

Revista Energética

Año/Year 20
Número/Number 2
mayo-agosto 1996
May-August 1996

Energy. Magazine



**Costos de la Energía,
la eficiencia energética y
la competitividad**

**Energy Cost,
Energy Efficiency, and
Competitiveness**

Ojolade

Eficiencia Energética y la Competitividad

*Jeff Seabright**

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y COMPETITIVIDAD

Lo vínculo entre eficiencia energética y competitividad industrial es muy antiguo. Más directamente, las empresas individuales aprovechan de la eficiencia energética, reduciendo los costos de la energía y reduciendo así sus costos de producción. El alcance de la reducción de costos depende de muchos factores, sobre todo los precios de la energía, la eficiencia de las operaciones existentes y la curva de carga. Si bien la energía representa solamente unos pocos puntos porcentuales del valor global de manufactura de las industrias de baja intensidad energética (tales como industrias de alimentos y equipos eléctricos), la eficiencia energética puede volverse importante si las industrias compiten con márgenes reducidos. Los beneficios indirectos de la eficiencia energética también pueden contribuir a la productividad industrial y al mejoramiento de la calidad. Ejemplos son: una mayor productividad de los empleados debido a una mejor calidad de la iluminación y niveles suficientes de iluminación en el lugar de trabajo, una mejor operación de planta mediante la reducción de costos

y tiempo de mantenimiento o mejores procedimientos de operación gracias a una mayor atención a nivel de gerencia debido a una auditoría energética. Además, mejoramientos en la eficiencia energética pueden llevar a una mejor calidad del producto, utilizando estrategias de control automático de proceso y utilizando la energía solamente en el momento oportuno y en las cantidades requeridas (por ejemplo, el control electrónico del flujo de aire en procesos de secado y ventilación no sólo ahorra energía sino que puede también mejorar la calidad del producto mediante el ajuste del flujo de aire para satisfacer las necesidades del proceso). Finalmente, con las recientes auditorías energéticas y ambientales combinadas, la eficiencia energética se vuelve un vehículo para introducir la prevención de la contaminación y la minimización de los desechos en las instalaciones industriales.

Otro enlace entre la eficiencia energética y la competitividad puede aplicarse a la competitividad local y regional en el desarrollo

* Director, Oficina de Energía, Medio Ambiente y Tecnología, Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)

económico. Eso es especialmente válido en los centros industriales de los países en desarrollo donde las reducciones o cortes selectivos de carga eléctrica perjudican a la productividad y los racionamientos eléctricos desestimulan la nueva inversión industrial y un más amplio desarrollo económico. Los programas municipales o regionales de energía, incluyendo los programas de manejo de la demanda de las empresas eléctricas, ayudan a los usuarios individuales a conservar energía y manejar las cargas eléctricas mientras que atienden la demanda eléctrica y la curva global de la carga eléctrica y requerimientos eléctricos. El manejo de la demanda lleva a reducciones en el pico de la carga de las empresas eléctricas y la demanda global; contribuye a asegurar el suministro eléctrico y permite que la región mantenga su base económica y compita para futuras inversiones industriales. La confiabilidad mejorada del sistema que proviene del manejo de la demanda también puede aumentar el atractivo de la región para inversionistas con equipos de producción sensibles a las perturbaciones eléctricas, que de otra manera tendrían que invertir más en sistemas de suministro eléctrico ininterrumpibles (UPS) y de emergencia. Finalmente, una reducción en la contaminación provocada por la generación eléctrica a su vez minimiza los costos externos tales como enfermedades debido a la contaminación y daños a los edificios y mejora el atractivo y la calidad de vida de la región. Mientras que la eficiencia energética es solamente una solución parcial para la escasez de energía y las crecientes necesidades de energía,

se ha demostrado que contribuye con soluciones de bajo costo y corto plazo para esos problemas.

