrias medianas y grandes por el alto impacto energético y económico que tendría (dichas instalaciones cuentan con cientos, a veces miles, de motores de variada potencia).

En la medida en que los precios del suministro eléctrico se vayan incrementando en el tiempo, la sustitución de motores tendrá una mayor justificación económica y será extensible a las PyMEs y los consumidores finales. Típicamente, el tiempo de retorno de la inversión en motores eficientes varía de 6 meses a 3 años.

Actualmente se considera –pero sólo en grandes industrias- la utilización de motores de alta eficiencia cuando se trata de una planta nueva o de una ampliación / modernización de una existente. La medida deberá contemplar acciones para tener en cuenta esta acción en el caso de reemplazos por equipos similares (por ejemplo, una vez finalizada la vida útil).

Una característica importante de los motores en general es que el costo operacional suele ser superior a su costo de adquisición. Dependiendo del tiempo de funcionamiento, de la potencia y de su rendimiento, un motor puede costar en consumo de 25 a 150 veces su valor de compra.

Más allá de los argumentos relacionados a la preservación ambiental y al desarrollo sustentable, un motor de alto rendimiento genera bajas pérdidas de energía, reduce notablemente la elevación de la temperatura de funcionamiento y por lo tanto brinda una mayor vida útil en comparación con un motor convencional.

Los motores de alta eficiencia poseen otros beneficios adicionales, tales como:

- Trabajar a temperaturas menores y ser más resistentes a las variaciones de tensión que los motores convencionales
- Tener un factor de potencia media superior al de los motores convencionales equivalentes

¹² En ocasiones la baja eficiencia se debe principalmente a que el equipo se encuentra trabajando fuera del punto óptimo de operación (apartado de las condiciones de diseño originales).

- Ser más silenciosos que los motores convencionales
- Aliviar el stress eléctrico de la instalación al consumir menos energía

Será muy importante acompañar el proceso de recambio de motores con un adecuado programa de disposición final de los motores de baja eficiencia reemplazados, a fin de evitar su posterior reutilización en condiciones ineficientes. Esta disposición final se puede dar en el marco de un Plan Canje –similar al implementado con heladeras y también con automotores- o de no existir este tipo de plan, proceder a su destrucción (y certificarla ante los organismos ambientales pertinentes).

<i>Promover la implementación de sistemas de cogeneración</i>					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓		

La cogeneración de energía es la producción simultánea de energía eléctrica y térmica a partir de una única fuente primaria o combustible. Se la considera uno de los modos más eficientes de aprovechamiento energético. La cogeneración, usualmente, convierte un 75-80 % de la energía primaria introducida al sistema en energía útil y en sistemas modernos, hasta 90%.

El principio fundamental de la cogeneración es la recuperación del calor residual producto de la combustión en una planta generadora de electricidad, el cual, de otra forma, hubiera sido liberado en el medio ambiente, desperdiciando con ello una parte importante de la energía todavía disponible. Esta energía, en la mayoría de los casos, puede ser todavía utilizada en diversos usos finales como calefacción de espacios, calentamiento de agua, así como otros procesos térmicos o de refrigeración que se encuentren cercanos a la planta de cogeneración.

De aquí surge la importancia de la cogeneración en el contexto de una política de ahorro y uso eficiente de la energía, ya que a nivel mundial la eficiencia promedio en el caso de plantas de generación tradicionales a base de combustibles fósiles es de 35-40%¹³, mientras que en las de ciclo combinado se alcanzan eficiencias (máximas) de 60%¹⁴

Se propone promover la implementación de sistemas de cogeneración de energía en aquellas industrias y edificaciones comerciales, públicas y residenciales de gran dimensiones (las cuales emplean sistemas centralizados de calefacción / refrigeración) que presenten la oportunidad técnica y económica de hacerlo.

¹³ Rendimiento medido en bornes de salida de la planta de generación

¹⁴ Ídem anterior

El primer paso de esta propuesta es promover la actualización del potencial de cogeneración de energía tanto del sector industrial como el residencial, comercial y público. En Argentina se ha hablado mucho de esta tecnología, inclusive se realizaron varios estudios sobre el potencial de cogeneración (en forma regional y global), pero es poco lo que se ha concretado.

Pero además es necesario trabajar, en forma paralela, en la adecuación de la regulación existente a fin de facilitar la rentabilidad económico-financiera de los proyectos. La normativa vigente ha considerado a la cogeneración en el marco del mercado eléctrico exclusivamente. A la fecha se definieron como agentes del MEM¹⁵ las figuras de cogenerador, auto-generador y auto-generador distribuido (esta última surge en el año 2008), las cuales no han logrado capitalizar el potencial de esta importante medida de EE.

En de vital importancia incluir esta medida en los proyectos de creación, ampliación y desarrollo de parques industriales. La integración de los consumos energéticos permitirá aprovechar no solo el potencial de la medida (generación de electricidad y aprovechamiento del calor) sino también el factor de escala de las instalaciones.

Estándares de edificación – Etiquetado de edificaciones					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓	✓	

Para el caso de *grandes edificaciones existente*, cuya superficie sea igual o superior a los 500m², se implementará en forma progresiva la adecuación de los mismos a estándares de construcción en función del servicio que presten las instalaciones (nave de producción, residencial, oficinas, comercial y servicios). Adicionalmente deberán informar acerca de sus consumos energéticos, medidas de eficiencia implementadas y reportes de estatus de mantenimiento.

Se prevé el desarrollo de capacidades y herramientas vinculadas a esta medida, con el objeto de ir disminuyendo la superficie mínima de implementación en el mediano / largo plazo.

Por otra parte, la medida promueve la aceleración del proceso de *etiquetado de edificios*, en especial para las *nuevas construcciones*, de manera que se tengan en cuenta -desde la etapa de diseño- los criterios de uso eficiente de la energía, así como para las *remodelaciones*.

Esta tarea forma parte de las actividades del PRONUREE, actualmente vigente, y específicamente se desarrolla entre la Secretaría de Energía, la Jefatura de Gabinete por

¹⁵ Mercado Eléctrico Mayorista

intermedio de la UNIRAE, con la cooperación técnica del IRAM, que puso en vigencia la Norma 11.900, en el año 2010.

Una vivienda correctamente aislada permite un ahorro en electricidad o gas que puede llegar hasta el 60%. En la Argentina las viviendas consumen un tercio de la energía total que se genera, cifra que habla por sí misma acerca de la importancia de introducir mejoras en las construcciones y calificar energéticamente a éstas, con el consiguiente beneficio.

Tal como ya han hecho otros países, Argentina promueve la implementación del etiquetado energético de edificios en todo su territorio. Los nuevos edificios que se construyan en el país deberán contar con una etiqueta normalizada que informe el grado de aislación de sus paredes y techos, lo que a su vez determinará la eficiencia de su calefacción.

La Norma IRAM 11900 es obligatoria y forma parte de la gestión que deberán realizar los gasistas matriculados cuando requieran la habilitación del suministro para cualquier edificio. Para formular esta Norma, el IRAM estudió antecedentes internacionales, como las normas LEED (Estados Unidos) y Breeam (Gran Bretaña), la reglamentación japonesa Casbee, además de los sistemas de certificación energética implementados en España.

El etiquetado de todo tipo de edificios—igual que el que rige para equipos de aire acondicionado, heladeras, lavarropas y estufas a gas— funciona como un sistema comparativo de ocho clases de EE, identificadas por letras, de la A a la H. La intención de la iniciativa encargada por la Secretaría de Energía al Instituto Argentino de Normalización (IRAM) es que cada edificio tenga que entregar su categorización energética al momento de solicitarla instalación del medidor de gas.

2.2 Acciones de EE sectoriales específicas

Profundizar el alcance del proyecto de Diagnósticos Energéticos en PyMEs (existente)					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga Pasajeros	Particular
	✓				

La propuesta es profundizar, una vez que finalice en diciembre de 2015, los resultados de los diagnósticos que actualmente están siendo desarrollados por el Proyecto de EE que coordina la Secretaría de Energía¹⁶ mediante la contratación de consultoría, buscando que

¹⁶ Proyecto GEF/BM o Proyecto FMAM/BM, Fondo para el Medioambiente Mundial, gerenciado por la Secretaría de Energía, y que utiliza al Banco Mundial como agente de implementación. Llamado Proyecto de EE en PyMEs, en marcha desde el año 2009.

se concreten los proyectos de eficiencia que se demuestren –luego de hechos los diagnósticos- técnicamente factibles y económicamente rentables.

El Proyecto citado tiene como objetivo principal realizar diagnósticos energéticos en 325 industrias de todo el país. Aquellas industrias que participan del proyecto sólo asumen el 10 % del costo del estudio, el resto se financia mediante la donación del GEF.

El Proyecto incorporó a la Unión Industrial Argentina (UIA) como organismo colaborador en la búsqueda de empresas potencialmente interesadas; La UIA adhirió al Decreto 140/2007, generador del Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PRONUREE), trabajando en conjunto con la Secretaría de Energía en la difusión de toda actividad que contribuyera a alcanzar los objetivos del Proyecto.

Los diagnósticos son elaborados por las llamadas Empresas Prestadoras de Servicios Energéticos (EPSEs). Esta denominación no se corresponde exactamente con la definición clásica (de origen sajón) de una empresa de servicios (ESE o ESCO, esta última por sus siglas en inglés), ya que no financian las inversiones que surjan de los diagnósticos ni cobran sus servicios mediante contratos en base a resultados.

El beneficio de la propuesta será concretar los proyectos que se vayan presentando como más atractivos en términos técnicos (ahorro de energía) y económicos (ahorro de costos), contribuyendo, como efecto colateral positivo, a la mitigación de los efectos del cambio climático mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Adicionalmente, se buscará que los proyectos a concretar sean demostrativos y se caractericen por un alto potencial de replicabilidad sectorial.

Crear un mecanismo (obligatorio) de gestión del consumo de combustible en las flotas de transporte urbano e interurbano de pasajeros y cargas

Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
				✓	

La propuesta apunta a generar una obligación a las empresas de transporte para que gestionen de manera eficiente sus consumos de combustible.

El resultado esperado de esta propuesta sería de múltiple beneficio: reducción de costo para las empresas y por lo tanto mejora de su competitividad; reducción del monto del subsidio público, si es que éste está vinculado al gasto de combustible; reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y consecuentemente del impacto ambiental.

La instrumentación de la propuesta deberá ser consensuada entre las secretarías de energía y transporte, y deberá involucrar a las cámaras empresariales del transporte como actores relevantes.

Actualmente no hay ninguna iniciativa vigente y tampoco en preparación, por lo que se considera un momento oportuno para plantearla, especialmente en un contexto de importación de combustible como el actual.

El combustible y su consumo es el principal costo energético que tiene una empresa de transporte, sea de pasajeros o de cargas, urbanas e interurbanas.

Este costo de la operación empresarial tiene un alto componente de subsidio, el cual no puede ser quitado súbitamente, su monto prorrateado y eventualmente trasladado al valor de la tarifa del boleto al público sin que exista un importante impacto social y político.

El Estado, quien subsidia, debería obligar al subsidiado a implementar un sistema que tienda a mejorar la eficiencia en el consumo de combustible. Sería algo así como “si se otorga un subsidio como contrapartida se exige la implementación de un sistema de gestión del combustible”.

Optimización de recorridos para el transporte					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
				✓	✓

Esta es una propuesta de largo plazo pero que necesariamente debe ser encarada cuanto antes, en especial en las grandes ciudades del país, por su elevado impacto en la calidad de vida de sus habitantes. La misma requiere de estudios iniciales para luego elaborar programas de optimización de recorridos de transporte; tarea esta que debe ser llevada a cabo en conjunto con expertos urbanistas, contemplando el desarrollo del transporte multimodal, proyectando que la iniciativa contenga la visión energética de mejora (reducción) de los consumos de combustible.

Es un tema que deberá ser tratado de manera multidisciplinaria, con el involucramiento del Ministerio de Transporte y la participación de expertos de distintas ramas de planificación y de urbanismo y energía.

Promover la formación de los choferes en la Conducción Racional para flotas de transporte de pasajeros y de cargas					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
				✓	

La propuesta aquí es promover la realización de una importante tarea de difusión del conocimiento de esta metodología. La conducción racional, también conocida como

conducción eficiente, es un estilo de conducción que ahorra combustible y gastos de mantenimiento del vehículo, reduce las emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero y aumenta la seguridad vial.

Dicha metodología introduce importantes beneficios a los conductores de camiones y autobuses, automotores de empresas y privados, a las flotas de vehículos de transporte urbano e interurbano de pasajeros y cargas, a través del ahorro en costos (combustible, mantenimiento, prima de seguros), mejora del confort en la conducción, mejora de la seguridad vial y reducción de emisiones con impacto ambiental.

En los últimos años, la tecnología de los vehículos ha evolucionado de forma significativa; sin embargo, la forma de conducirlos ha permanecido invariable. La conducción racional o eficiente pretende corregir este desajuste, aportando un nuevo estilo de conducción acorde con estas modernas tecnologías.

Esta acción requiere del involucramiento de los sindicatos que nuclean a los choferes y del apoyo y participación de los propietarios de camiones, utilitarios y medios de transporte de pasajeros.

