

## La Gestión en Demanda como Inversión Comunitaria. Un enfoque al concepto de "SEU".

ARTÍCULO DE POLÍTICAS ENERGÉTICAS – 01/30/2014

### LA GESTIÓN EN DEMANDA "DSM" COMO UNA MERCANCÍA REGULADA

La Gestión del lado de la Demanda (DSM por sus siglas en inglés), ha sido una herramienta para las compañías de servicios eléctricos por casi 4 décadas,<sup>1</sup> y recientemente han sido aplicadas para "des-carbonizar" el servicio de energía.<sup>2</sup> Los programas DSM se basan en mediciones de la eficiencia energética, esfuerzos en conservación y en enfoques al modelamiento de las cargas. Además de los beneficios medioambientales, la DSM puede traer mejoras como la estabilización y descongestión de la red, el "relleno de horas valle", y la reducción de la demanda máxima o "rasurado de picos". Esto también genera un efecto en menores costos de generación, transmisión, distribución y reduce los requerimientos de capital a largo plazo. Además, los usuarios finales pueden recibir beneficios en forma de ahorro en la factura, el pago de incentivos en servicios públicos, y créditos fiscales.<sup>3</sup>

Por lo general, la mayor importancia para la operación y seguimiento de los programas de DSM está reservada para los servicios de energía.<sup>4</sup> Sin embargo, el modelo de negocio de los servicios de energía se orienta principalmente hacia el suministro en lugar de brindar conservación en el uso de la misma. Por lo tanto, los servicios públicos de energía pueden experimentar un conflicto entre los objetivos financieros propios de su negocio y la gestión DSM. Después de haberse basado en torno a proveer de energía en lugar del ahorro de la misma, los servicios de energía entran en conflicto entre su modelo de negocio y la gestión DSM en tres formas principales:

a. Los costos de operación, monitoreo y marketing de los programas de DSM pueden golpear los ingresos

requeridos de la compañía pública si estos gastos no se incluyen en las tarifas.

- b. Los programas de DSM exitosos conllevan a un menor consumo de energía lo que se traduce en menores ingresos para las compañías públicas, y
- c. A diferencia de la expansión de los activos convencionales (como la construcción de capacidad adicional), los programas de eficiencia energética no establecen una tasa de retorno bajo fijación de tarifas convencionales.<sup>5</sup>

El enfoque contemporáneo a la resolución de estos conflictos consiste en poner los marcos regulatorios de apoyo que esencialmente establecen una "mercancía regulada" con una tasa de rendimiento garantizada para el ahorro de energía y así aumentar el interés de las compañías públicas en los programas de DSM. Estas políticas de apoyo permiten una amplia gama de mecanismos de fijación de tarifas que las empresas de energía pueden utilizar para recuperar las pérdidas por los menores ingresos.

El marco regulatorio DSM ha sido un componente crítico para promover mayores niveles de ahorro: sin regulación el caso de negocio de las compañías públicas argumentaría a favor de las operaciones relacionadas con la oferta tradicional.<sup>6</sup> Como resultado, los servicios de energía demuestran un alto nivel de ambivalencia hacia programas de eficiencia energética y sólo buscarán dicha opción cuando sean persuadidos por el nuevo mercado establecido a través de la regulación o cuando sea forzado a través de las normas y los objetivos de regulación.

1. Eto, J. (1996). The past, present, and future of US utility demand-side management programs (LBNL-39931). Berkeley, CA: Lawrence Berkeley National Laboratory.; Fox-Penner, P. (2010). *Smart Power: Climate Change, the Smart Grid, and the Future of Electric Utilities*. Washington, DC: Island Press.

2. Carley, S. (2012). Energy Demand-Side Management: New Perspectives for a New Era. *Journal of Policy Analysis and Management*, 31 (1), 6-32.

3. Sim, S. (2012). Electric Utility Resource Planning – Economics, Reliability, and Decision-Making. CRC Press: Boca Raton, FL.