Un tercer aspecto de la eficiencia energética es el impacto sobre la competitividad de un país. Al incorporar la eficiencia energética como parte activa de la estrategia energética de la nación se aumenta la flexibilidad de las opciones energéticas disponibles. Además, una estrategia de eficiencia energética reduce los requerimientos de capital para importaciones de combustible y nuevas plantas eléctricas de un país; esto es especialmente importante para países en desarrollo sin recursos energéticos naturales que tienen que importar la mayor parte de su combustible. A menudo eso ejerce una gran presión sobre el balance comercial y desvía las inversiones de otras partes de la economía. Además, la eficiencia energética y la competitividad pueden considerarse desde el punto de vista financiero. La introducción de empresas privadas de servicios energéticos (ESCOs) dentro del mercado de eficiencia energética ha ampliado las opciones tanto de los usuarios finales como de las instituciones financieras para llevar a cabo proyectos de eficiencia energética. Mientras que los papeles y relaciones de las ESCOs con otros agentes en la eficiencia energética están todavía en sus primeras etapas de desarrollo en América Latina, la posibilidad de financiar proyectos de eficiencia energética ofrece nuevos mercados especializados y ventajas competitivas potenciales a los consultores de ingeniería, de energía y financieros. Al mismo tiempo, al trabajar con una ESCO,

una empresa está en una mejor posición para complementar sus recursos y ejecutar un proyecto de eficiencia energética mientras que dedica sus recursos administrativos y financieros a su principal línea de negocio, es decir, el mercadeo y la producción.

EJEMPLOS DE LOS ACTUALES PROGRAMAS DE LA USAID

En la siguiente discusión, se presentan tres programas de la USAID en América Latina como muestras, donde se describen las vinculaciones a la competitividad energética.

1. México: Proyecto Piloto de Eficiencia de Motores Industriales

Un estudio de la USAID realizado en 1992 identificó un ahorro eléctrico potencial de más de 5.000 MW si se implementan programas de eficiencia en la carga en los siguientes 20 años en el sector industrial mexicano. La industria mexicana representó más del 53% de las ventas eléctricas en 1993 y los motores eléctricos correspondieron a cerca de 70% de ese consumo. Si se incluyen los sectores residencial, comercial, institucional y agrícola, los motores eléctricos consumen más de la mitad de la electricidad generada en México. Los motores de alta eficiencia todavía no han penetrado el mercado mexicano, pese al hecho de que se fabrican localmente para la exportación.

Como consecuencia, en 1994 la USAID con el Fideicomiso de Apoyo al Programa de Ahor-

rro de Energía del Sector Eléctrico (FIDE) de México lanzó un proyecto piloto orientado a mejorar la eficiencia de los sistemas motores mediante medidas tanto de minimización de costos como de reemplazo de motores. El objetivo del proyecto piloto era probar los mecanismos técnicos y financieros requeridos para asegurar mejoramientos en la eficiencia de los motores en 20 plantas industriales para diseñar un programa de gran escala de eficiencia en motores para su ejecución. Hasta la fecha, se han completado las 20 auditorías, identificando ahorros de energía eléctrica de hasta 15% del consumo, y la ejecución se ha iniciado recientemente. Las actividades del proyecto han llevado al planteamiento de un gran número de iniciativas importantes en México, como los siguientes ejemplos:

- Cuatro fabricantes de motores y de equipo de control de velocidad variable han prometido precios ventajosos y el financiamiento para participantes del proyecto piloto.
- Como resultado directo de la experiencia del proyecto piloto, FIDE ha ayudado a la empresa eléctrica de México, la CFE, a diseñar un programa quinquenal para promover la eficiencia eléctrica mediante campañas de información e incentivos a los usuarios. El programa de aproximadamente US\$80 millones, que se espera iniciar a mediados de 1996, será administrado por FIDE y se anticipa que proporcionará ahorros de demanda de 178 MW.

- El Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo están actualmente diseñando un componente de eficiencia energética para el próximo préstamo al sector eléctrico en México. Se estima que la parte para la eficiencia es de aproximadamente US\$30 millones y estará basada en gran parte en el trabajo del proyecto piloto por parte del FIDE, la experiencia con el fondo revolvente piloto y el diseño del FIDE del programa de incentivos de la CFE.
- FIDE está trabajando con la E&Co de la Fundación Rockefeller para establecer un fondo para un fondo revolvente para préstamos que se recuperará mediante ahorros de costos energéticos para ofrecer una asistencia de ejecución a un mayor número de plantas.

Impacto sobre la competitividad

El impacto principal del proyecto es sobre la competitividad de industrias individuales que resulta de la ejecución de los ahorros. FIDE específicamente escogió el sector industrial pequeño y mediano ya que ese sector no se había beneficiado previamente de auditorías energéticas detalladas. Se medirán los resultados cuantitativos de los ahorros y los impactos sobre la competitividad como parte de las evaluaciones de impacto y proceso que se llevarán a cabo una vez que la mayor parte de las medidas se hayan aplicado.