Para el transporte de carga y pasajeros, esta es una acción que puede ser coordinada por el responsable energético.

Cabe destacar también que esta es una medida de eficiencia factible de extender a los conductores particulares.

Realización de diagnósticos de consumos energéticos					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
		✓	✓		

La medida busca promover la *realización de diagnósticos de consumos energéticos* con una frecuencia a determinar¹⁷ y asociar estos estudios a disponibilidad de financiamiento (por ej. a través de un fideicomiso de EE)

La propuesta consiste en realizar, de manera sistemática, diagnósticos energéticos en instalaciones del sector comercial y servicios, tanto públicos como privados, y grandes edificios residenciales, dado que ha sido muy poco explorado en búsqueda de oportunidades de ahorro energético y de costos.

Es una manera idónea de conocer, cada cierto tiempo, con qué grado de eficiencia se está consumiendo la energía en un establecimiento residencial, comercial o de servicios. Esto

¹⁷ Para este tipo de establecimientos una frecuencia bi o trianual sería razonable

permite evaluar –si no está implementado un Sistema de Gestión de Energía – cómo evoluciona el tema y según los resultados, tomar las decisiones de mejora que sean pertinentes.

Muchas veces esas mejoras están asociadas a la necesidad de realizar inversiones en los establecimientos. De aquí se desprende la necesidad de implementar acceso a financiamiento público o privado y uno de los medios posibles es la creación de un fideicomiso de EE, con fondos específicos con una utilización predeterminada.

<i>Programa de viviendas sociales eficientes</i>					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
			✓		

Implementación de programas de viviendas sociales que tenga en consideración los usos energéticos de mayor impacto (las cuales se produce, generalmente, a través de los sistemas de calentamiento de agua, iluminación, calefacción y aire acondicionado) y los tenga en consideración en el diseño desde el origen.

Esta medida debe incluir las consideraciones climáticas locales, debido a que las necesidades de calefacción y refrigeración son muy diferentes entre distintas regiones del país.

Es altamente recomendable incorporar, cuando sea posible, el aprovechamiento de fuentes de energía renovables. Pero también es de vital importancia, informar a los habitantes de la vivienda acerca de los aspectos energéticos de la misma de manera de maximizar su aprovechamiento (tanto en energías renovables como en eficiencia energética).

Estas medidas pueden condensarse en un manual de eficiencia energética y energía renovable para viviendas, donde por regiones se incluyan las especificaciones a tener en cuenta en el diseño de construcciones residenciales. Esta herramienta debería ser de aplicación obligatoria en el marco del programa PROCREAR, de manera de exigir como contrapartida la construcción de viviendas eficientes.

Para llevar esto a cabo, podría ser de útil indagar en la experiencia acumulada y el piloto que está llevando a cabo la organización no gubernamental FOVISEE¹⁸ y otros antecedentes similares.

¹⁸ Foro de Vivienda Sustentabilidad y Energías (www.fovisee.com)

Promover la compra de insumos de bajo consumo de energía en el ámbito del sector público

Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
		✓			

En el sector público, el área de compras tiene una importante participación en los programas de EE debido a que esta realiza numerosas adquisiciones de equipos y elementos que consumen energía en las dependencias públicas: lámparas, equipos de aire acondicionado, heladeras y “freezers”, ventiladores, bombas elevadoras de agua, etc. Razón por la cual, esta medida, busca promover una gestión de compras eficiente del sector público teniendo en cuenta el consumo energético de sus adquisiciones.

Cada compra generará una oportunidad de ahorrar energía y costos operativos. Para lograr esto hará falta un cambio cultural, ya que lo usual es que los departamentos de compras privilegien sus adquisiciones sólo considerando el menor costo inicial del equipo o elemento ofrecido en la respectiva licitación.

Dicho cambio cultural se puede impulsar mediante la implementación de especificaciones de compra que contemplen y valoren con un plus los equipos más eficientes. Será necesario conocer el costo del ciclo de vida del equipo consumidor de energía y priorizar las compras con dicho criterio, es decir, el de menor consumo energético a lo largo de la vida útil, al margen del costo inicial de la compra.

Un elemento de gran importancia para la toma de decisión de compra es la información que brindan las etiquetas de calidad energética, las que ya está disponibles para numerosos equipos y elementos consumidores de energía.

Actualmente no existe ninguna regulación específica al respecto.

Fortalecer el programa de uso racional de energía en edificios públicos

Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
		✓			

Fortalecer el programa de uso racional de energía en edificios públicos que está llevando adelante la Unidad de Ejecución y Gestión del Uso Racional de la Energía (UNIRAE), de la Jefatura de Gabinete. *Este tiene por objetivo propender a un uso racional de la energía, teniendo en cuenta su positiva influencia, intenta dar el ejemplo, generar capacidades locales en la determinación de la calidad energética de los edificios públicos y desarrollar herramientas para la gestión energética en edificios (principalmente de servicios).*

La propuesta es contribuir al fortalecimiento de este programa público llevado adelante por la Jefatura de Gabinete de Ministros. El cual cuenta con antecedentes registrados en el año 2010 pero tiene limitaciones presupuestarias y de recursos humanos. El programa está actualmente en desarrollo pero el mismo no tiene una velocidad de implementación aceptable, por lo que urge darle impulso.

La creación de la UNIRAE deriva de la puesta en marcha del Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PRONUREE).

El artículo 4 del Decreto 140/07 dice al respecto: *“Instrúyase a la Jefatura de Gabinete de Ministros a implementar el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía en edificios públicos de todos los organismos del Poder Ejecutivo Nacional y a disponer acciones en materia de EE en coordinación y con el apoyo técnico de la Secretaría de Energía dependiente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios”.*

Los beneficios que reportaría al sector público una adecuada implementación del Programa están relacionados a una mejora significativa en el consumo de energía, en ahorro de gastos y, especialmente, en la modernización de las instalaciones a ser intervenidas, ya que, de diagnósticos previos, se ha constatado un enorme grado de obsolescencia en las mismas, a lo largo y a lo ancho del país.

Si bien ésta tarea es propia del Estado, con la potencial cooperación de asistencia técnica del sector privado (consultoría).

2.3 Otras acciones de EE

Información al consumidor - Etiquetado					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓		

Se propone profundizar la difusión de información al consumidor acerca de los medios más idóneos a su alcance para hacer un uso racional y eficiente de la energía, ampliando la difusión y facilitando el acceso al público del conocimiento de aparatos domésticos (eléctricos o a gas) mediante el sistema de etiqueta informativa del consumo energético. Se propone diseñar una política de información al consumidor “consistente”, incluyendo en esta: características técnicas (consumo energético) de los principales equipos electrodomésticos y gasodomésticos; análisis de costos en el ciclo de vida del equipo (costo de compra vs costo de operación); promoción del sistema de etiquetado de calidad energética y difusión mediante los medios de comunicación acordes al receptor de la información.

La mejor manera de promover el uso eficiente de la energía en este sector es mediante una continua información acerca de qué puede hacer el consumidor final (información sobre conductas energéticamente eficientes) y qué clase de equipamiento o elementos eficientes puede utilizar en su residencia para hacer un uso racional y eficiente de la energía.

El objetivo de la campaña de promoción de la EE en general y en el sector residencial en particular debe ser favorecer la penetración de tecnologías eficientes para los usos finales de energía en el país; establecer condiciones de mercado que sirvan como plataforma para la comercialización de equipos y artefactos energéticamente eficientes; consolidar la herramienta de tipo comercial (etiqueta de EE), que oriente la preferencia de los usuarios hacia equipos de mejor desempeño energético y que sea incentivo para que fabricantes y comercializadores pongan en el mercado artefactos energéticamente cada vez más eficientes.

Al mismo tiempo, continuar, con la importante colaboración del Instituto Argentino de Normalización (IRAM) en el desarrollo y mejora demás normas de EE aplicables a equipos consumidores, de manera de orientar al consumidor en sus decisiones de compra para que éstas no sean únicamente por precio.

El Programa de Etiquetado de EE iniciado formalmente en 1999¹⁹ en Argentina consistió en el desarrollo de normas y especificaciones técnicas que permitieran clasificar a los distintos equipos consumidores de energía de acuerdo a su nivel de eficiencia en el consumo energético.

El avance en este tipo de sistema informativo al consumidor ha sido uno de los aspectos más exitosos de las acciones orientadas a promover el uso racional y eficiente de la energía en el país. Para lograr esto, ha sido (y continúa siendo) fundamental la tarea del Instituto Argentino de Normalización (IRAM), el cual desarrolló las normas y diseñó las etiquetas informativas que pueden verse actualmente en los principales comercios de venta de electrodomésticos.

Se considera clave continuar con los mecanismos de difusión de estas normas y etiquetas informativas, ampliando a los consumidores de gas natural (gasodomésticos) y a los motores eléctricos, tarea que está en marcha actualmente en los comités técnicos integrados por IRAM.

¹⁹ El marco legal sobre el cual se basa el etiquetado está compuesto por dos tipos de regulaciones: a) la Resolución N° 319/99 de la Ex SICyM, que estableció el marco para la aplicación obligatoria de etiquetas de eficiencia energética para un primer listado de artefactos eléctricos de uso doméstico y b) el Decreto N° 140/2007 - Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PRONUREE), el cual contempla entre sus acciones el establecimiento de un régimen de etiquetado de eficiencia energética y el desarrollo e implementación de estándares de eficiencia energética mínima.

Programa de incremento de eficiencia de artefactos					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓	✓	✓

Se busca transformar, en el mediano / largo plazo, la herramienta de información actual en un programa del tipo top runner de Japón.

La propuesta es incrementar las actividades relacionadas al desarrollo de etiquetas de calidad energética para equipos y dispositivos consumidores de energía con el objetivo de ir, de una manera progresiva y como una etapa superadora del mero etiquetado, levantando la línea de exigencia en cuanto a EE a los fabricantes, generando competencia entre ellos, de forma análoga al programa Top Runner, implementado exitosamente en Japón.²⁰

Medición, control y monitoreo					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓	✓	✓

Esta acción tiene en cuenta la medición, control y monitoreo del desarrollo de todos los proyectos y programas de EE²¹ a implementar por la futura “Agencia Nacional de EE”. Busca evaluar y cuantificar el impacto real en el consumo y su relación costo-beneficio, de manera de medir la eficiencia en el uso de los recursos públicos o privados.

En todo proyecto o programa de eficiencia energética, para cualquier sector de consumo en consideración, saber sus resultados, su éxito o su falla en alcanzar las metas propuestas en la concepción de los mismos resulta un aspecto clave, crítico, de la gestión de dichos proyectos o programas.

Para este fin, toda reducción de consumo que genere un proyecto debe ser cuantificada. Existen metodologías de medición, monitoreo y verificación validadas internacionalmente, tales como el “International Performance Measurement and Verification Protocol (IPMVP)”.

²⁰ Para información adicional sobre este programa, ver : <http://www.climatepolicy.jp/thesis/pdf/09035dp.pdf>

²¹ Se entiende a un programa de eficiencia energética como un conjunto de proyectos con objetivos comunes (ahorro de energía) y metas cuantificadas.

Es un documento que busca establecer las bases y procedimientos para la medida y verificación de ahorros energéticos conseguidos como consecuencia de la implantación de medidas de ahorro.

La propuesta es apoyar fuertemente el desarrollo de este instrumento y capacitar a quienes deben aplicarlo, a fin de dar más certeza de resultados a las iniciativas y proyectos de EE.

La utilización de un procedimiento de este tipo, suficientemente contrastado y documentado bibliográficamente, sirve como garantía tanto para el cliente como para la empresa o consultor que haya provisto las recomendaciones de ahorro, así como para instituciones financieras que estuvieran implicadas, evitando posibles conflictos y discusiones derivados de la implementación de las medidas o de la justificación de los ahorros.

En relación con las llamadas empresas de servicios energéticos (ESEs), esto tiene una importancia manifiesta ya que en contratos basados en ahorros demostrados de energía es crucial disponer de un método de medida y verificación de estos ahorros, que sea aceptado por todas las partes.

También presenta otras ventajas, tales como la reducción de los costos asociados a la elaboración de un contrato de rendimiento energético (“performance contract”), confiere mayor credibilidad a los informes de ahorro de energía, facilita la interlocución con los entes o administraciones públicas y con las empresas privadas.

Aunque el IPMVP no es una norma, es análogo a éstas en cuanto a su modo de aplicación. Para poder acogerse a este protocolo, deben seguirse una serie de pasos e indicaciones y utilizar una determinada terminología que permita lograr una homogeneidad entre los diferentes proyectos elaborados con arreglo a este protocolo.

La implementación del IPMVP es crítica para poder establecer, a nivel país, metas de ahorro de energía en el corto, mediano y largo plazo. Asimismo, para permitir establecer y posteriormente monitorear y verificar ahorros de energía en proyectos o programas sectoriales.