4. Kushler, M., Nowak, S., & Witte, P. (2014). Examining the Net Savings Issue: A National Survey of State Policies and Practices in the

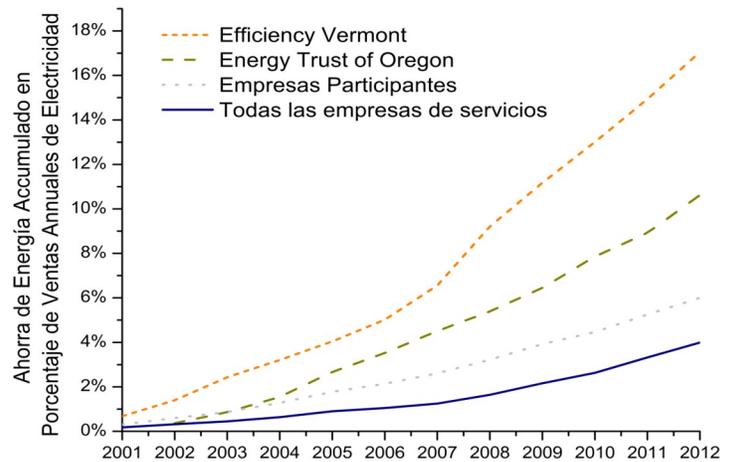
Evaluation of Ratepayer-funded Energy Efficiency Programs. American Council for and Energy-Efficient Economy (ACEEE). Report Number u1401. ACEEE: Washington, DC.

5. York, D., & Kuschler, M. (2011). "The old model isn't working: Creating the energy utility for the 21st century". American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE) White Paper. ACEEE: Washington, DC.

6. York, D., Kushler, M., Hayes, S., Sienkowski, S., Bell, C., & Kihm, S. (2013). *Making the business case for energy efficiency: case studies of supportive utility regulation*. Washington, DC: American Council for an Energy-Efficient Economy.

Sin embargo, residen consecuencias importantes dentro de este enfoque. La mercancía regulada permite que los costes administrativos (gastos de programas DSM asociados al mercado, publicidad, operación y supervisión de los programas) y los costos de pago de incentivos (pagos de incentivos por primera vez o recurrentes créditos en las facturas de energía) que sean pasados a la base de clientes a través de altas tarifas de electricidad. Además, para obligar a los servicios de energía a llevar a cabo este tipo de programas de eficiencia energética, con una regulación relativamente avanzada y elaborada, se requiere la participación del gobierno. En consecuencia, la inserción de los objetivos de ahorro de energía en las carteras de servicios de energía tradicional orientados a la oferta se acompaña de tasas más altas y de invasión normativa. Esto lleva a muchos a argumentar en contra de dicha imposición reglamentaria de la eficiencia energética en el modelo de negocio de servicios.<sup>7</sup> Hasta hace poco, sólo unos cuantos consideraban como una alternativa al marco regulatorio. Sin embargo, durante la última década, se han constituido organizaciones que "naturalmente" se distinguen por ofrecer el ahorro de energía.<sup>8</sup> La evidencia de este rendimiento superior se puede encontrar cuando el ahorro energético de estos programas se compara con el de los de "eficiencia energética de servicios convencionales" (Figura 1). Claramente, compañías diseñadas específicamente para proporcionar la eficiencia energética, como la *Efficiency Vermont* y *Energy Trust of Oregon*, superan significativamente a los servicios de energía convencionales.<sup>9</sup>

Figura 1. Histórico de los "Servicios enfocados en Eficiencia Energética" (*Efficiency Vermont* y *Energy Trust Oregon*) en comparación con el desempeño de los programas de eficiencia de los de servicios convencionales.<sup>10</sup>



El posicionamiento de programas de responsabilidad "DSM" con "compañías públicas enfocadas a la eficiencia energética" puede cambiar la dinámica actualmente existente y promover el aumento de escala de eficiencia energética más allá del caso de negocio relativamente limitado creado por el enfoque normativo. Los Servicios de Energía Sostenible (SEU, por sus siglas en inglés *Sustainable Energy Utility*) son organizaciones de este tipo y se propone un nuevo enfoque de DSM el cual será explicado en el presente artículo de políticas y que implica un rol de liderazgo para las SEU de manera que permita avanzar y mejorar la efectividad de la prestación enfocada a la eficiencia energética.

