

DATOS DE ENERGÍA



Eliminación de los desincentivos para promover la eficiencia energética

La eficiencia energética es la forma más barata y limpia de satisfacer las necesidades energéticas de un país. Su implementación, a través del mejoramiento de edificios, procesos y artefactos que utilizan electricidad y gas natural tiene un enorme potencial de ahorro de dinero, de creación de puestos de trabajo y de reducción de la contaminación.¹ Sin embargo, existen barreras de mercado que impiden que los hogares, el comercio y la industria aprovechen esta oportunidad. Se necesitan programas de eficiencia energética que provean información, asistencia e incentivos a los clientes para superar dichas barreras.² Asimismo, las empresas distribuidoras tienen un poderoso desincentivo para promover la eficiencia energética entre sus clientes, a pesar de los beneficios que esta les genera. Bajo la regulación eléctrica tradicional, si una empresa de servicio público de distribución ayuda exitosamente a sus clientes a ser más eficientes, corre el riesgo de no poder cubrir los costos de prestar el servicio de distribución y de no proveer un retorno a sus inversionistas. El regulador puede solucionar este problema al implementar un mecanismo de desacople que ajuste las tarifas para asegurar que la empresa de servicio público de distribución recupere los costos que el regulador autorice, ni más ni menos. Más de la mitad de los estados de los Estados Unidos ya han adoptado el desacople para sus empresas de electricidad y de gas. Esta medida es necesaria, pero por sí sola no es suficiente. Se necesita un paquete de políticas que le permite a las empresas de servicio público de distribución invertir en el recurso energético más limpio y barato: la eficiencia energética.

Las empresas de servicio público, junto con sus reguladores, tienen la responsabilidad de prestar a sus clientes servicios energéticos confiables y a precios razonables. Independientemente de la clase de servicio energético que ofrezcan, ya sea la distribución eléctrica; la generación de electricidad dentro de un mercado competitivo; o un servicio integral de distribución, transmisión y generación de energía, estas empresas juegan un papel crítico en el aumento de la eficiencia energética. Las empresas de servicios públicos tienen relaciones establecidas con sus clientes quienes las ven como “autoridades energéticas” e invierten millones de dólares en infraestructura energética. En Estados Unidos,

por ejemplo, estas empresas en su conjunto invertirán más de dos billones de dólares en infraestructura entre los años 2010 y 2030.³ Las empresas de distribución también tienen la capacidad de reducir los costos de transacción para terceros que suministren servicios de eficiencia energética. A pesar de esto, la regulación tradicional desincentiva a las empresas de distribución a invertir en el recurso más barato y de mayor rendimiento—la eficiencia energética—porque esto las perjudica financieramente.

Tradicionalmente, las empresas de distribución recuperan los costos fijos a través de cargos (volumétricos) por consumo. Cuando bajan las ventas, es posible que las empresas de distribución no logren recuperar sus costos



Para más información, por favor contacte:

Daniela Martinez
(202) 717-8197
dmartinez@nrdc.org

Amanda Maxwell
(202) 289-2368
amaxwell@nrdc.org
switchboard.nrdc.org/
blogs/amaxwell

Dylan Sullivan
(312) 663-9900
dsullivan@nrdc.org
switchboard.nrdc.org/
blogs/dsullivan/

fijos y cuando las ventas aumentan pueden ganar más de lo autorizado por concepto de costos fijos y un retorno razonable. Motivadas por este incentivo a vender o distribuir más (en inglés, *throughput incentive*), las empresas de distribución pueden actuar en contra de la eficiencia energética a pesar de las políticas que la promueven.

El incentivo a vender o distribuir más energía frecuentemente provoca la *inacción* de las empresas respecto a la eficiencia energética, aún cuando ésta sea la manera más barata de suplir las necesidades energéticas de sus clientes. Adicionalmente, algunas veces las empresas de distribución actúan en contra de la eficiencia energética. En Estados Unidos, por ejemplo, las empresas de distribución se han opuesto a—o no han apoyado—códigos altamente costo efectivos para la construcción de nuevos edificios y estándares para electrodomésticos y equipos a nivel local, estatal y nacional.