Creación y desarrollo de capacidades en EE					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓	✓	✓

Creación y desarrollo de capacidades en EE en diferentes ámbitos: formación, difusión, capacitación y entrenamiento

La propuesta se puede sintetizar en el siguiente listado:

- Reordenar los esfuerzos existentes con un criterio de uniformidad en el mensaje y en los medios que lo transmiten
- Diseñar material didáctico específico
- Coordinar actividades de formación con el Ministerio de Educación, a nivel nacional y en cada provincia
- Fomentar la capacitación en temas de EE a través de las universidades, incluyendo convenios internacionales y proyectos del tipo I+D²²
- Analizar la incorporación a la currícula de las facultades de ingeniería de la materia EE (o título similar), con el fin de mejorar la formación básica de los estudiantes en el tema. Exigir el análisis de la eficiencia energética teniendo en cuenta la degradación de la energía²³.
- Analizar la posibilidad de implementar cursos de post-grado para generar especialistas en EE.
- Fomentar los intercambios de experiencias internacionales mediante programas de becas.

Actualmente, los esfuerzos en estos temas carecen de una sistematización. De llevarse adelante la propuesta de implementar la Agencia de EE, sería éste el sitio institucional adecuado para promover las acciones de capacitación, formación y entrenamiento a ser propuestas.

Sistema de gestión de la demanda (distribuidoras de energía)					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓	✓	✓

Promover, en el conjunto de las empresas distribuidoras de energía, *sistemas de gestión de la demanda*, considerando a futuro la implementación de redes inteligentes.

Se propone implementar, de acuerdo con las empresas de distribución de energía²⁴, sistemas de gestión de la demanda.

²² **Investigación y Desarrollo**, hace referencia a la investigación en ciencias aplicadas o bien en ciencia básica utilizada en un desarrollo práctico específico, que persigue con la unión de ambas áreas un incremento de la innovación.

²³ Es imperioso superar las capacidades actuales que, en líneas generales, solo llegan hasta un análisis básico asociado exclusivamente a la primera ley de la termodinámica.

²⁴ Incluye distribuidoras de electricidad y de gas natural

La gestión de la demanda (GD) se puede definir como el conjunto de diferentes medidas que tienen por objetivo influir en el consumidor para que modifique su patrón de demanda (cuánto y cuándo consume energía) con el fin de lograr, no sólo un ahorro de energía sino un uso más eficiente de la misma.

En general, los esfuerzos de las compañías distribuidoras de energía eléctrica han apuntado a disminuir la demanda “en punta” a fin de prevenir eventuales problemas de suministro eléctrico. No se han dedicado de manera sistemática a establecer programas de gestión de la demanda y/o de EE.

Se pueden citar como ejemplos de iniciativas de gestión de la demanda a las siguientes:

- Ahorro de energía
- Incentivos de precios
- Reducción temporal de cargas
- Control directo de cargas
- Mercado Negawatts²⁵

La Gestión de la Demanda puede reportar beneficios tanto a los actores del mercado eléctrico como a la sociedad (consumidores).

- a) A los reguladores, ya que mejorará la seguridad operativa del sistema eléctrico, aumentará la competencia en el mercado de generación e incrementará EE del sistema.
- b) A los operadores del sistema eléctrico, ya que la GD contribuye a equilibrar el sistema (producción y demanda), a gestionar las perturbaciones en la generación y la transmisión, así como hacer un mejor uso de las capacidades de generación y transporte de electricidad. Además, puede contribuir a la capacidad de prevenir cortes masivos (apagones) y a restaurar rápidamente el sistema en el caso que sucedan.
- c) Al operador del sistema de distribución, el cual debe invertir actualmente en la instalación de equipamiento relacionado a la automatización y al control, y por ende necesita rentabilizar su operación para asegurar el pago de sus inversiones. La GD permitirá liberar congestiones en los momentos de consumo en punta y así utilizar de manera más eficiente la capacidad de la red. Al facilitar la modernización de la red la GD contribuye a la penetración de la generación distribuida.

²⁵ El concepto de “negawatt” pretende ilustrar el “no consumo” como una alternativa a la generación

- d) A los comercializadores de energía, por su mayor facilidad para la gestión de riesgos y por aparecer nuevos negocios, como por ejemplo el de agregador de gestión de la demanda, cuya tarea sería sumar las capacidades de gestión de varios consumidores y gestionarlas en conjunto.
- e) A los consumidores, quienes recibirán un beneficio económico por su participación. Además, tendrán a su disposición un sistema con una mayor fiabilidad y calidad de suministro y una mayor oferta de servicios en un mercado más competitivo.
- f) A la sociedad en general, ya que aumentará la seguridad de suministro que necesita la actividad socio-económica, disminuirá las tensiones internas derivadas de la necesidad de incorporar en nuevas infraestructuras en zonas sensibles y reducirá la necesidad de plantas de generación específicas para las demandas de punta, repercutiendo en claras ventajas medioambientales.

En el marco de esta propuesta de incentivar a las empresas distribuidoras de energía eléctrica a implementar medidas o programas de gestión de la demanda, no puede dejarse de lado lo que está viniendo con mucha fuerza: la tecnología de redes inteligentes de distribución (smart-grids), integrando la generación centralizada convencional y la generación distribuida con las tecnologías de la información.

La instalación de redes inteligentes presenta ventajas directas sobre empresas de distribución y usuarios que repercutirán directamente en el desarrollo del mercado energético y en la evolución de la red eléctrica hacia una red inteligente.

Para las empresas de distribución:

- Reducción de pérdidas de energía: la compañía podrá gestionar su energía de manera autónoma, identificando y controlando el gasto de la misma
- Eficiencia: se podrán realizar sofisticados análisis de los patrones de consumo, identificando oportunidades que posibiliten la reducción del consumo
- Optimización de la infraestructura de red
- Permiten ofrecer un mejor servicio al cliente, con más ventajas comerciales (mejores tarifas)
- Mitigación del efecto de las fallas, flexibilidad para adaptarse a nuevos y más estrictos requerimientos de calidad de servicio y producto

Para los usuarios:

- Tarifas flexibles: las empresas de distribución gestionan diversas tarifas para optimizar el consumo de la energía

- Gestión remota del suministro de energía: no será necesario una intervención local para activar, terminar o incrementar el suministro
- Mejora en la calidad de servicio y de producto
- Posibilidad de micro generación con posibilidad de venta a la red de la energía excedente
- Menor tiempo de reposición del servicio ante fallas
- Conocimiento del consumo en tiempo real
- Participación activa en la gestión de su energía

Y también ventajas para los proveedores y el propio Estado debido a que se podría contar con mayor información en tiempo real, además de posibilitar la construcción de una base de datos histórica (esta última permite evaluar escenarios de crecimiento, detectar áreas de mejoras, evaluar desarrollos futuros, etc.).

Iluminación eficiente					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓		

La propuesta es establecer un programa de trabajo para abordar el tema iluminación eficiente en el país, tomando en cuenta los proyectos desarrollados hasta el presente. Para esto se deberá actualizar la situación existente²⁶, detallando en profundidad aspectos tales como el estatus de las tecnologías existentes y su aplicación en Argentina, el consumo energético actual en iluminación en el país, cantidad de lámparas ineficientes aún instaladas y las proyecciones de consumo eléctrico y emisiones futuras.

Se identificarán los obstáculos principales encontrados en la promoción de iluminación eficiente, detallando todos los problemas relacionados con la educación, capacidades y marco legal que deberían ser abordados para garantizar una transición exitosa a la iluminación eficiente.

Se describirán los aspectos decisivos que deben ser tomados en cuenta para alcanzar iluminación eficiente y sostenible en el país, incluyendo la propuesta de políticas, marcos regulatorios y normativas específicas que pueden ser aplicadas para garantizar la efectividad del proceso de transición desde iluminación ineficiente a una eficiente. Sin dejar de lado lo que se conoce como “efecto rebote²⁷”.

²⁶ Refiere a iluminación en el sector público (incluido el alumbrado) y en el sector privado.

²⁷ El incremento del consumo por disponer de una tecnología más eficiente (ejemplo: dejar luces encendidas por más tiempo debido a que el consumo es menor debido al cambio de tecnología).

Gran parte de esta tarea se puede encarar a partir de realizar una convocatoria a los grupos de expertos existentes en universidades y empresas, entre otros, el Instituto de Luminotecnia, Luz y Visión de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT).

Actualmente está en desarrollo en la Secretaría de Energía un programa de iluminación eficiente en el contexto del PRONUREE, referido al alumbrado público.

Comunidades sectoriales sobre eficiencia energética					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓	✓	✓

Como medida de EE, es del tipo complementaria a la difusión de buenas prácticas. Esta busca agregar el vapor diferencial que tiene el hecho de compartir experiencias entre pares.

Requiere de una articulación sectorial y regional, por parte de la Agencia, con las cámaras u organismos que nuclean las distintas actividades. Se requerirá de una exploración previa e involucramiento de los diferentes actores.

Una buena gestión de estas actividades permitirá capitalizar conocimientos prácticos, identificar barreras a la implementación de determinadas medidas de eficiencia y generar casos de estudio para las carreras de formación y especialización de profesionales. Además de transformarse en un fuente de retroalimentación de los programas e impulsar mejoras en la política de EE.

Algunos países, a través de estas comunidades, han logrado desarrollar “acuerdos sectoriales voluntarios²⁸” los cuales son reconocidos mundialmente como herramientas de gestión muy efectivas por su efecto multiplicador.

En Argentina, sirven de ejemplo las comunidades “CREA” que nuclean grupos pequeños de productores agropecuarios (fomentando el intercambio de tecnologías y know-how) o Instituciones como el IAPG²⁹ que cuenta con una subcomisión de energía, perteneciente al comité de refinación, donde se comparten experiencias y desarrollan manuales de buenas prácticas.

²⁸ En algunos países se los conoce como “acuerdos voluntarios de reducción de consumos energéticos”.

²⁹ Instituto Argentino del Petróleo y del Gas

Desarrollo de fuentes de financiamiento					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓	✓	✓

Si bien se ha mencionado la necesidad de desarrollo de fuentes de financiamiento a bajas tasas, para la adquisición de tecnologías eficientes y la implementación de proyectos de mejora del desempeño energético, la temática requiere un tratamiento específico.

En algunos sectores, como el de la construcción, han funcionado esquemas de financiamiento del tipo fideicomisos.

Se han identificado experiencias en las cuales, a partir de fondos o donaciones internacionales, se otorgan créditos para el financiamiento de proyectos. Los retornos de estas operaciones van generando un fondo que permite incrementar la cartera de préstamos.

Las experiencias de México y otros países de la región pueden ser de mucha ayuda a la hora de desarrollar estos mecanismos.

Incentivos Fiscales					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓	✓	✓

Los incentivos fiscales deben ser desarrollados en forma específica, en función del tipo de sector (industrial, transporte, residencial, etc.) y como una medida complementaria. Existen muchos esquemas exitosos factibles de aplicar que se basan en la reducción de impuestos, amortización acelerada, etc., como por ejemplo: incentivos fiscales a las viviendas ecoeficientes, creación de fondos de ahorro de energía, desgravación fiscal para inversiones en equipos de eficiencia energética preestablecidos, etc.

Los esquemas de incentivo del lado de la oferta, cuando están bien instrumentados, pueden potenciar medidas de eficiencia energética. Para el usuario final, quien adquiere el bien, el precio final de un dispositivo eficiente es menor que otro que consume más energía. De esta manera el incentivo fiscal además de orientar la selección del consumidor genera una competencia por el desarrollo de equipos cada vez eficientes.

NOTA: en líneas generales los incentivos financieros y fiscales suelen presentarse en forma conjunta en una única medida. Se presentan por separado a los fines de una clara

diferenciación entre los mismos debido a que, tanto para el usuario como para los gobiernos, el impacto económico – financiero de uno u otro es diferente.

Cabe mencionar también que mundialmente son más populares los incentivos financieros que los fiscales.

Para ser eficaces, los incentivos financieros y fiscales deben combinarse con información pública y campañas de concientización para estimular el interés público en los equipos e instalaciones más eficientes.

Desarrollo de ESEs					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓	✓	✓

Se propone impulsar el desarrollo de ESEs (empresas de servicios energéticos), las cuales cumplen la función de proporcionar servicios energéticos o de mejora de la eficiencia energética en las instalaciones o locales de un usuario y afronta cierto grado de riesgo económico al hacerlo. El pago de los servicios prestados se basará (en parte o totalmente) en la obtención de mejoras de la eficiencia energética y en el cumplimiento de los demás requisitos de rendimiento convenidos. Medida esta que se transforma en un mecanismo de financiamiento indirecto de proyectos de eficiencia energética.

El cliente tiene la posibilidad de conseguir un beneficio económico de la optimización de su consumo energético a la vez que reduce el riesgo ante variaciones de los precios de la energía, todo ello sin tener que realizar ninguna inversión.

Este modelo de negocio requiere de un marco regulatorio previsible, estable y confiable y de estrategias de medición, reporte, monitoreo y verificación transparentes y auditables.

Argentina no cuenta con empresas que trabajen bajo este modelo de negocio, solamente cuenta con consultoras que cobran por sus servicios de diagnóstico, auditoría y desarrollo de proyectos.

La figura siguiente permite apreciar el mercado potencial que tendrían este tipo de empresas, en caso de que contaran con las condiciones de contorno propicias para su desarrollo.