### Compañías Públicas enfocadas a la Energía Sostenible (SEU)

El concepto original de SEU fue concebido en el Centro de Política Energética y Ambiental (CEEP, por sus siglas en inglés *Center for Energy and Environmental Policy*) en 2007.<sup>11,12</sup> El concepto SEU fue diseñado por el CEEP para alejarse del enfoque en la oferta de servicios de energía convencionales y transitar hacia un enfoque integral y simplificado que ofrezca *servicios de energía en sitio*. La estrategia SEU reconoce los beneficios de las reducciones en el uso y la generación de energía renovable en sitio como una estrategia práctica para desarrollar los modos de vida basados en el apoyo de la co-

munidad y la sostenibilidad. Como una compañía sin ánimo de lucro para el siglo 21, las SEU pretenden ofrecer directamente la energía y otros servicios (calefacción, aire acondicionado, iluminación, aislamiento, agua y materiales de conservación, etc.) Para tal efecto, las funciones SEU figuran como oficina central de compensación para los programas de prestación de servicios energéticos integrales (eficiencia, conservación y programas de energía renovable que ahorran materiales, agua y energía).

7. Didden, M., & D'haeseleer, W. (2003). Demand side management in a competitive European market: Who should be responsible for its implementation? *Energy Policy*, 31, 1307-1314.  
 8. Ver nota 3  
 9. Otros Servicios de eficiencia energética incluyen: Delaware Sustainable Energy Utility, DC sustainable Energy Utility, y el Programa de Financiamiento de Eficiencia del condado de Sonoma. Debido a que estas organizaciones fueron creadas recientemente, los datos sobre el ahorro es insuficiente para incluirlos en la Figura 1.  
 10. Datos de Electricidad tomados de U.S. Energy Information Administration (EIA) Form 861 <<http://www.eia.gov/electricity/data/eia861/>>. Los datos de las empresas Trust of Oregon y Efficiency Vermont fueron obtenidos de sus reportes anuales en la web <<http://energytrust.org/>> y <<http://www.encyvermont.com/>>

11. Delaware SEU Task Force (John Byrne, Lead Author), 2007. The Sustainable Energy Utility—A Delaware First. A Report to the Delaware State Legislature by the Sustainable Energy Task Force; Delaware SEU Task Force (John Byrne, Lead Author), 2007. A Sustainable Energy Future for Delaware; Byrne J., & Martinez, C., 2009. Delaware's Sustainable Energy Utility. Delaware Lawyer. pp. 26-31. These documents can be found at: <<http://freefutures.org/publications>>  
 12. SEU Research Group, 2013. El SEU Research Group es un equipo de investigación voluntario creado en CEEP, en la "University of Delaware" con el propósito de analizar estos conceptos y sus aplicaciones. Varios de los resultados de estos grupos de investigación son publicados como "Notas de Políticas" en la página web de la Fundación de Energía Renovable y Medio Ambiente (FREE) en <<http://freefutures.org/free-policy-briefs/policy-briefs>>

Para cumplir sus objetivos, las SEU reciben fondos de una amplia variedad de fuentes de financiamiento, incluyendo la financiación por terceros, los ingresos de las políticas medioambientales destinadas a reducir las amenazas a largo plazo del medio ambiente a causa del uso de energía, cargos de beneficio público, *crowdfunding*, y fuentes filantrópicas. Si sirven como "empresas públicas comunitarias", las SEU son responsables ante la comunidad local a la que sirve, ya que busca ofrecer servicios de eficiencia energética. (Para obtener información general sobre las SEU, véanse las notas 13,14, y 15).

### Un Programa de Compra Directa al Cliente organizada SEU

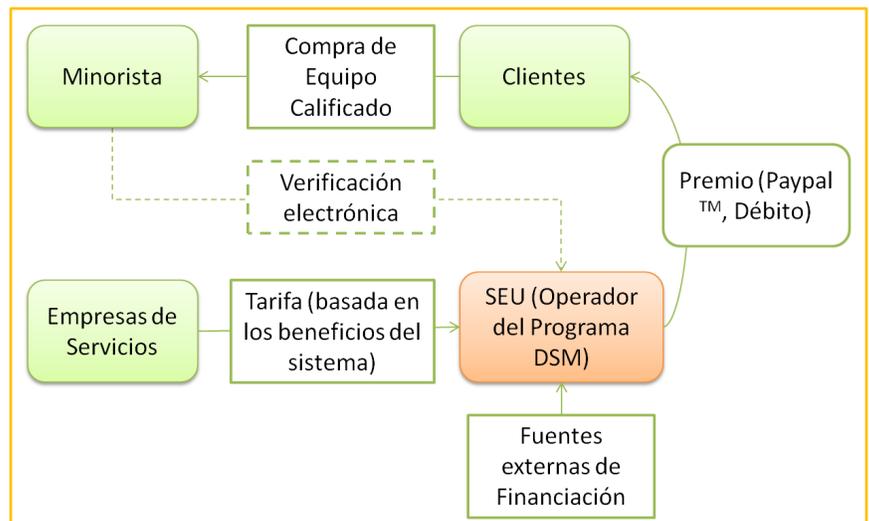
Para ofrecer a la comunidad una vía directa para obtener electrodomésticos más eficientes, tecnologías de energía renovable en sitio y otras opciones de eficiencia energética, los SEU serían los operadores de un programa de compra directa que cambiaría fundamentalmente la dinámica del DSM. Dentro del programa, los clientes interesados comprarían productos clasificados como eficientes en términos energéticos, tales como refrigeradores de alta eficiencia. Una verificación electrónica de la compra sería transmitida automáticamente a la SEU por los proveedores participantes.