Afortunadamente, hay una manera sencilla, efectiva y probada de eliminar ese conflicto: cortar el vínculo entre las ganancias de las empresas de distribución y la cantidad de energía que ellas venden o distribuyen, al ajustar las tarifas para asegurar que la empresa recupere sus costos fijos autorizados, ni más ni menos. En combinación con otras políticas claves para fomentar la eficiencia energética, este *mecanismo de desacople* puede liberar a las empresas para que éstas puedan ayudar a sus clientes a ahorrar energía en todas las instancias en que esto resulte más barato que producirla y distribuirla.

EL CONFLICTO ACTUAL DE LAS EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN

A pesar de la importante función que las empresas de distribución pueden desempeñar para estimular a sus clientes a ser más eficientes en el consumo de energía, la recuperación de costos de la mayoría de este tipo de empresas está ligada a alcanzar o a superar los niveles de ventas proyectados al momento de establecer las tarifas, sin tomar en consideración los riesgos económicos y medio ambientales derivados del aumento en las ventas.

En los Estados Unidos bajo la regulación tradicional, el regulador determina la cantidad de dinero que la empresa de distribución necesita cobrar a sus clientes para recuperar los costos prudentemente incurridos en el mantenimiento e inversión en redes de infraestructura, generadores y (en el caso de distribuidoras de propiedad privada) un retorno razonable de la inversión. Luego, el regulador divide los ingresos autorizados por la cantidad de energía que espera que los clientes de las distribuidoras consuman, y establece una tarifa, es decir, un cargo por kilowatt-hora (kWh).

Una vez que se determinan las tarifas, usualmente cada unos cuantos años, los ingresos reales de la empresa distribuidora dependen de la cantidad de energía que consuman sus clientes y cualquier aumento o disminución en el consumo afecta la capacidad de la misma para

recuperar sus costos fijos autorizados, aun cuando los costos a corto plazo no cambien. Gran parte de los costos en los que una empresa de distribución incurre para servir a sus clientes—por ejemplo, servicios de la deuda y el costo de equipos de generación, transmisión y distribución ya instalados—es independiente a corto plazo de la cantidad de energía distribuida. En los Estados Unidos los costos fijos representan más de las tres quintas partes del valor de venta a clientes de un kilowatt por hora. Dentro de ese marco, cualquier aumento en las ventas por encima de los niveles proyectados significa que los ingresos de la empresa serán superiores a los previstos por el regulador generando ganancias extraordinarias a expensas del cliente. A la inversa, cualquier disminución en las ventas significa que la empresa recuperará menos en costos fijos de servicio que lo autorizado, causándole un perjuicio financiero. En el caso de empresas privadas, esto incluirá el retorno razonable autorizado para los inversionistas.

Por esta razón la empresa distribuidora se enfrenta a un fuerte desincentivo para invertir o comprometerse con cualquier mecanismo que disminuya las ventas, tales como la eficiencia energética, la generación distribuida, o la cogeneración, aun cuando éstas sean la forma más costo efectiva de satisfacer las necesidades energéticas de sus clientes. Esto además tiene el efecto negativo de enfocar la atención del regulador y de la empresa distribuidora únicamente en la venta y el costo de la fuente de energía prima, en lugar de enfocarse en mejoras en rendimiento, servicios energéticos (luz o calor) y en la cuenta total de energía. En todos los escenarios descritos los clientes salen perdiendo: si las ventas de la empresa distribuidora son superiores a las proyectadas, los clientes pagan por ganancias extraordinarias; si las ventas son inferiores, la empresa puede aún recobrar sus costos autorizados pero tiene que costear procesos legales caros, que sus clientes terminan pagando. Sin importar si las ventas suben o bajan, los clientes pierden los beneficios económicos de los cuales habrían gozado si la empresa hubiera invertido en eficiencia energética costo efectiva.

Si bien lo señalado previamente se aplica a la regulación eléctrica en Estados Unidos, país en el cual se utiliza la regulación por tasa de retorno, lo señalado previamente es totalmente aplicable al caso chileno. Con el modelo regulatorio actual, las distribuidoras chilenas enfrentan los mismos desincentivos que las norteamericanas para promover eficiencia energética. Como señala un informe preparado por Systep “Bajo el marco de la regulación chilena vigente, a la empresa distribuidora en rigor no debiera interesarle la eficiencia energética ni la reducción de las demandas de potencia, porque ello va en contra de sus intereses comerciales... las distribuidoras en Chile no tienen estímulos para ser agentes proactivos en la materia, más bien tienen desincentivos”.⁴

La eliminación de los desincentivos de las empresas de distribución promoverán la eficiencia energética: ilustración del problema y la solución en el caso estadounidense.