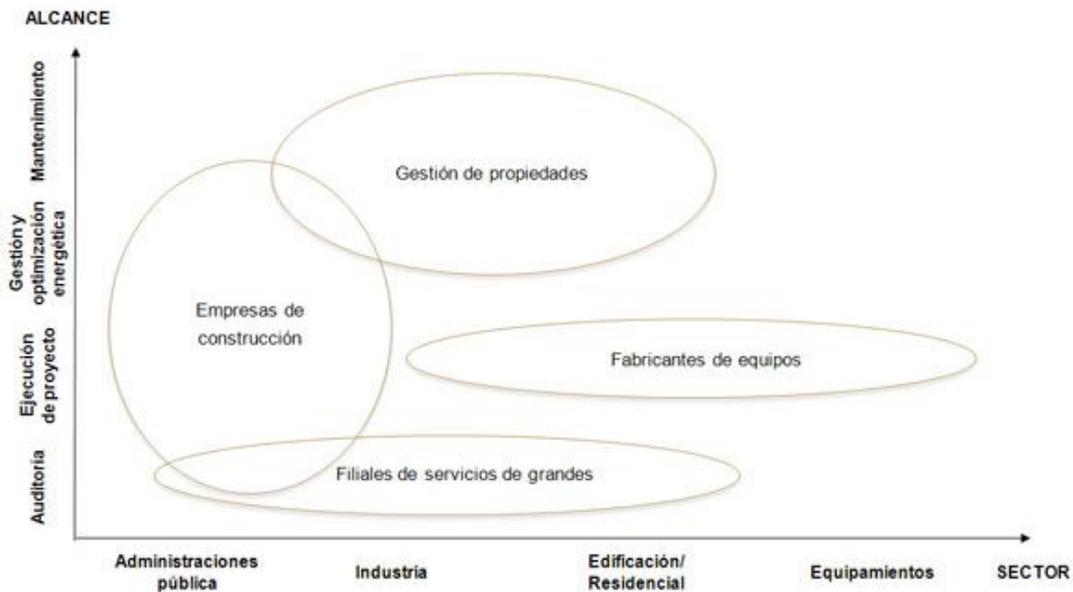


Figura 8: Mercado potencial de las empresas energéticas (Fuente: Escuela de Organización Industrial).

Actividades de concientización y difusión					
Industria		Consumidores Finales		Transporte	
Grande	PyMEs	Comercial & Público	Residencial	Carga - Pasajeros	Particular
✓	✓	✓	✓	✓	✓

La Agencia Nacional de EE debe articular las actividades involucradas en la concientización y difusión de la EE. Debe desarrollar una estrategia de comunicación que le asegure llegar a toda la sociedad con campañas innovadoras. Para lograrlo se deben identificar los drivers por grupo objetivo, se debe contar con una buena comprensión de las necesidades y las fuerzas que movilizan a los diferentes conjuntos de la sociedad.

No aplicar el concepto “todo para todos”, hay que segmentar el auditorio por grupo (mercado) objetivo de manera de mejorar el enfoque, la selección de herramientas y el uso eficiente de los recursos en comunicación.

Diseños con humor o del tipo que involucran embajadores de EE son muy bien aceptados.

Es importante hacer una clara visualización de los recursos necesarios. Se pueden desarrollar sponsors, identificar oportunidades de cooperación y otros intereses (desarrollo de emprendimientos en comunicación o del tipo audiovisual por ejemplo).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El WEC³⁰, con la asistencia técnica de ENERDATA y coordinado por ADEME, desarrolló un informe que describe y evalúa las tendencias recientes y políticas de EE en todo el mundo. El proyecto utilizó indicadores y datos de todas las regiones del mundo y además realizó encuestas, a políticos y referentes en el tema, sobre las políticas y mejores prácticas en unos 90 países aproximadamente.

Dicho trabajo ha sido un insumo vital para la elaboración de esta propuesta ya que, además de una revisión de las medidas de EE, identifica las experiencias más interesantes y saca algunas conclusiones sobre las ventajas y desventajas de las diferentes políticas. El estudio termina con diez recomendaciones, con el objetivo contribuir a que los países puedan establecer políticas de EE tomando como referencia la experiencia de los países que ya han iniciado este camino.

Las diez recomendaciones para impulsar la EE:

1. Incentivo en los precios de la energía (hacer atractivo y rentable invertir en eficiencia energética),
2. Apoyo institucional sostenible (experiencias de Agencias de EE),
3. Financiación innovadora (con bajo costo para el presupuesto público),
4. Normas de calidad para equipos de EE y su mantenimiento (mejora continua),
5. Revisión periódica y fortalecimiento de las regulaciones (reforzar, aplicar y ampliar),
6. Paquetes en lugar de medidas aisladas (complementación);
7. Medidas adaptadas a los países (abordaje de acuerdo a la situación del país y la región);
8. Medidas centradas en el comportamiento (tratar lo tecnológico y lo conductual);
9. Seguimiento del impacto de las medidas (cuantificación y aprendizaje), y
10. Aumentar la cooperación internacional.

El apoyo y compromiso político del más alto nivel es fundamental para alcanzar el éxito. Esto exige mensajes claros más allá de los discursos, requiere de acciones concretas alineadas con la política que muestren la importancia real que se le da al tema (posición institucional, asignación de recursos, carreras profesionales, etc.).

Existen diferentes modelos de agencias u organizaciones que se encarga de implementar y mejorar la eficiencia energética. Cada país debe identificar el que mejor

³⁰ Consejo Mundial de Energía (de sus siglas en inglés).

se adapta al contexto local, lo cual incluye no solo lo cultural sino también lo regulatorio y su historia política en el tema.

Los modelos actuales se basan en una segmentación de funciones, claridad de roles y objetivos. De esta manera el Estado formula las políticas, elabora leyes, etc. y delega en la agencia especialidad la aplicación.

Rendir cuentas, es la mejor forma de involucrar a la sociedad y de darle credibilidad a la agencia. Para ello ésta debe informar al estado, a los organismos de financiamiento y a la sociedad acerca de los ahorros logrados por las acciones implementadas.

La EE es la estrategia correcta para abordar simultáneamente una variedad de objetivos, incluyendo la seguridad del suministro energético, el cambio climático, la competitividad, la balanza comercial, la menor necesidad de inversión y la protección del medio ambiente.

ANEXO 1

ANTECEDENTES DEL DESARROLLO DE LA EE EN ARGENTINA

Con respecto a los antecedentes y a la evolución del desarrollo de la EE en Argentina, se podría decir que los resultados de los programas y actividades que se han ejecutado sobre el tema, entre los primeros años de la década del 80 del siglo pasado y el presente, no han tenido un impacto significativo en el consumo energético.

Las razones han sido (y algunas continúan siéndolo) muy variadas:

La energía en todas sus formas fue históricamente abundante en el país en términos relativos y, por lo tanto, no hubo una política oficial desarrollada con el objetivo de cuidar el uso del recurso energético. En el año 1979 se creó en Argentina una unidad en la Secretaría de Energía (SE) vinculada al uso racional y eficiente de la energía, la cual se llamó “Dirección Nacional de Conservación y Nuevas Fuentes de Energía”³¹ y constituyó el primer antecedente institucional del tema.

Desde entonces, y a lo largo de los distintos gobiernos, la sociedad no recibió señales explícitas y concretas acerca de que era conveniente hacer un uso eficiente de los recursos energéticos.

La falta de continuidad institucional en el desarrollo de las políticas públicas orientadas a un uso racional y eficiente de la energía ha sido, sin duda alguna, el principal elemento responsable de la escasez de éxitos en los programas ejecutados hasta el presente.

En lo que hace al financiamiento de proyectos vinculados a EE en la Argentina, siempre hubo importantes dificultades para desarrollar mecanismos fluidos y accesibles para consumidores que quisieran hacer un uso más eficiente de la energía en sus instalaciones. Esta dificultad de acceso es común a la mayor parte de los países de la región; sin embargo, en países cercanos, tanto cultural como geográficamente hablando (Uruguay y Chile, por ejemplo), se ha progresado mucho en este tema.

En el caso de Argentina, ya sea por las recurrentes crisis económico-financieras entre 1980 y 2002, porque los proyectos no eran suficientemente atractivos en términos de los beneficios económicos que generaban como para repagar inversiones en periodos razonables, porque las instituciones de crédito tradicionales “no entienden” los proyectos de eficiencia, porque los técnicos del sector energético no suelen ser buenos vendedores de sus propias iniciativas como para que se las financien, etc., etc.; el resultado final es que no hubo un flujo de fondos genuinos de financiamiento para este tipo de proyectos.

³¹ El disparador para la creación de esta Unidad fue la segunda crisis mundial del petróleo. El primer Director de la Unidad fue un ex ejecutivo de la empresa Esso (actual Axion Energy).

Prueba de ello es que el Proyecto GEF/BM³² tuvo como uno de sus componentes el análisis de la creación de un Fondo Fiduciario que financiara proyectos de EE. Finalmente, luego de prolongadas gestiones, el Fondo estuvo disponible en septiembre de 2014. Se llama FAEE (Fondo Argentino de Eficiencia Energética) y lo administra la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa (SEPYME), dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

A pesar de lo citado precedentemente, no se debe sacar la conclusión errónea de que los esfuerzos hechos han fracasado por completo. Muy lentamente se ha ido generando una estructura con una solvencia técnica satisfactoria que trabaja en sus respectivos ámbitos³³ con resultados progresivamente mejores en lo que hace a la creación de una conciencia de uso racional y eficiente de la energía en los usuarios / clientes consumidores.

Resultó paradójico que en ciertos casos los proyectos de EE lograron mayor visibilidad porque eran impulsados por instituciones vinculadas al tema ambiental que aquellos promovidos por el ámbito energético, al punto tal que a lo largo del tiempo han aparecido expresiones tales como “Producción más Limpia”, “Eco-eficiencia”, “Energía Limpia”, etc., las que incluían de alguna manera a la EE.

³² Proyecto GEF/BM o Proyecto FMAM/BM, Fondo para el Medioambiente Mundial, gerenciado por la Secretaría de Energía, y que utiliza al Banco Mundial como agente de implementación. Llamado Proyecto de EE en PyMEs, en marcha desde el año 2009

³³ Incluye otras instituciones además de la Secretaría de Energía, tales como el Departamento de Energía y Ambiente del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el área de energía de la Fundación Vida Silvestre (FSV), la Universidad Tecnológica Nacional y la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres de Tucumán, como aquellas más significativas.

ANEXO 2

PROGRAMAS VIGENTES E INSTITUCIONES INVOLUCRADAS

Las principales actividades en desarrollo al presente en organismos oficiales y privados, vinculadas a EE, son las siguientes (descripción muy suscinta):

Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de Energía (PRONUREE) – www.energia.gov.ar

Este Programa se puso en marcha en el mes de diciembre de 2007, a través del Decreto 140/07. Dicho Decreto declara de interés y prioridad nacional el Uso Racional y Eficiente de la Energía, estableciendo a la EE como una actividad de carácter permanente de mediano a largo plazo.

Asimismo, define a la Eficiencia Energética como un componente imprescindible de la política energética y de la preservación del medio ambiente.

El Programa define actividades de corto, mediano y largo plazo, y entre éstas últimas define en qué sectores y temas se dará prioridad: industria, comercio y servicios, educación, cogeneración, etiquetado de EE, regulación de EE, alumbrado público y semaforización, transporte, vivienda y cambio climático.

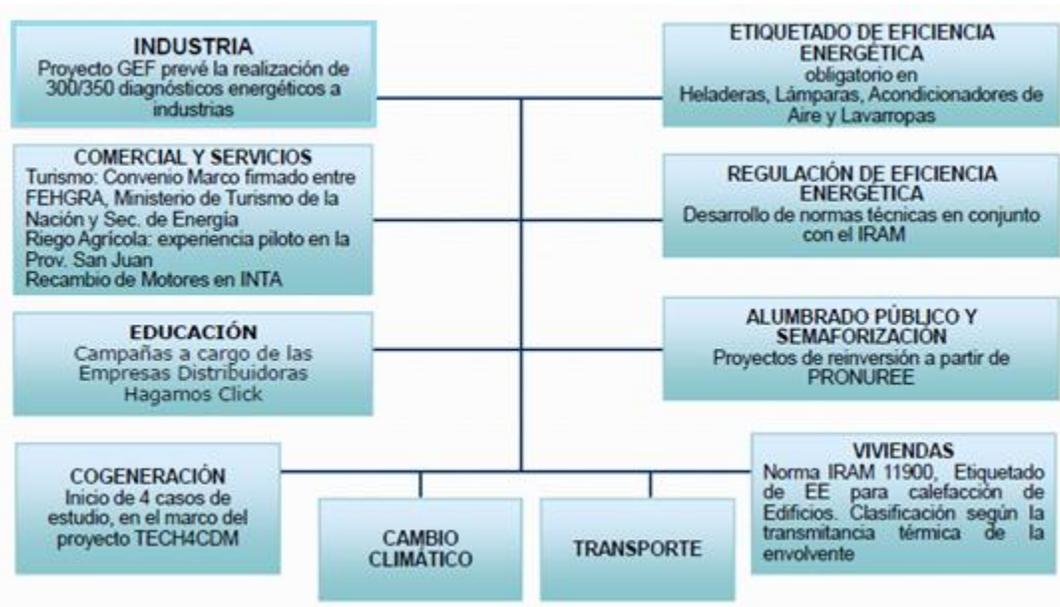


Figura 9: Estructura del Decreto N°140/07 (Fuente: Secretaría de Energía).