Para recompensar a los clientes por su producto energéticamente eficiente, la compañía eléctrica local paga a un SEU una cantidad igual al 20% o menor del precio de compra de los productos participantes. A su vez, el SEU pagaría en una cuenta online accesible creada para cada participante (una vez deducidos los gastos administrativos y de comercialización). La cuenta específica del cliente es creada anteriormente y podría ser una cuenta PayPal™ o una cuenta de tarjeta de débito. Cada pago de la compañía pública es basado en el benefi-

El posicionamiento de la responsabilidad en los programas de DSM con las SEU encaja perfectamente en el modelo de negocios de la misma SEU, la cual gira en torno a la menor utilización de la energía, mientras que mejora la prestación del servicio. El nuevo enfoque del DSM esbozado aquí consta de dos programas, ambos a cargo de las SEU: el "Programa de Compra Directa al Cliente" y el "Programa de compra a los clientes financiado por las SEU". Los programas cumplen el papel de las SEU como empresas de energía del siglo XXI, haciendo pleno uso de los avances en tecnología y la conectividad que ofrece Internet.

cio económico neto para los usuarios de la red en su conjunto. Mientras que en nuestro ejemplo se supone que este valor es del 20%<sup>16</sup>, un servicio local en acuerdo con su regulador puede establecer el valor en créditos de cada tecnología basada en las características específicas de esa tecnología, como contribución a la estabilización de los picos de la red.<sup>17</sup> La figura 2 resume una dinámica del programa de compra directa organizada SEU.

Figura 2. Programa de Compra Directa SEU.



13. Houck, J., & Rickerson, W. (2009). The Sustainable Energy Utility (SEU) Model for Energy Service Delivery. *Bulletin of Science, Technology, & Society*, 29(2), 95-107
14. Byrne, J., Martinez, C., & Ruggero, C. (2009). Relocating energy in the social commons: ideas for a sustainable energy utility. *Bulletin of Science, Technology, & Society* 29(2), 81-94
15. La Fundación de Energía Renovable y Medio Ambiente (FREE) abarca una serie de notas de políticas que contiene varios análisis de los SEU <<http://freefutures.org/free-policy-briefs/policy-briefs>>
16. Mientras que el pago de incentivos a menudo difieren dependiendo de la dinámica y el contexto del incentivo particular, un incentivo del 20% puede considerarse como típico. Para obtener

información adicional, consulte: Plan de Acción Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (2010). Incentivos de eficiencia energética a través de ofertas de programas para Clientes. Realizado por William Prindle, ICF International, Inc. <[www.epa.gov/eeactionplan](http://www.epa.gov/eeactionplan)>

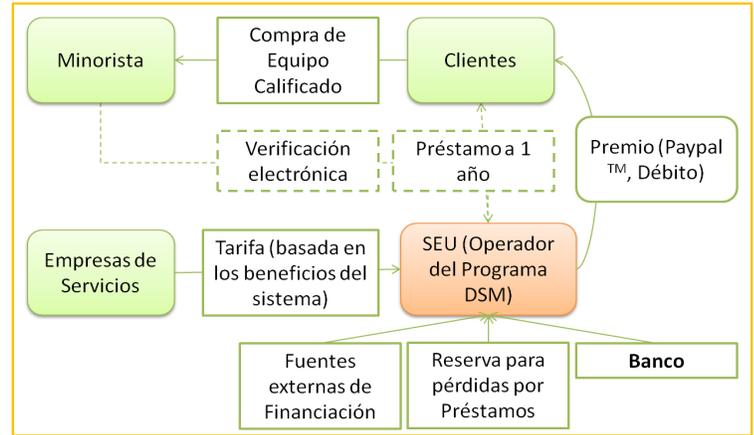
17. Una metodología común para establecer el beneficio del sistema de DSM es la prueba Costo total de Recursos (por sus siglas en inglés TRC, Total Resource Cost). Si se establecen beneficios ambientales de DSM a través de mecanismos como los impuestos sobre el carbono o los esquemas de comercio de carbono, los TRC pueden ser una base suficiente para la medición de los beneficios del sistema DSM.