EL PROBLEMA

El regulador establece tarifas determinando los ingresos requeridos, que incluyen tanto los costos fijos y variables del servicio, según el nivel de ventas proyectado para el año o los años por venir y dividiendo los ingresos requeridos por las ventas proyectadas.

Ejemplo: Cómo se establecen las tarifas iniciales:

Ventas anuales proyectadas = 100 kWh

Costos variables = \$0.04 por kWh (compuesto principalmente por los costos operacionales de las centrales de energía)

Costos fijos = \$6 (compuesto principalmente por los costos de inversión y operación del sistema, de los que \$0.60 se destinan a retorno a los inversionistas)

Ingresos requeridos = \$4 de costos variables más \$6 de costos fijos = \$10.

Tarifa por kWh = \$0.10 (\$10 dividido por 100 kWh)

Cuando las ventas anuales reales de la empresa de distribución no son iguales a las ventas proyectadas, la empresa recobra una suma mayor o menor de los ingresos requeridos para cubrir sus costos fijos.

Ejemplo: Ventas inferiores a lo proyectado

Ventas anuales reales = 95 kWh

Costos variables totales \$0.04 por kWh x 95 kWh = \$3.80

Costos fijos = \$6, incluyendo \$0.60 de retorno a los inversionistas.

Ingresos reales requeridos = \$9.80 (\$3.80 + \$6)

Ingresos reales = \$9.50 (95 kWh x \$0.10 por kWh)

Pérdidas = \$0.30 (\$9.80 – 9.50)

Los ingresos de la empresa fueron inferiores a sus costos y ésta perdió la oportunidad de obtener ganancias.

Ejemplo: Ventas superiores a lo proyectado

Ventas anuales reales = 105 kWh

Costos variables totales: \$0.04 por kWh x 105 = \$4.20

Costos fijos = \$6, incluyendo \$0.60 de retorno a los inversionistas

Ingresos requeridos = \$10.20 (\$4.20 + 6)

Ingresos reales \$10.50 (105 kWh x \$0.10 / kWh)

Ganancias extraordinarias = \$0.30 (\$10.50 – 10.20)

Los ingresos de la empresa fueron superiores a sus costos fijos y la misma obtuvo ganancias extraordinarias del 50%.

En conclusión:

Por cada kWh de reducción de las ventas, la empresa pierde \$0.06 de la recuperación de sus costos fijos. Por cada kWh de aumento de las ventas la empresa obtiene ganancias extraordinarias iguales a ese monto. El problema se agrava si, con el fin de promover el uso eficiente de energía, las tarifas eléctricas son más altas para niveles de consumo mayores.

SOLUCIÓN

A través del mecanismo del desacople se realizan ajustes pequeños y regulares cada año a las tarifas con el objeto de compensar aquellos cobros realizados por debajo o por encima de los costos fijos incurridos durante el año anterior.

Ejemplo: Ajuste por un cobro en exceso de \$0.30:

Ventas proyectadas para el año siguiente = 100 kWh

Costo variable = \$0.04 por kWh (sin cambio desde el año anterior)

Costos fijos = \$6 (sin cambio desde el año anterior)

Ingresos requeridos = \$6 de costos variables + \$4 de costos fijos - \$0.30 de cobro en exceso = \$9.70

Tarifa por kWh = \$0.97 (\$9.70 / 100 kWh)

La tarifa de servicio se ajusta para devolver \$0.30 a los clientes a quienes se les cobró en exceso el año anterior.