EE en edificios públicos - Unidad de Ejecución y Gestión para el Uso Racional y Eficiente de la Energía (UNIRAE)–<http://infoleg.mecon.gov.ar>

Esta Unidad depende directamente de la Jefatura de Gabinete y Racionalización y cuya función será realizar las acciones que permitan asegurar la implementación del PRONUREE en los edificios públicos de los organismos del Poder Ejecutivo Nacional, a través de la coordinación y asistencia de la Secretaría de Energía.

Facultades Regionales de Ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) – www.utn.edu.ar

En varias facultades de ingeniería de la UTN aún mantienen sus actividades los llamados Grupos de Estudios sobre Energía (GESE), creados en la década de los 80 con apoyo de la Secretaría de Energía (para sueldos y gastos de operación) y de la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA), para equipamiento de medición.

Estos grupos se dedicaron a asesorar a las industrias del ámbito de actuación de cada Facultad Regional de Ingeniería, mediante diagnósticos energéticos. Con el tiempo su actividad decayó y muchos de ellos desaparecieron, otros se reconvirtieron a centros de estudios energéticos y algunos mantienen su tarea de asesoramiento o actúan como consultoras para el sector privado.

Actualmente, los que mantienen actividad lo hacen con fondos propios de la UTN y con fondos provenientes de dar servicios de asistencia técnica a empresas.

Instituto Argentino de Normalización (IRAM) – www.iram.org.ar

El IRAM, en EE, tiene un rol muy importante: genera las normas de eficiencia de los principales equipos electrodomésticos y las etiquetas de información de calidad energética para que el consumidor tenga un adecuado conocimiento del consumo esperable del electrodoméstico al momento de la toma de su decisión de compra.

Hasta el momento están normalizados en EE heladeras y freezers, lavarropas, equipos de aire acondicionado, calefacción en edificios y lámparas fluorescentes domiciliarias. Están en desarrollo sobre normas motores eléctricos, balastos, consumo de potencia en modo de espera (“stand by”) y televisores en modo encendido.

Además participa de los comités técnicos internacionales que trabajan en el desarrollo y mejora de normas relacionadas con la gestión energética, herramientas y guías de apoyo para su implementación, auditorías, etc.

Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) – www.inti.gob.ar/energia

En el INTI funciona el Centro de Investigación y Desarrollo en Energía. La misión del área es desarrollar, implantar y brindar apoyo en relación al uso eficiente de la energía a los procesos productivos, al transporte y a los sectores residencial, comercial y público, poniendo especial énfasis en aquellas actividades y proyectos que permitan un aumento de la EE en los usos finales y por tanto una disminución del impacto ambiental.

Fundación Vida Silvestre (FSV) – www.vidasilvestre.org.ar

En la Fundación hay un Programa de Energía y Ambiente, el que se encargó en 2013 de preparar el documento “Escenarios Energéticos para la Argentina (2012-2030) con políticas de eficiencia”, el cual se realizó con el apoyo de Fundación Avina.

El documento hizo un análisis de los sectores más relevantes en la materia (Eléctrico, Industrial, Transporte, Hábitat), y se compararon y confeccionaron diferentes escenarios energéticos: el “Escenario Tendencial sin políticas de EE”, también llamado “Tendencial SPE”, (el escenario que se generaría si no se adoptasen medidas de EE), y los diferentes escenarios si se aplicaran medidas de eficiencia en cada uno de los sectores estudiados.

Se resumieron los resultados obtenidos y se cuantificaron los efectos que podrían obtenerse a través de políticas integrales de EE, si se tomaran en cuenta los consejos y recomendaciones planteadas.

Es un trabajo de referencia para el análisis de políticas futuras en el tema de EE.

Unión Industrial Argentina (UIA) – www.uia.org.ar

En la estructura institucional de la UIA se encuentra ubicado el Departamento de Infraestructura, el cual tiene a cargo el seguimiento de los temas de Transporte y Energía, atendiendo los intereses de los asociados. Sus líneas de acción son las siguientes:

- a) Seguimiento sistemático (informativo, de análisis y formulación de propuestas y recomendaciones) de los temas que son materia del Departamento.
- b) Representación de la UIA ante todos los foros y organismos oficiales y privados en los cuales se traten dichos temas, así como ante el Subgrupo de Trabajo SGT N°9 Energía MERCOSUR, mediante el Consejo de Estrategia Energética y el Subgrupo de Trabajo SGT N°5 Transporte MERCOSUR.

c) Coordinación de los temas de su competencia con los demás Departamentos específicos de la UIA y el Centro de Estudios de la UIA (CEU).

d) Servicio de información, difusión y asesoramiento a las cámaras, federaciones y empresas asociadas a la entidad.

La UIA adhirió al Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PRONUREE) Decreto Ley 140/2007 colaborando en la ejecución del Programa de EE de la Secretaría de Energía, el cual cuenta con apoyo de fondos GEF (Fondo Mundial Ambiental), siendo la agencia de ejecución de estos fondos el Banco Mundial.

A partir de la situación de contexto descripta, se elaboran una serie de propuestas para cada uno de los sectores de consumo energético y para los posibles arreglos institucionales / financieros que puedan contribuir a dar impulso a una política pública orientada a promover la EE en los actores socio-económicos del país.

Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) – Provincia de Tucumán
(www.eeaoc.org.ar)

La Estación Experimental es una entidad dedicada al asesoramiento técnico a las actividades agrícolas e industriales vinculadas al cultivo de la caña de azúcar en la provincia de Tucumán.

Los servicios que ofrece esta institución vinculados al uso eficiente de la energía en su Laboratorio de Ensayos y Mediciones industriales se enumeran a continuación:

Evaluaciones energéticas; análisis de residuos de procesos agroindustriales para su utilización como recurso energético; relevamientos en fábricas para estudios y auditorías energéticas; mediciones de variables de procesos; mediciones en ambientes laborales, operación de una planta piloto de gasificación de biomásas residuales.

También realiza estudios sobre *secado de bagazo de caña y sobre energía y saneamiento en la industria azucarera*:

El rol efectivo de la EEAOC en el desarrollo de proyectos de EE, si bien muy importante a nivel regional, está limitado a la zona azucarera del país y no es fácilmente expandible a otro tipo de industrias. La EEAOC está reconocida internacionalmente y asesora a numerosas empresas e instituciones de ALC vinculadas al negocio del azúcar.

ANEXO 3

SITUACIÓN ACTUAL EN RELACIÓN A LA PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Aspectos institucionales

- Baja percepción en las más altas autoridades nacionales acerca de la importancia de la promoción activa de la EE.
- Estructura institucional muy débil para la promoción de la EE a nivel país: la unidad encargada del tema en la Secretaría de Energía aparece en un cuarto nivel (Secretario de Energía / Subsecretario de Energía Eléctrica / Dirección de Promoción / Unidad de Eficiencia Energética).
- Muy escaso recurso humano con experiencia en el tema en la Unidad de Eficiencia Energética
- Excesiva dependencia de la cooperación internacional.
- Programas vigentes: escaso impacto sobre el consumo de energía
- Escasa o nula interacción institucional en un tema horizontal como es la EE (no actúan los entes reguladores ni los ministerios que tienen que ver con el consumo energético en los diferentes sectores (industria, transporte, comercio y servicios, residencial, agro))
- Como aspecto positivo, hay numerosas acciones relacionadas a EE que vinculan a universidades con el sector productivo, tanto en asesoramiento como en capacitación

Aspectos regulatorios

- No existe ley sobre EE en Argentina. Sin embargo, su existencia no es imprescindible si existieran adecuadas regulaciones de menor nivel (decretos, resoluciones, etc.) que tengan efecto real sobre los consumidores de energía.
- Los entes reguladores (electricidad y gas natural) tienen escasa actividad de promoción, regulación y verificación de actividades orientadas a la EE.
- Son escasas (casi nulas) regulaciones que otorguen incentivos (fiscales, impositivos, aduaneros, etc) a proyectos de EE.

Aspectos técnicos

- Dificultades para el monitoreo y verificación de la incidencia real de los programas vigentes en el consumo de energía
- Escasa o nula presencia de empresas que respondan a la definición clásica de una empresa de servicios energéticos, que recupera su inversión en las instalaciones

mediante los llamados contratos de performance y financia por sí o por terceros dichas inversiones

Aspectos económico-financieros

- Impacto negativo de los subsidios al consumo energético sobre la concreción de proyectos de EE (subsidios altos significan tarifas no reales y atentan contra la rentabilidad de los proyectos)
- Escasa disponibilidad de financiamiento a proyectos de EE desde el Estado (el Fondo de Eficiencia Energética gerenciado por FONAPYME de la Secretaría de PyMEs del Ministerio de Economía y Hacienda es un paso en la dirección correcta pero claramente insuficiente). Prácticamente nula presencia del sector financiero privado en proyectos de EE.

Aspectos de difusión y promoción

- Insuficiente accionar oficial sobre cómo difundir las medidas, acciones y tecnologías orientadas a una mejora en la eficiencia con que se usa la energía en los actores socio-económicos del país
- Escaso impacto de la difusión del sector privado (ej. distribuidoras de electricidad y gas natural) en el consumidor.

ANEXO 4

AGENCIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA – ALGUNAS EXPERIENCIAS

1. Introducción

En la mayoría de los países desarrollados la eficiencia energética juega un rol fundamental dentro de la política energética, da cuenta de ello la creación de instituciones y organismo que se dedican de manera exclusiva a este tema.

Dichos Estados se dieron cuenta que la manera en que las matrices energéticas estaban creciendo no era sostenible en el largo plazo, tanto desde un punto de vista ambiental – por los impactos asociados a la quema de combustibles fósiles (GEI)- como económico – aumento de las importaciones- y mayor dependencia de los países proveedores. Este último fue el driver principal que impulsó a los gobiernos a ocuparse de la eficiencia energética, como una estrategia para asegurar la sustentabilidad de sus matrices energéticas a mediano y largo plazo.

Disminuir el consumo de energía, sin resignar la calidad de vida de los ciudadanos, implica reconocer que el suministro energético tiene un costo y que si se trabaja sobre la demanda se podrían reducir las instalaciones necesarias para el mismo nivel de desarrollo. Esto conlleva a menores costos económicos y a su vez implica menores costos globales a la sociedad.

Para que las políticas tendientes al uso eficiente de la energía sean implementadas de manera eficiente y efectiva se requería de un soporte institucional que se haga responsable de la elaboración y ejecución de dichas políticas. Es por esta razón que comienzan a surgir en Europa, Asia³⁴ y Estados Unidos las Agencias de Eficiencia Energética.

Las primeras Agencias de Eficiencia Energética (AEE) surgen en Europa en la década del setenta y en California, casi en el mismo momento, se crea la *Energy Commission*. Esta última se encarga de la política energética estatal centrándose en la implementación de programas de eficiencia energética.

En Europa hay más de novecientas Agencias de Eficiencia Energética, entre agencias nacionales, regionales y locales. En Estados Unidos cada estado cuenta con una institución especialmente dedicada al tema.

La implementación de una política efectiva basada en la eficiencia energética es una meta compleja y difícil de alcanzar, debido a que requiere de una combinación de “desarrollo

³⁴ En Corea la KEMCO y en Japón el Centro de Conservación de Energía.

tecnológico, mecanismos de mercado y políticas gubernamentales que puedan influir en las acciones de millones de consumidores”³⁵.

Las experiencias de los que ya han recorrido este camino³⁶ demuestra que la iniciativa privada por sí sola no es suficiente para impulsar medidas tendientes al uso eficiente de la energía y, por ende, es necesario contar con un gobierno que se ocupe de la eficiencia energética para su efectiva implementación.

En el estudio Energy Efficiency Governance, realizado por la Agencia Internacional de Energía, se define el concepto *gobierno de eficiencia energética* como “la combinación de arreglos institucionales y mecanismos de coordinación, que actúan de manera conjuntamente para apoyar la implementación de políticas, programas y estrategias de eficiencia energética”. Dicho estudio identifica los tres pilares elementales que debiera tener un *gobierno de eficiencia energética* y que a su vez guardan una estrecha vinculación entre sí. Estos son:

- i. El establecimiento de **un marco legal** –incluye leyes, decretos, estrategias y planes de acción-,
- ii. El **diseño de un marco institucional** –que incluye la creación de agencias de eficiencia energética- y,
- iii. La generación de **mecanismos de coordinación** dentro de los distintos niveles de gobierno -desde los organismos centralizados a autoridades regionales y comunales- que incluyan además áreas transversales.