Un Programa de compra de los clientes, financiado por el SEU

Para dar cabida a compras al por mayor, como modernizaciones profundas o sistemas de energía solar, un programa de compra del cliente financiado por el SEU puede ser establecido. Aquí, los clientes pueden obtener un préstamo de un año a partir de la SEU para la compra de los productos participantes. El préstamo está garantizado por un banco participante y los SEU pueden proveer una reserva para pérdidas por préstamos o compras por debajo de la inversión. Un proceso similar a la del programa de compra directa se realizaría: el servicio local paga al SEU una cantidad igual a los beneficios del sistema proporcionadas por la tecnología. Este pago se envía al cliente a través de su cuenta de PayPal™ o débito. Una vez que el préstamo se retira, se puede deducir el costo administrativo para la gestión del SEU del proyecto. La Figu-

ra 3 resume la dinámica del Programa de Compra Directa Organizado por SEU.

Figura 3. Programas Financiados por los SEU.



**UN MERCADO DSM ONLINE**

Para facilitar los programas de eficiencia energética, el SEU establece un mercado on-line para la eficiencia energética donde las tecnologías clasificadas por el territorio de servicio se registran electrónicamente, igualmente se registra un listado de todos los proveedores participantes (incluyendo los proveedores en línea). Los clientes pueden revisar habitualmente este mercado en línea para buscar oportunidades en eficiencia energética, linea-

mientos del programa, proveedores cercanos, etc. Este mercado on-line crea efectivamente un nuevo "espacio" de mercado que estimula la competencia compañía pública DSM ya que los clientes pueden comparar y contrastar las valoraciones de servicios públicos locales de DSM a buscar las retribuciones más atractivas para las compras que califiquen dentro del sistema.

**VENTAJAS DE LOS PROGRAMAS DE DSM SEU**

El enfoque descrito anteriormente ofrece varias ventajas importantes sobre los distintos enfoques reguladores de DSM. Estas ventajas se pueden describir desde varios puntos de vista.

Conveniencia a Cliente y Distribuidor: Los programas funcionan de manera similar a la compra de cupones o créditos fiscales y son fácilmente comprensibles para los clientes y tiendas al por menor. De hecho, la mecánica del programa de esta manera asegura a los clientes que recibirán retribuciones financieras para las compras que tengan derecho. Además, la posición central de la SEU en los programas garantiza la disponibilidad de un «centro único» - las SEU - limitando confusiones al cliente y a las tiendas minoristas. Para aumentar la participación de tienda minoristas, también se podría pagar una tasa a los vendedores que promueven y verifiquen las compras.

Compañía Pública Local: Un beneficio crítico para la compañía pública local es el reposicionamiento de la operación de los programa a las SEU y lejos de la compañías públicas. Esto asegura que los costos administrativos re-

lacionados con la ejecución de un programa de la DSM (costos al mercado, publicidad, operación y monitoreo del programa) ahora están cubiertos por los SEU. Como tal, cualquier requisito de los ingresos asociados a estos costos ya no necesitan ser recuperados a través de mecanismos de recuperación de costos basados en tasas. Mientras que los servicios públicos aún están involucrados con los pagos de incentivos financieros, estos costos pueden ser recuperados a través de los beneficios del sistema asociados con la implementación exitosa de la DSM (estabilización de la red, rasurado de picos, coberturas de valles, etc.)

Las SEU desarrollan los acuerdos necesarios con las compañías eléctricas locales para establecer la infraestructura necesaria (PayPal™, tarjeta de débito o cuenta de crédito en las cuentas). Esta operación compartida reduce los costos de transacción para las empresas de servicios públicos locales. Finalmente, como el servicio público local es el que pagan los consumidores de energía, se mejora la percepción del cliente de la compañía eléctrica local.