DESACOPLE: ROMPIENDO EL VÍNCULO ENTRE LA RECUPERACIÓN DE LOS COSTOS DE SERVICIO Y LAS VENTAS DE ENERGÍA

El desacople es simplemente un mecanismo a través del cual se ajustan regularmente las tarifas con el fin de asegurar que los ingresos *reales* de una empresa distribuidora sean iguales a los ingresos *autorizados* por el regulador para cubrir sus costos fijos. El regulador puede realizar regularmente pequeños ajustes a las tarifas (típicamente inferiores a $\pm 3\%$ ⁵) para asegurarse de que las empresas puedan cubrir sus costos fijos autorizados, ni más ni menos. Estos pequeños ajustes a las tarifas rompen el vínculo entre—o desacoplan—los ingresos de la empresa y sus ventas, en cuanto que reintegran a la empresa o devuelven a los clientes el dinero que fue sobre o sub recaudado como resultado de las fluctuaciones en las ventas de energía. Esto asegura que las empresas de servicio público de distribución:

- recobren solamente los costos fijos autorizados por su regulador,
- no puedan obtener ganancias extraordinarias promoviendo un aumento en las ventas,
- no sufran pérdidas financieras en aquellos casos en que los programas de eficiencia energética, generación distribuida u otros esfuerzos del sector público reduzcan sus ventas.

Para implementar un mecanismo de desacople, el regulador establece un proceso periódico automático de comparación de los ingresos reales de las empresas distribuidoras con los ingresos autorizados y según esto ajusta las tarifas. Estos ajustes a las tarifas pueden hacerse tan frecuentemente como una vez al mes, o tan esporádicamente como una vez al año. En Estados Unidos en la mayoría de los casos se usan ajustes anuales.⁶

El desacople asegura que una empresa de distribución no recupere ni más ni menos que sus ingresos autorizados, la suma de ingresos que el regulador determina es necesaria para que la empresa mantenga la fiabilidad del servicio y genere retornos razonables a sus inversionistas. El desacople elimina el incentivo a vender o distribuir más. Una empresa de distribución que implemente el desacople podrá invertir en eficiencia energética sin poner en peligro la recuperación de sus costos fijos. Finalmente, el desacople también le permite al regulador mantener el sistema actual de tarifas volumétricas que incentivan al cliente a conservar energía o usar la energía eficientemente.

Es necesario destacar que el mecanismo de desacople es aplicable en Chile sin necesidad de modificar el esquema tarifario vigente del Valor Agregado de Distribución (VAD). Para una explicación detallada de la aplicación del mecanismo de desacople en Chile, ver el informe realizado por Systep “Introducción de la Eficiencia Energética a través de Incentivos a las Empresas Distribuidoras” de enero de 2009.⁷

EFFECTIVIDAD COMPROBADA

Años de experiencia en varios estados de los Estados Unidos demuestran que el desacople elimina el desincentivo que las empresas de distribución tienen para ayudar a sus clientes a volverse más eficientes en el consumo de energía. Por ejemplo, un estudio independiente encargado por el regulador del estado de Oregón descubrió que, en respuesta a la aplicación del mecanismo del desacople la empresa distribuidora Northwest Natural transfirió recursos de mercadeo de la publicidad destinada a promover su imagen a la publicidad destinada a incentivar la eficiencia energética.⁸ El informe concluyó que:

“Con base en la información que hemos recibido y analizado, recomendamos que se mantenga alguna forma de desacople de ingresos. Se demostró que dicho mecanismo redujo la variabilidad en la distribución de ingresos y alteró los incentivos de NW Natural para promover eficiencia energética. Aun cuando [el mecanismo de desacople] no proporciona un incentivo para que NW Natural promueva la eficiencia energética, sí elimina la mayor parte de los desincentivos que existen cuando se utilizan tarifas tradicionales.”⁹

La experiencia de las empresas de distribución eléctrica de California también muestra el impacto del desacople cuando este es parte de un paquete de políticas que incluyen metas agresivas de ahorro de energía e incentivos al buen rendimiento en la distribución eficiente de la energía. Las empresas de distribución californianas ahorraron más del doble de energía en el 2008 en comparación con la década anterior, década en la cual el regulador había eliminado el desacople durante varios años.¹⁰

En Estados Unidos, a nivel nacional el desacople es un claro incentivo a las inversiones en eficiencia energética. En 2010, 7 de los 10 estados de mayor inversión per cápita en programas de eficiencia energética en electricidad habían adoptado el desacople como política de estado.¹¹ En los últimos años, reguladores en los Estados Unidos han adoptado cada vez más políticas de desacople; la mitad de los estados del país tienen ahora políticas que rompen el vínculo entre la recuperación de los costos fijos y las ventas de electricidad y/o gas natural (Véase <http://www.nrdc.org/energy/decoupling>).