La Comisión Nacional de Energía de Chile toma en cuenta dichos pilares y deja expresado en los lineamientos de su política energética que *“la base para cualquier política se encuentra en las instituciones adecuadas. Para que las políticas puedan ser implementadas de manera articulada y coherente, se requiere un marco de organizaciones y normativas legales... incluyendo las organizaciones, que permitan actuar sobre los mercados de manera efectiva, y fortalecer a estos organismos con los recursos y capacidades que les permitan operar eficientemente”*³⁷

Estos gobiernos de eficiencia energética pueden adoptar diferentes modelos a la hora de su implementación. Seguidamente se hace un repaso de cuales serían dichos modelos y se presentan algunos casos a modo de ejemplo.

2. Modelos de Agencias de Eficiencia Energética

³⁵ Energy Efficiency Governance, 2010 IEA.

³⁶ An analytical Compendium of Institutional Frameworks for Energy Efficiency Implementation. 2008, WBG.

³⁷ Comisión Nacional de Energía de Chile, en su publicación Política Energética: Nuevos Lineamientos

La forma jurídica que puede adoptar la institución dedicada a la eficiencia energética puede ser en líneas generales un modelo del tipo público (donde la Agencia queda arraigada dentro del ámbito estatal) o un el modelo público-privado (que suele adoptar la forma de fundaciones o corporaciones con participación de actores y capitales de origen privado y público).

El Banco Mundial publicó un estudio que aborda las distintas formas institucionales que adoptaron los organismos dedicados a la eficiencia energética. Se identificaron siete modelos genéricos, los cuales van desde empresas públicas (como por ejemplo el Instituto para la diversificación y el ahorro de la energía, IDAE, en España) a ONGs (el caso de la Efficiency Vermont, administrado por Vermont Energy Investment Corporation, VEIC, en EEUU), pasando por corporaciones público-privadas (la BEA, Agencia de Energía de Berlín, Alemania) y Agencias gubernamentales con amplias competencias en materia energética.

Por su parte un estudio del WEC³⁸, que encuestó a representantes de alrededor de unos noventa países sobre sus políticas y acciones en eficiencia energética, detectó que cerca de dos tercios de los países encuestados contaban con una Agencia Nacional de Eficiencia Energética.

Teniendo en cuenta el conjunto de las AEE de Europa, se observó que predominan aquellas constituidas bajo el modelo del tipo público-privado por sobre las del tipo totalmente públicas, en una proporción del 45 % al 32%.

Si bien se puede apreciar en líneas generales que hay acuerdo acerca de la necesidad de contar con instituciones que se hagan cargo de la eficiencia energética, no se puede decir lo mismo respecto al modelo que tomaron o debieran tomar tales organismos.

Revisando la historia de las AEE se puede apreciar una cierta evolución en la constitución de las mismas a lo largo del tiempo. En las más antiguas, que surgen a partir de 1970, priman las agencias públicas o gubernamentales con amplias competencias en materia energética; a continuación aparecen agencias gubernamentales que abordaron la eficiencia energética dentro del ámbito ambiental -empleando el concepto de “energía limpia”. Las instituciones más recientes son las agencias dedicadas específicamente a la eficiencia energética con participación del sector privado.

La publicación del Banco Mundial el año 2008, que analiza los diferentes marcos institucionales para la implementación de la eficiencia energética, menciona que *“los todos los modelos identificados pueden ser efectivos en la implementación de programas dirigidos a superar las barreras de información y de desarrollo tecnológico”*. Por su parte,

³⁸ World Energy Council, publicado en el año 2010.

la Agencia Internacional de Energía señala que *“no hay una respuesta única respecto a la organización de las Agencias de Eficiencia Energética”*.

En función a lo anteriormente mencionada, a continuación se presenta un cuadro resumen acerca de las ventajas y desventajas de los diferentes modelos institucionales.

MODELO INSTITUCIONAL	VENTAJAS	DESVENTAJAS	EJEMPLOS
Agencia gubernamental con competencias amplias en materia energética.	Acceso directo a financiamiento. Mayor potencial de acceso a acuerdos de cooperación internacional. Mayor influencia en la política energética.	Dificultad para la toma de decisiones. La eficiencia energética “compite” con los otros temas. Limitaciones para retener el personal (carrera técnica y remuneración).	DOE – US (Departamento de energía de Estados Unidos) China Japón (Energy Efficiency Division)
Agencia gubernamental centrada en la “energía limpia”	Mayor potencial de acceso a acuerdos de cooperación internacional. Mayor capacidad para captar recursos humanos especializados en el tema	Enfoque limitado del tema genera menos influencia. Competencias entre temas relacionados (EE y EERR). Posible enfrentamiento con otros organismos dentro del aparato gubernamental.	Australia Francia México
Agencia gubernamental enfocada solamente en la EE	Gran oportunidad de crear una cultura pro-EE. Atractivo para captar personal especializado y una gestión dinámica. Es posible el apalancamiento con otras fuentes (ej. GEF, donaciones)	Enfoque muy limitado proporcionaría menos peso. El éxito depende de la conducción (gestión directiva). Una agencia dedicada podría llegar a estar aislada de la política energética. Compite por recursos.	PROCEL- Brasil Canadá India (Bureau of Energy Efficiency)
Autoridad independiente, creada por estatuto, dedicada a promover la eficiencia energética	Vínculos más directos con el sector privado. Mayor independencia y autonomía: flexibilidad en la contratación de la gestión y el personal; mayor acceso al asesoramiento y apoyo externo; flexibilidad para la obtención de fondos y la toma de decisiones). Acceso a financiamiento tanto público como privado.	Menos acceso directo a donaciones. Competencia con otros organismos públicos. Cambio de alcance de las actividades o programas puede requerir de modificaciones en la legislación.	EST – UK (United Kingdom—Energy Saving Trust) SEI (Sustainable Energy Ireland)

MODELO INSTITUCIONAL	VENTAJAS	DESVENTAJAS	EJEMPLOS
Corporación independiente focalizada en la EE	Independencia y autonomía. Acceso a capacidades técnicas de alta calidad del sector privado. El foco en la EE permite generar competencias claves. Puede formar organizaciones mixtas y filiales. Hay flexibilidad para obtener los insumos y recursos externos.	Menor acceso a fondos públicos. La selección de directivos y la composición de la mesa directa impacta en la efectividad de la agencia. Competencia con otros organismos públicos.	KEMCO (Korea Energy Management Corporation) IDEA (España) NYSERDA (Estado de Nueva York – EEUU)
Organismo público-privado	Mayor independencia y autonomía. Mejor llegada al sector privado y a los consumidores. El foco en la EE permite generar competencias claves.	No tiene acceso directo al proceso de conformación de políticas. Menor acceso a financiamiento público. Puede que no sea una “solución” permanente ³⁹ .	DENA (Alemania) KAPE (Polonia) AChEE (Chile)
Organización no gubernamental (ONG) dedicada a la eficiencia energética.	Acceso a financiamiento y recursos del sector privado. Mayor independencia y autonomía. Alta credibilidad en algunos sectores. El foco en la EE permite generar competencias claves.	No tienen acceso directo al proceso de conformación de políticas energéticas. Menor acceso al financiamiento público. Algunos grupos de interés consideran que las ONG no son creíbles. Estructura de gobierno de las ONG puede imponer otras restricciones	Austria Croacia

Fuente: Ventajas y desventajas de cada modelo organizacional - An Analytical Compendium of Institutional Frameworks for Energy Efficiency Implementation (2008, WBG)

Entendiendo que los distintos modelos de AEE tienen ventajas y desventajas, y que por tanto, no hay a priori un modelo preferible a otro, la Agencia Internacional de Energía establece tres premisas básicas que deben ser tomadas en cuenta al momento de crear una Agencia de Eficiencia Energética:

- I. La Agencias debe estar dotada de una **base jurídica** (por ejemplo mediante estatutos propios) para generar sentido de permanencia y de política a largo plazo.
- II. Los **factores y las competencias básicas** que contribuyen al éxito de las agencias de eficiencia energética son varios. La Agencia Internacional de Energía concluye

³⁹ Con el tiempo puede pasar a otro modelo.

que el éxito de una AEE no depende de una variable específica, sino que implica una adecuada conjunción de diversos factores clave tales como: contar con una conducción fuerte y buenos apoyos externos, dentro de los que se incluye al sector privado.

- III. El diseño de **la agencia de eficiencia energética** debe ser **consistente con los objetivos** y requerimientos establecidos, dicho de otra manera, la forma de organización debe ser compatible con las competencias que debe asumir. De aquí surge el mejor modelo institucional, ya que el alcance de las actuaciones de las Agencias depende de la forma jurídica y patrimonial elegida.

Por lo tanto, y al no existir consenso entre los especialistas sobre qué tipo de modelo de AEE es más eficaz, cada país escoge el modelo que mejor se adapta a su realidad. A modo de ejemplo a continuación se presentan, de manera breve, algunos ejemplos concretos.

Ejemplo de Agencia Pública: Agencia de EE de California, La California Energy Commission (CEC) -1974.

Las políticas, planes y programas promovidos por la California Energy Commission cuentan con un elevado nivel de éxito, porque ha permitido disminución de consumo energético con el consecuente desacoplamiento del crecimiento económico del Estado de California de su demanda energética.

La Comisión de Energía⁴⁰ es una institución pública del Estado de California, la cual fue establecida por la Asamblea Legislativa, y tiene como misión lograr que los “*ciudadanos cuenten con opciones energéticas a precios adecuados, con seguridad de suministro, diversas, seguras y acordes con la protección del medio ambiente*”. Esta extensa definición del rol a desempeñar, determina una amplia variedad de actividades, pero lograron imprimirle un carácter técnico con un esquema de trabajo construido sobre las bases de grandes acuerdos ciudadanos y en la implementación de acuerdos público – privados.

Las principales responsabilidades de la CEC incluyen: prever las necesidades futuras de energía y mantener el historial de datos energéticos, otorgar licencias a plantas termoeléctricas de 50 MW o más, promover la eficiencia energética a través de normas, impulsar la energía renovable por medio de apoyos al mercado de tecnologías emergentes, entre otras.

El Directorio de la Comisión está compuesto por cinco miembros, los cuales son propuestos por el Gobernador y ratificados por la mayoría de los miembros electos del parlamento estatal, con una duración de 5 años en el cargo y con dedicación de tiempo

⁴⁰ Cuyo nombre formal es “Comisión para la Conservación de Recursos Energéticos y el Desarrollo”

completo. Esto genera una dependencia política, lo que en otros contextos podría ser contraproducente.

Los integrantes del Directorio poseen competencias técnicas de calidad y debe involucrar un experto en el campo de la ingeniería y las ciencias físicas, un abogado con experiencia en derecho administrativo, un experto en la protección del medio ambiente y el estudio de ecosistemas, un economista con experiencia en el manejo de recursos naturales y un miembro de la población en general. Dada la gran variedad de funciones que gestiona la CEC, su organigrama está compuesto por cinco divisiones funcionales, dentro de las que se encuentran una de combustibles y transportes, de análisis del abastecimiento eléctrico y la división de eficiencia energética y de energías renovables.

La Comisión se financia mediante un cargo a la tarifa eléctrica en las cuentas individuales de los consumidores finales que, para noviembre de 2010, corresponde a US\$ 0,00029 / kWh.

Esto fue posible por el **consenso amplio en la población**, la cual estaba familiarizada con el tema energético y también ambiental y estableció una especie de respaldo para la instauración de políticas energéticas más agresivas y eficaces⁴¹. Esto se ve reflejado en el desacoplamiento del crecimiento del PIB y la demanda energética que se comienza a vislumbrar ya a mediados de la década del setenta.

Ejemplo de Agencia Público-Privado: Agencia Alemana de EE, La Berlin Energic Agentur (BEA)-1992.

La *Berlin Energie Agentur* adoptó una naturaleza jurídica público-privada lo que le genera la imposibilidad de ejercer potestades regulatorias. Su principal misión es la de implementar los planes, programas y regulaciones elaborados por el Ministerio de Energía Alemán.

Sus competencias tienen relación con:

- i. Asesoramiento sobre políticas públicas a gobiernos y empresas sobre energía y eficiencia,
- ii. Desarrolla proyectos de eficiencia energética con modelos de financiamiento,
- iii. Además generó la apertura de un mercado para las energías renovables no convencionales.

⁴¹ Desde 1974 se han promulgado más de 100 leyes para impulsar la eficiencia energética por el Estado de California.

Este accionar se articula a través de una **Dirección Ejecutiva** que tiene a su cargo cuatro divisiones funcionales: a) *división de contratación* (dedicada a proveer soluciones en materia de eficiencia energética y otras energías), b) *división de consultoría* (cuya función es la de dar asesoramiento a los actores del sector público y privado en reducción de emisiones de carbono, reducción de consumo energético y costos de inversión), c) *división de transferencia internacional* (brinda asesoramiento en mecanismos de eficiencia energética a distintos países⁴²) y d) *la división de administración y finanzas*.

En cuanto a su financiamiento, la Agencia cuenta con un presupuesto anual de 6,5 millones de euros y es una de las pocas agencias de eficiencia energética que obtiene utilidades⁴³. El Municipio de Berlín es el principal cliente de la agencia y por lo tanto el mayor financista de la BEA.

El funcionamiento de la Berlin Energie Agentur examinado por diferentes organizaciones como la IEA o WBG, es sumamente positivo. La Agencia Internacional de Energía destaca especialmente el financiamiento de la organización (el cual se obtiene mediante las asesorías y servicios que proporciona a sus clientes) porque que además obtiene ganancias.