**Gobierno:** A diferencia de los programas de DSM convencionales, el enfoque SEU evita la necesidad de una regulación onerosa para garantizar la recuperación de ingresos a los servicios públicos. El modelo de negocio SEU está diseñado específicamente para prosperar por la prestación de servicios de eficiencia energética, lo que no hay necesidad de establecer marcos normativos adicionales y sus costos. Tal vez lo más importante: **no hay necesidad de aumentar las tarifas de electricidad.** Las políticas regulatorias actuales envían un mensaje confuso a los usuarios de energía. Por un lado, se les dice que la eficiencia energética es más barata que la oferta. Y por otro lado, se les dice que sus tarifas deben aumentar para pagar los programas

de eficiencia energética exitosos. Tales distinciones sutiles como el impacto en las tarifas de energía en comparación con las facturas de energía rara vez convencen a los usuarios que se benefician de la eficiencia energética cuando se trata de un servicio básico regulado.

**Ambiental:** Hay evidentes beneficios ambientales asociados a estos programas también. La eficiencia energética evita las pérdidas de transmisión y distribución, evita el uso de combustibles fósiles debido al menor consumo de energía y dispositivos de ahorro energético suelen tener tiempos de vida que operan más tiempo. Todos estos impactos bajan las amenazas y riesgos de nuestro sistema de energía ejerce sobre el medio ambiente.

## OBSERVACIONES FINALES

La eficiencia energética es una de las maneras más constructivas y rentables para hacer frente a los principales desafíos del siglo 21 - los altos precios de la energía, la seguridad energética, la contaminación atmosférica y el cambio climático global – Los servicios públicos de energía orientados a la oferta convencional luchan para explotar el vasto potencial de la eficiencia energética y requieren

apoyo regulatorio para reducir las barreras que persisten para fomentar dicha eficiencia ya que son inherentes a su modelo de negocio. Las SEU ofrecen un enfoque del siglo 21 para los servicios de energía. Los programas descritos aquí ahorran dinero, ahorran energía y salvan el medio ambiente a través del uso del marketing del siglo 21 y la promoción de la tecnología.

## ACERCA DE LA FUNDACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y MEDIO AMBIENTE

La Fundación de Energía Renovable y Medio Ambiente (FREE, siglas en inglés de *Foundation for Renewable Energy and Environment*) es una organización sin fines de lucro e internacional que se ha establecido para promover un futuro mejor basado en la conservación de energía, agua y materiales, el uso de energías renovables, la capacidad de recuperación del medio ambiente y los medios de vida sostenibles. Guiados por expertos y académicos distinguidos, FREE patrocina la investigación, apoya la educación de postgrado y consulta con las organizaciones sobre las estrategias para crear nuevos modelos de sostenibilidad, para asesorar a los formuladores de políticas y otros líderes de la sociedad, y para brindar ayuda a las comunidades que tratan de transformar las relaciones entre la energía y medio ambiente. La gestión de una activa agenda de conferencias, cine, exposiciones, seminarios y publicaciones, FREE trabaja con las ciudades, organizaciones sin fines de lucro, los gobiernos, las empresas y las instituciones académicas de todo el mundo sobre temas ambientales y de energías renovables.

Fundada en 2012, una característica única de FREE es su capacidad para aprovechar la creatividad y la amplia ex-

periencia de una red de expertos que trabajan en más de 40 países. Muchos fueron educados en el primer programa de postgrado de EE.UU. en el campo de la energía y la política ambiental en CEEP (Universidad de Delaware. Estas mentes libres (en inglés FREE Minds) son un recurso vital que le permite a la Fundación hacer frente a mucho de los problemas acuciantes de nuestra época con la profundidad y diversidad de pensamiento que requieren. Esta Nota de Política cubre una idea de los investigadores FREE y está disponible sin costo alguno en la Fundación para la Energía Renovable y Medio Ambiente en: <http://www.freefutures.org>

© 30 Jan. 2014 John Byrne and Job Taminiau,  
Foundation for Renewable Energy & Environment  
445 5th Avenue, Suite 28A  
New York, NY 10016  
(p)212.705.8758  
Contact authors: jtam@udel.edu; jb@freefutures.org  
Contact FREE: contact@freefutures.org