RESULTADOS REALES DE PEQUEÑOS AJUSTES

El desacople tiene un fuerte impacto en los incentivos de las empresas de distribución pero requiere solamente de un pequeño cambio en el proceso de fijación de tarifas. Una vez establecido el desacople, el regulador aún determina la suma de ingresos autorizados a la empresa para recuperar sus costos fijos (más un retorno razonable) y divide los ingresos autorizados por las ventas para determinar la tarifa. La diferencia principal es que el regulador establece un proceso

automático para comparar regularmente los ingresos *reales* que la empresa ha cobrado a sus clientes con los ingresos *autorizados*, y periódicamente ajusta las tarifas hacia arriba o hacia abajo para asegurarse de que los ingresos reales y los autorizados sean iguales. Este proceso no asegura que la empresa logre un cierto nivel de ganancias: las ganancias continúan siendo determinadas por la diferencia entre los ingresos autorizados a la empresa y sus costos reales.

Un estudio del impacto del desacople en las tarifas en los Estados Unidos indicó que “[los impactos del desacople en las tarifas] tienden a ser pequeños, casi minúsculos y van en los dos sentidos, devolviendo dinero o realizando cargos a los clientes”.¹² El estudio también concluyó que:

“En comparación con el total de las tarifas aplicadas a los hogares, incluyendo el precio del gas y los costos variables de electricidad, los ajustes del desacople son con frecuencia inferiores al 2%, siendo la mayoría de ellos inferior al 1%. Usando datos del Energy Information Administration (EIA) de 2007 sobre el consumo de gas y electricidad por cliente y tarifas promedio, esto asciende a menos de \$1.50 por mes en ajustes positivos o negativos en la cuenta del gas de los hogares y a menos de \$2 por mes en ajustes positivos o negativos en la cuenta de electricidad de los hogares.”¹³

LAS ALTERNATIVAS AL DESACOPLE TIENEN GRAVES DEFICIENCIAS

Algunos reguladores han implementado otros mecanismos con el objetivo de eliminar los incentivos de las empresas distribuidoras de aumentar las ventas y para evitar la disminución de los ingresos de las empresas distribuidoras como consecuencia de las medidas de eficiencia energética. Sin embargo, estos mecanismos tienen graves deficiencias.

- **Cargos fijos elevados:** subir los cargos fijos a los clientes elimina el desincentivo de las empresas para invertir en eficiencia energética tan efectivamente como el desacople, sin embargo perjudica a los clientes porque reduce los beneficios que ellos perciben por ahorrar energía, puesto que una menor porción de la cuenta del cliente varía con la cantidad de energía que éste consume. Asimismo, traslada costos a los clientes que usan menos energía, por elección, necesidad o inversión en eficiencia energética, y envía señales equivocadas de largo plazo a los clientes puesto que los costos que son fijos a corto plazo son generalmente variables en el largo plazo.
- **Mecanismo de ajuste de “ingresos perdidos”:** la restitución a las empresas de distribución de los ingresos que perdieron por realizar programas de eficiencia energética elimina los desincentivos que estas tienen para apoyar dichos programas, pero sigue permitiendo que la empresa se beneficie del aumento de las ventas. Como la empresa no tiene que devolver los ingresos resultantes cuando las ventas son mayores que las proyectadas en el proceso de fijación de tarifas este mecanismo es asimétrico, en cuanto los clientes tienen

que pagar ganancias extraordinarias a la empresa cuando las ventas están por encima del volumen utilizado para establecer tarifas. Este mecanismo hace poco probable que la empresa implemente programas valiosos de transformación de mercados, porque los ahorros que esos programas generan son difíciles de cuantificar. Este mecanismo también vuelve extremadamente contencioso el proceso a través del cual se evalúa el ahorro que cada programa desarrollado por la empresa generó. Finalmente, este mecanismo constituye una oportunidad para aprovecharse del sistema: si una empresa implementa un programa de eficiencia energética que luce bien en papel pero que en la práctica ahorra poco o nada, la empresa se queda con los ingresos generados por la energía no ahorrada a la vez que recoge el dinero que se le entrega por los supuestos “ingresos perdidos”.