En cuanto al ahorro de energía que se deriva de las acciones de la Agencia, a la fecha se ha logrado evitar un consumo de energía por un total de 160 millones de euros, solo en edificios públicos de Berlín⁴⁴.

Cabe mencionar también que este caso es el antecedente directo que se empleó para el diseño institucional de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, si bien tiene impacto local (por tratarse de una agencia municipal) su organización es aplicable a una agencia regional o nacional.

Otro Ejemplo de Agencia Público-Privado: La AChEE (la Agencia Chilena de Eficiencia Energética) - 2010.

Si bien ya se ha presentado un caso de agencia público-privada, se incluyen este ejemplo por tratarse de una AEE aún en formación, la cual permite identificar lecciones aprendidas sobre su proceso de implementación. Además de tratarse de un país con el cual se integra la misma región y se comparte la cultura latina.

La primera medida para el diseño de la AChEE fue la identificación de los distintos roles que cumple el Estado en el ámbito energético, distinguiendo la formulación de políticas,

⁴² Es a través de esta división que se produce el intercambio de conocimiento con las autoridades chilenas

⁴³ 370.000 euros el año 2007.

⁴⁴ <http://www.berliner-e-agentur.de/en/facts>

planes y normas legales y reglamentaciones; además de los espacios de aplicación o ejecución del marco legal. Cumplimentada la etapa de identificación se decide, siguiendo las tendencias internacionales y las recomendaciones de los expertos, separar funciones y asignarlas a distintas instituciones con características distintas. En el mensaje de la Ley 20.402 se menciona la necesidad de separar las funciones de elaboración y evaluación de políticas públicas de las funciones relacionadas con la ejecución de las mismas (implementación de planes, programas, regulación técnica, fiscalización).

El marco institucional de la eficiencia energética en Chile tiene dos organismos: la División de Eficiencia Energética del Ministerio de Energía que cumple con la función de definición de políticas y regulaciones sobre eficiencia y la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, entidad con participación público-privada encargada de la implementación de las regulaciones y políticas definidas anteriormente por la División.

La *División de Eficiencia Energética* tiene a su cargo el rol regulatorio, por lo que en entre sus competencias se encuentra el diseño de las políticas públicas, la coordinación intra-gubernamental y sectorial de las medidas o políticas relacionadas con eficiencia energética, la regulación y establecimiento de estándares mínimos de eficiencia energética, la evaluación de Programas y la generación de información y estadísticas, entre otras.

La *Agencia de Eficiencia Energética*, constituida bajo un modelo de organización de carácter público-privado, se enfoca en la implementación de las políticas y regulaciones establecidas por la División de Eficiencia Energética, asesorando en el diseño de las mismas sobre la base de la experiencia práctica y cuenta el importante feed-back del sector privado.

Por lo tanto, la División de Eficiencia Energética es quien provee la parte estratégica que motive la concreción de la EE en el país, estrategia PUSH, mientras que la Agencia actúa como facilitador/implementador de los planes, proyectos y programas, estrategia PULL, siendo ambas necesarias para el desarrollo del mercado de eficiencia.

El proyecto de ley original que creaba el Ministerio de Energía no contemplaba inicialmente la inclusión de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética. Fue la Dirección Ejecutiva del Programa País de Eficiencia Energética la que impulsó y comenzó a socializar la necesidad de contar con una organización que gozara de estabilidad institucional de largo plazo que se hiciera cargo de la eficiencia energética.

Como corolario del proceso de análisis previo para la creación de la Agencia se llegó a la conclusión que la misma debería ser flexible para poder ejecutar y adaptarse rápidamente a las necesidades del mercado. Concluye además que la nueva estructura institucional

debe ser tal que *permita una participación activa del sector privado* en el diseño y ejecución de los programas, la experiencia internacional muestra que la ejecución de las políticas en eficiencia energética debe aprovechar las sinergias existentes con el sector privado.

La Agencia Chilena de Eficiencia Energética, se presenta entonces como una Corporación en la que participan el Estado y el sector privado y se basa en la existencia de un interés común del estado y los privados en la eficiencia energética. Este organismo se encarga de la proposición de iniciativas y programas a la División del Eficiencia Energética, que es finalmente el órgano que cuenta con la facultad de decidir cuáles se van a implementar y provee los recursos necesarios.

Las ventajas atribuibles a este modelo público privado, en el caso particular de la AChEE, se listan a continuación:

- Incrementa el grado de compromiso de los actores privados con las políticas públicas de EE, como consecuencia de la identificación de intereses comunes.
- Obliga a mantener altos estándares y compromiso sobre los proyectos y programas.
- Brinda la posibilidad de mejorar la implementación y diseño de políticas, mediante una estrategia del tipo bottom-up.
- Otorga mayor estabilidad a la AEE frente a cambios de autoridades (busca eliminar la dependencia del gobierno de turno).
- Obliga a una gestión eficiente y técnica sobre los recursos materiales y humanos.
- Mejora la cooperación entre las distintas dependencias de gobierno que participan en la implementación de planes y programas de EE.

El ex Director Ejecutivo del Programa País de Eficiencia Energética destaca que el modelo público-privado saca a las acciones de eficiencia energética del “tráfico político” ya que, dada su naturaleza, corrían riesgo de ser usadas como un instrumento electoral (por ejemplo, el recambio de luminarias).

En este caso particular la experiencia previa del Programa País de Eficiencia Energética, si bien nace de manera totalmente pública⁴⁵ en su comunicación se lanza como un instrumento público-privado, evidenció el muy buen recibimiento de la sociedad por este tipo de modelo institucional. Lo cual se atribuye a la posibilidad de contar con un control cruzado y a la continuidad de largo plazo. Este funcionamiento satisfactorio del Programa País de Eficiencia Energética se ve respaldado por sucesivos aumentos de presupuesto público.

⁴⁵ el 100% del presupuesto fue suministrado por el estado

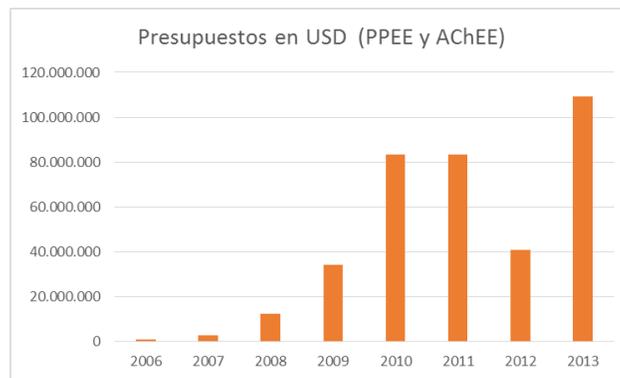


Figura 10) Evolución del presupuesto en USD PPEE y AChEE⁴⁶

La Estrategia Nacional de Energía 2012-2030, definida por el Ministerio de Energía, determina los pilares fundamentales de la política energética y pretende direccionar y proyectar el crecimiento económico definiendo políticas a largo plazo y enuncia que el crecimiento que debe ser respaldado con energía limpia, segura y económica. Establece seis lineamientos generales que guían la política energética y el primero de ellos es el crecimiento con eficiencia energética⁴⁷. Para la concreción de estas metas se definen medidas que pasan a ser competencia de la División de Eficiencia Energética.

La AChEE tiene como objetivo fundamental el estudio, evaluación, promoción, información y desarrollo de todo tipo de iniciativas relacionadas con la diversificación, ahorro y uso eficiente de la energía, pero ejerce potestades públicas. Toma la forma de una persona jurídica de derecho privado, sin fines de lucro, figura esta que puede ser ejercida por las formas jurídicas de una fundación o de una corporación. Se eligió el formato de “fundación”, debido a que se definió que los directores se tenían que ver obligados a cumplir con ciertos estándares de trabajo y para ello debería ser remunerados –lo que se puede hacer en una fundación- porque se buscaba que éstos tuvieran la obligación de estudiar los temas, de estar al tanto de la contingencia nacional, etc.

La Agencia debe enfrentar el desafío de desarrollar una conciencia colectiva, instalando el concepto de eficiencia y ahorro energético en la sociedad.

Hasta el momento, si bien la AChEE es de carácter público-privado, se financia con fondos públicos. Nace con un aporte del Ministerio de Energía y puede aceptar donaciones,

⁴⁶ Informe Final, Programa Agencia de Eficiencia Energética. Ministerio de Energía de Chile, Subsecretaría de Energía (2013).

⁴⁷ Los otros son; despegue de las energías renovables no convencionales, en cuanto a las energías tradicionales mayor preponderancia al recurso hídrico, la creación de una carretera eléctrica pública, mercado eléctrico más competitivo y el avance sostenido en las opciones de interconexión eléctrica regional.

tomar concesiones, celebrar contratos y realizar cualquier actividad económica dentro de los fines propuestos y las acciones establecidas. A su vez la AEE se compromete a rendir cuenta de los gastos mes a mes, tener un adecuado control de gestión de finanzas, reintegrar fondos en el caso de que no hayan sido utilizados, entre otros.

El directorio de la AChEE es quien la administra y ejerce la dirección de la misma, a su vez define las políticas globales de desarrollo institucional (de la Agencia), los planes de mediano y largo plazo, y vela por el cumplimiento de los fines de la Agencia. Originalmente se definió que el Directorio estaría integrado por ocho miembros, de los cuales tres provendrían necesariamente del sector privado; en la práctica, el actual Directorio está compuesto por tres representantes del sector público y cinco del sector privado. Cabe mencionar también que no participa ninguna ONG ni asociaciones de consumidores.

Respecto al organigrama de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, se identifican cinco áreas de trabajo específicas: industria y minería, comercial, público y residencial, transporte, educación y capacitación y desarrollo de negocios. Cuenta además con un área encargada de la medición y verificación.

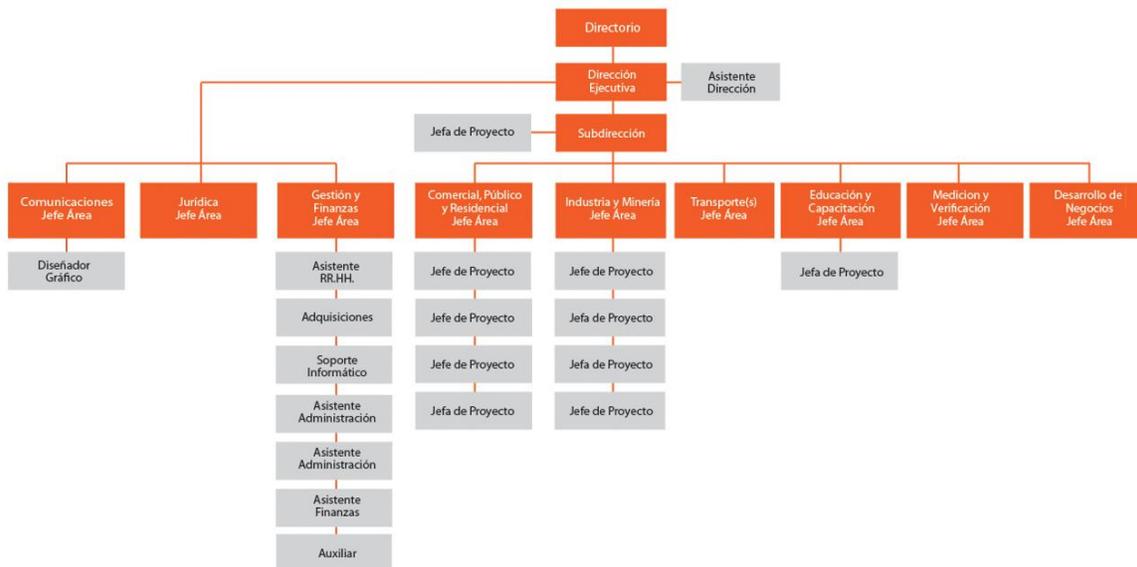


Figura 11) Ejemplo- Organigrama de una ANEE

La agencia se ha comprometido a rendir cuenta de los gastos ante la autoridad competente, pero es más importante aún el hecho de rendir cuenta sobre los avances, logros y oportunidades de mejora acerca de las acciones implementadas en EE. La rendición pública de cuentas en relación al uso y al impacto de los recursos invertidos en

eficiencia energética es de vital importancia en la construcción de la credibilidad de la agencia y el involucramiento de la sociedad. Proporciona también información útil para el proceso continuo de formulación e implementación de políticas públicas.

El marco político, normativo e institucional del caso chileno muestra una evolución y aprendizaje que lleva tiempo y compromiso. Muchos de los resultados actuales son la consecuencia de casi diez años de trabajo en el tema. La línea de tiempo que se muestra a continuación coincide con experiencias de otros países, en estos casos la “Ley de Eficiencia Energética” surge después de haber aprendido de errores y aciertos.

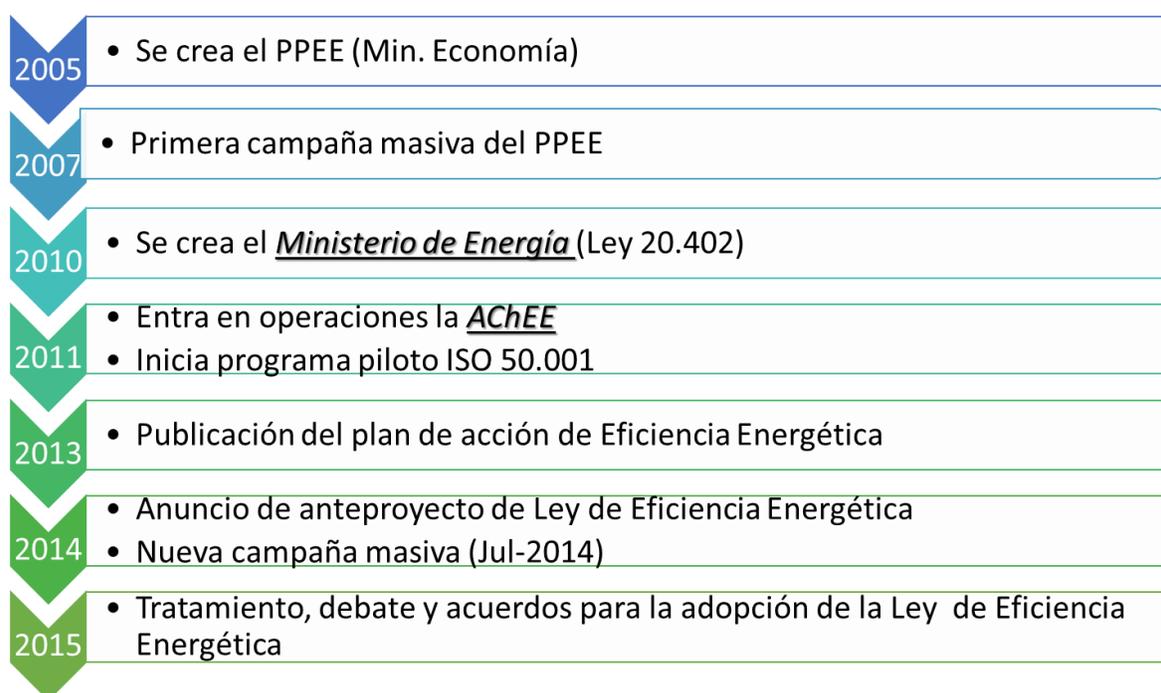


Figura 12) Línea de tiempo- Marco político, normativo e institucional AChEE

3. Algunas lecciones aprendidas del mundo

Herramientas claves

Es necesario *identificar drivers que pongan a la EE en la agenda política pero principalmente en la agenda social*. La coyuntura se transforma en algo permanente, como lo hiciera Japón a principio de los años 70, cuando forma parte de una política de estado que mira el largo plazo.

El *apoyo y compromiso político* del más alto nivel es fundamental para alcanzar el éxito. Esto exige mensajes claros más allá de los discursos, requiere de acciones concretas

alineadas con la política que muestren la importancia real que se le da al tema (posición institucional, asignación de recursos, carreras profesionales, etc.).

Existen *diferentes modelos* de agencias u organizaciones que se encarga de implementar y mejorar la eficiencia energética. *Cada país debe identificar el que mejor se adapta al contexto local*, lo cual incluye no solo lo cultural sino también lo regulatorio y su historia política en el tema.

Los modelos actuales se basan en una *segmentación de funciones, claridad de roles y objetivos*. De esta manera el Estado formula las políticas, elabora leyes, etc. y delega en la agencia especialidad la aplicación.

Rendir cuentas, es la mejor forma de involucrar a la sociedad y de darle credibilidad a la agencia. Para ello ésta debe informar al estado, a los organismos de financiamiento y a la sociedad acerca de los ahorros logrados por las acciones implementadas.

Algunas dificultades

Falta de capital humano con formación en EE tanto en el sector privado como público. Se requiere de formación en el tema para la correcta formulación de políticas públicas, para el desarrollo de programas (por ejemplo recambios tecnológicos, apoyo a la industria, etc.) y de la oferta de servicios en el mercado (ya sean bancos con capacidades para evaluar estos proyectos, empresas tipo ESEs, servicios técnicos actualizados y de calidad, etc.). Es importante contar con una disponibilidad en cantidad y calidad de profesionales y técnicos *habilitados* que faciliten un desarrollo acelerado de la EE.

La *disponibilidad de información* es otra de las dificultades que impactan en la implementación de las actividades de la agencia y por ende en la credibilidad de la misma. Es fundamental poder medir, hacer un diagnóstico del estado de partida para luego poder cuantificar las mejoras o los logros u oportunidades de mejora de los planes y programas. Hoy en día el mundo ha avanzado mucho en este aspecto y sus aprendizajes se han volcado en los modelos de reporte y verificación. Se debe crear un *sistema de indicadores de eficiencia energética*, lo cual requiere del desarrollo previo de metodologías y definición puntos de referencia para medir los efectos de las acciones a implementar.

En algunos casos las *fuentes de financiamiento* pueden dificultar el accionar de la agencia, sobre todo en los casos en los que se genera una marcada dependencia de la política de turno. Lo cual se puede subsanar definiendo el mecanismo de financiamiento en la etapa de confirmación de la Agencia, buscando la autarquía política (por ejemplo: un % del presupuesto asignado a determinado organismo).

No pueden desarrollarse planes y programas para la mejora de la eficiencia en base únicamente a la cooperación internacional. Esta última tiene límites en cuanto a la duración y los aportes económicos y cuando se retiran se corre el riesgo, elevado, de que se desmorone de manera progresiva las mejoras que se había alcanzado. Esto atenta contra las expectativas de continuidad y largo plazo y hay que tenerlo en cuenta en el diseño de la agencia y sus actividades.

4. Conclusiones y recomendaciones

El Banco Mundial, en el marco del Programa de Asistencia para la gestión del Sector Energético (ESMAP), identifica siete modelos institucionales para la implementación de la eficiencia energética. Todos estos presentan ventajas y desventajas y la elección del modelo institucional más apropiado dependerá del contexto en el cual esté inmerso, los objetivos y metas de la agencia de EE y de los sectores a alcanzar y sus barreras para la implementación de medidas y acciones de EE.

Se puede observar una evolución histórica en el formato de las agencias de EE, las más recientes tiende a ser instituciones públicas o autoridades legales independientes especializadas. Podría decirse que las dos dimensiones rectoras de una agencia son el grado de concentración en el abordaje de la eficiencia energética (si se construirá como una agencia de energía, una agencia que atienda algunos temas relacionados con la energía y entre ellos la EE o específica en eficiencia energética) y el modelo institucional (si será de carácter totalmente pública o del tipo público-privado).

Las Agencias ya establecidas alrededor del mundo se encuentran trabajando en los siguientes temas:

- Seguir investigando acerca de los factores que viabilicen el desarrollo de los mercados de EE y el incremento de las inversiones en este tema.
- La cooperación y el intercambio de lecciones aprendidas entre países que busquen implementar o ya hayan implementado algún tipo de agencia para la mejora de la EE.
- En relación al ítem anterior, se pretende contar con información acerca de los marcos institucionales para la EE y cómo crear condiciones a través de una base legislativa.

BIBLIOGRAFÍA

Agencia Chilena de Eficiencia Energética: *razones de la adopción del modelo público-privado y sus implicancias. Análisis crítico del marco institucional*. Marzo 2011, Responsable: Pilar Moraga Sariego, Autores: Universidad de Chile y otros.

“Ahorro energético permanente gracias a la eficiencia energética activa” Mayo 2011. Autor: Jean-Jacques Marchais (Schneider Electric).

“Compendio de Guías de Orientación del Uso Eficiente de la Energía y de Diagnóstico Energético”. Mayo 2008, publicación del Ministerio de Energía y Minas del Perú (MINEM).

“Documento N° 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA - Situación actual y recomendaciones. Un enfoque de política pública” Noviembre 2012. Academia Nacional de Ingeniería – Instituto de Energía.

“Eficacia institucional de los programas nacionales de eficiencia energética: los casos del Brasil, Chile, México y el Uruguay”. CEPAL, Programa de cooperación CEPAL-BMZ/GIZ. Mayo 2011, Autores: Odón de Buen, Beno Ruchansky, Andrés Romero, Gilberto Januzzi.

“Eficiencia Energética en América Latina y el Caribe: avances y desarrollo en el último quinquenio”. CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura. Noviembre 2013, Autores: Carpio Claudio - Coviello.

“Eficiencia energética en accionamientos” 2009. Documento Técnico de Siemens S.A. – España.

“Eficiencia energética en motores eléctricos” Diciembre 2009. Centro Tecnológico de Eficiencia Energética y Sostenibilidad – España.

“Eficiencia energética en motores de planta textil INTA, Argentina” 2012. International Copper Association (ICA-PROCOBRE).

“Energy Efficiency: A Recipe for Success” 2010. WEC.

“Energy Efficiency Governance”. IEA, 2010.

“Escenarios energéticos para la Argentina 2013-2030 con políticas de eficiencia” Diciembre 2013. Fundación Vida Silvestre.

“Estudio - Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2010-2020”. Programa de estudios e investigación en energía (INAP) - Universidad de Chile, septiembre 2010.

“Guía de Estándares Mínimos de Eficiencia Energética” Enero 2009. Publicación del Ministerio de Energía y Minas del Perú (MINEM).

“Guía práctica para la eficiencia energética en el Sector Público” 2011. Ministerio de Ambiente de Guatemala.

“Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de la República de Chile, 2014” Octubre 2014. CEPAL.

“Indicadores de políticas públicas en materia de eficiencia energética en América Latina y el Caribe” Mayo 2010. CEPAL, Autor: Luiz Augusto Horta Nogueira.

Informe final del Proyecto *“Incremento de la Eficiencia Energética y Productiva en la Pequeña y Mediana Industria de Argentina”* 2006. Documento de la Agencia Alemana de Cooperación Internacional.

“Instrumentos para la elaboración de una política energética sustentable en Chile”. 2011. Proyecto FONDECYT de iniciación: *“Instrumentos para la elaboración de una política energética sustentable”* Universidad de Chile.

“La eficiencia energética en el Perú” 2014. Iris Cárdenas Pino, Dirección General de Eficiencia Energética del Ministerio de Energía y Minas del Perú.

“Instrumentos para la Elaboración de una Política Energética Sustentable”. Ma. F. Riveros Inostroza, 2011.

“Manual de eficiencia energética y energías renovables para viviendas sociales” Dirección Nacional de Energía del Ministerio de Industria, Energía y Minería – Programa de Eficiencia Energética de Uruguay.

“Manual para la Implementación de un Sistema de Gestión de Energía” 2014, Comisión Nacional de Uso Eficiente de Energía (CONUEE), México.

“Mecanismos e instrumentos financieros para proyectos de eficiencia energética en Colombia” Ministerio de Minas y Energía de Colombia, Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) y PNUD.

“Plataforma Escenarios Energéticos Argentina 2030” Aportes para un debate energético nacional. 2012. Promotores: CEARE, ITBA, FARN, AVINA.

“Peer Review on Energy Efficiency in Chile”. Asia-Pacific Economic Cooperation, 2009.

“Recomendaciones de Políticas de Eficiencia Energética Regionales”. IEA – CEPAL – Ministerio de Perú. 2015.

“Situación y perspectivas de la eficiencia energética en países de América Latina y el Caribe” Julio 2009. CEPAL, Autores: Carpio - Coviello Manlio.

“World Energy Perspective: Energy Efficiency Policies – What works and what does not” 2013. WEC.

“25 Energy Efficiency Policy” Recommendations. Update 2011. IEA (International Energy Agency).

SITIOS WEB VISITADOS

Agencia Chilena de Eficiencia Energética (www.achee.cl)
Agencia del Ambiente y la Gestión de la Energía (ADEME) (www.ademe.fr)
Agencia Internacional de Energía (IEA) (www.iea.org)
Energy Saving Trust (www.energysavingtrust.org.uk)
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (www.cepal.org)
Comisión Nacional de Uso Eficiente de Energía (CONUEE) (www.conuee.gob.mx)
Departamento de Energía de Estados Unidos (US Energy Dept.) (www.energy.gov)
Instituto Catalán de Energía (ICAEN) (<http://icaen.gencat.cat/es>)
Instituto de Diversificación y Ahorro de Energía (IDEA) (www.idae.es)
Ministerio de Energía y Minas del Perú (MINEM) (www.minem.gob.pe)
Ministerio de Minas y Energía de Colombia (MEM) (www.si3ea.gov.co)
Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) (www.olade.org)
Programa ECPA – Organización de Estados Americanos (OEA) -(www.ecpamerica.org)
Red Latinoamericana de Eficiencia Energética (Red LAC EE) (www.red-lac-ee.org)
Schneider Electric (www.schneider-electric.com.co/)
Secretaría de Energía de Argentina (SE) (www.energia.gob.ar)
Siemens Argentina S.A. (www.siemens.com)
Sustainable Energy for All (www.se4all.org)
Renewable and Energy Efficiency Partnership (www.reep.org)
WEC - World Energy Council (www.worldenergy.org)
WEG Argentina S.A. (www.weg.com.ar)