- **Pronosticar:** usar una estimación de ventas de energía que incluye eficiencia energética en la fijación de tarifas es poco efectivo ya que le sigue permitiendo a la empresa beneficiarse del aumento del consumo, haciendo que los clientes tengan que pagar por ganancias extraordinarias que esta obtenga cuando las ventas sean más altas de lo proyectado, estimulando asimismo a la empresa a no buscar más eficiencia que la que se proyectó en el proceso de fijación de tarifas.
- **Procesos frecuentes de fijación de tarifas:** aun cuando se realizan procesos anuales de fijación de tarifas la empresa distribuidora puede beneficiarse del aumento de las ventas en el periodo entre estos procesos tarifarios. En tales casos todas las partes involucradas tendrían que soportar el costo y el tiempo que implica realizar un proceso de fijación de tarifas anual, aun cuando sea posible que los costos no cambien materialmente de un año a otro.

EL DESACOPLE ES NECESARIO PERO NO SUFICIENTE

El desacople elimina los desincentivos que tienen las empresas distribuidoras para promover la eficiencia energética entre sus clientes volviéndolas indiferentes a la eficiencia energética. Sin embargo, el desacople no convierte a una empresa distribuidora en una empresa comprometida con la eficiencia energética. De esta manera, el desacople debe ser parte de un paquete de políticas conducentes a maximizar el éxito en eficiencia energética. Otras políticas esenciales incluyen:¹⁴

- Hacer de la eficiencia energética costo efectiva el recurso energético de mayor prioridad, al establecer metas de ahorro de energía y de demanda para captar todo su potencial.
- Permitir a las empresas de distribución la recuperación oportuna de los costos incurridos prudentemente en el desarrollo de programas de eficiencia energética.

- Proveer incentivos basados en resultados destinados a premiar la eficiencia energética y a asegurar que las inversiones en eficiencia energética sean al menos tan atractivas a lo largo del tiempo como las inversiones en generación e infraestructura.
- Realizar una evaluación, medición y verificación independiente del impacto de los programas de eficiencia energética.
- Asegurarse de que los portafolios de programas de eficiencia energética estén dirigidos a todos los tipos de energía consumidos por los hogares, los clientes comerciales e industriales. Así como que también incluyan programas enfocados en ayudar a hogares de bajos recursos.

Para una descripción de la implementación de un paquete de medidas en Chile destinadas a promover la eficiencia energética, el cual incluye el mecanismo de desacople, el establecimiento de metas obligatorias de eficiencia energética e incentivos por desempeño ver el informe realizado por Systep "Introducción de la eficiencia energética a través de incentivos a las empresas distribuidoras" de enero de 2009.¹⁵

Los esfuerzos en eficiencia energética se verán disminuidos considerablemente si tienen que competir con empresas de distribución que tienen poderosos incentivos financieros para estimular a los clientes a aumentar su consumo de energía. Más aún, el compromiso y apoyo de las empresas distribuidoras es un factor clave para el éxito de los programas de eficiencia energética, sin importar la entidad que administre los mismos.¹⁶ Para que Chile pueda alcanzar una disminución del 12 por ciento en la demanda de energía final para el año 2020, los reguladores y otros actores involucrados deben considerar el desacople como un componente necesario de un paquete de políticas que maximicen la energía y los ahorros a los clientes.

Mas información sobre el desacople

Para más información detallada sobre políticas para romper el vínculo entre la recuperación de costos fijos autorizados y las ventas véase:

U.S. Environmental Protection Agency, National Action Plan for Energy Efficiency. "Aligning Utility Incentives with Investments in Energy Efficiency," Noviembre 2007, <http://www.epa.gov/cleanenergy/documents/suca/incentives.pdf>.

Sheryl Carter, "Breaking the Consumption Habit: Ratemaking for Efficient Resource Decisions," *Electricity Journal* 2001;14(10):66-74. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S104061900100255X>.

Wayne Shirley, Jim Lazar, Frederick Weston, "Revenue Decoupling: Standards and Criteria,"

Informe para: Minnesota Public Utilities Commission, Regulatory Assistance Project, <http://www.raponline.org/document/bajar/id/850>. Junio 2008.

Dylan Sullivan, Devra Wang, Drew Bennett, "Essential to Energy Efficiency, but Easy to Explain: Frequently Asked Questions about Decoupling," *Electricity Journal* 2011; 24(8): 56-70.

Regulatory Assistance Project, "Revenue Regulation and Decoupling: A Guide to Theory and Application," Junio 2011, <http://www.raponline.org/document/download/id/902>.

Referencias

- 1 Hannah Choi Granade et al., "Electric Power and Natural Gas, Unlocking Energy Efficiency in the U.S. Economy," 6 y 118, McKinsey Global Energy and Materials, Julio 2009, http://www.mckinsey.com/Client_Service/Electric_Power_and_Natural_Gas/Latest_thinking/Unlocking_energy_efficiency_in_the_US_economy.aspx (Consultada: octubre 27, 2011).
- 2 Devra Wang, Rebecca Stanfield, Donna DeCostanzo, Mona Yew, "Doing More and Using Less: Regulatory Reforms for Electricity and Natural Gas Utilities Can Spur Energy Efficiency," <http://www.nrdc.org/energy/doingmoreusingless.asp> (Consultada: octubre 27, 2011).
- 3 Marc W. Chupka et al., "Transforming America's Power Industry," The Brattle Group, para The Edison Foundation, www.eei.org, noviembre 2008, http://www.eei.org/ourissues/finance/Documents/Transforming_Americas_Power_Industry.pdf (Consultada: octubre 27, 2011).
- 4 Systep Consultores, "Introducción de la eficiencia energética a través de incentivos a las empresas distribuidoras. Informe final," p 17, Enero 2009, <http://www.acee.cl/576/article-58428.html> (Consultada: julio 16, 2012).
- 5 Pamela G. Lesh, "Rate Impacts and Key Design Elements of Gas and Electric Utility Decoupling: A Comprehensive Review," Junio 30, 2009, 3, <http://raponline.org/document/download/id/509> (Consultada: octubre 27, 2011).
- 6 *Ibid*, 6.
- 7 Systep, *supra* nota 107 y ss.
- 8 Daniel G. Hansen, Steven D. Braithwait, "A Review of Distribution Margin Normalization as Approved by Oregon Public Utility Commission for Northwest Natural," Christensen Associates, marzo 31, 2005, http://www.cee1.org/eval/db_pdf/472.pdf (Consultada: octubre 27, 2011).
- 9 *Ibid*, 75.
- 10 Sierra Martinez, Devra Wang, James Chou, "California Restores its Energy Efficiency Leadership," Natural Resources Defense Council, marzo 9, 2010, http://docs.nrdc.org/energy/files/ene_10030901a.pdf. (Consultado: octubre 27, 2011); Devra Wang, "Energy efficiency continues to save money and cut pollution in California," Natural Resources Defense Council Switchboard, mayo 26, 2010, http://switchboard.nrdc.org/blogs/dwang/energy_efficiency_continues_to.html (Consultada: Octubre 27, 2011).
- 11 California, Connecticut, Idaho, Massachusetts, New York, Oregon, and Vermont. Consortium for Energy Efficiency, "State of Efficiency Program Industry Report," Tabla 6, enero 12, 2011, <http://www.cee1.org/ee-pe/docs/Tabla%206.pdf> (Consultado: octubre 27, 2011); California, Massachusetts, Minnesota, New Jersey, New York, Oregon, Utah, and Wisconsin, Consortium for Energy Efficiency, "State of Efficiency Program Industry Report," Tabla 10, enero 12, 2011, <http://www.cee1.org/ee-pe/docs/Tabla%209.pdf> (Consultada: octubre 27, 2011).
- 12 *Supra* at 4.
- 13 *Ibid*, 4.
- 14 Devra Wang, Rebecca Stanfield, Donna DeCostanzo, Mona Yew, "Doing More and Using Less: Regulatory Reforms for Electricity and Natural Gas Utilities Can Spur Energy Efficiency," Natural Resources Defense Council, enero 2011, <http://www.nrdc.org/energy/files/doingmoreusingless.pdf> (Consultada: octubre 27, 2011).
- 15 Systep, *supra* nota 107 y ss.
- 16 Lisa Schwartz, "The Role of Decoupling Where Energy Efficiency is Required by Law," Regulatory Assistance Project, septiembre 2009. http://www.raponline.org/docs/RAP_Schwartz_Issuesletter_Sept09_2009_08_25.pdf, (Consultada: marzo 1, 2012).