2. Brasil: Apoyo para el Manejo de la Demanda en Manaos

La economía de Brasil ha sido afectada por varios factores, incluyendo la inflación, espirales de crecimiento de los salarios, y una devaluación de la moneda. Cada uno de esos factores ha afectado el crecimiento económico y la competitividad. Sin embargo, Brasil tuvo un crecimiento económico modesto a principios de los años noventa y eso contribuyó al crecimiento anual de la demanda energética del 7% al 8%. Se espera que el crecimiento de la demanda eléctrica será de 5% por año hasta el año 2000 y en adelante. En todo el país, existen líneas y/o subestaciones locales de distribución que se están acercando a su límite de carga eléctrica.

En Manaos, el problema es aún más severo. La ciudad se encuentra abastecida por un sistema aislado de generación y distribución eléctricas, con una generación que proviene de plantas hidrálicas y térmicas. El consumo de energía eléctrica creció en 8,7% en 1994 y en 17% en 1995. La generación disponible actual ha sido adecuada para satisfacer las necesidades del sistema, pero si continúan las tasas de crecimiento de los últimos años, ELETRONORTE tal vez tenga problemas para satisfacer las demandas de pico del sistema en un futuro cercano. Parcialmente debido a los requerimientos de transporte de combustible, los costos de electricidad son 30% superiores a los de otras partes de Brasil y aumentaron 41% durante 1995. Como consecuencia, el enfoque de los esfuerzos de manejo

de la demanda en Manaos será reducir tanto la demanda pico del sistema como la utilización energética del sistema global.

En Manaos, USAID está trabajando con el Programa Nacional de Conservación de Energía Eléctrica (PROCEL) y la empresa eléctrica local, ELETRONORTE, para apoyar las actividades piloto de manejo de la demanda en Manaos. Los programas del lado de la demanda parecen eficaces en términos de costos tanto para el manejo de la carga como para ahorros energéticos. Las industrias de ensamblaje de equipo electrónico, donde la carga proviene esencialmente del aire acondicionado y la iluminación, representan aproximadamente la mitad del sector industrial en Manaos, que a su vez representa 36% del consumo total. Con el sector comercial consumiendo 17% del total, se puede atribuir más de la mitad de la carga eléctrica en Manaos a la iluminación y el aire acondicionado.

El apoyo de la USAID se concentrará en el desarrollo y arranque de programas de aire acondicionado e iluminación en los sectores comercial e industrial. Trabajando con PROCEL y ELETRONORTE, se está desarrollando una combinación de medidas de corto plazo y programas de largo plazo. Se están diseñando los programas para que las empresas del sector privado como las ESCOs los ejecuten.

Impacto sobre la competitividad

La aplicación de amplias medidas de eficiencia contribuirá a

aliviar las cargas sobre el sistema de distribución eléctrica ya sobrecargado en Manaos, proporcionando así un mejor servicio para la base industrial existente. Las industrias en Manaos se están ya quedando de la mala calidad y confiabilidad de la energía eléctrica. Al mismo tiempo, la municipalidad está muy interesada en competir con otras regiones de Brasil para atraer inversiones y la seguridad de un suministro disponible adecuado es un requisito fundamental en este esfuerzo.

3. Brasil: Financiamiento y Desarrollo del Mercado de la Eficiencia Energética

Debido a una inflación decreciente y precios eléctricos crecientes, Brasil tiene un mercado para la eficiencia energética que está a punto de crecer dramáticamente. El mercado para la rehabilitación de edificios comerciales está creciendo, parcialmente debido a altas tarifas eléctricas (\$0,14/kWh) para clientes comerciales de bajo voltaje. Entre los obstáculos para la inversión, sin embargo, están los muy altos niveles de interés que se cobran en el mercado, la falta de crédito de mediano y corto plazo y una falta general de conocimientos por parte de los banqueros acerca de cómo evaluar tales inversiones y una renuencia por parte de las corporaciones a endeudarse. Finalmente, los beneficios potenciales de los programas de manejo de la demanda para las empresas eléctricas todavía no se aprovechan.

El objetivo global de las actividades de financiamiento y de-

sarrollo de mercado es aumentar la cantidad de inversiones en la eficiencia energética por parte del sector privado en el Brasil. Los consultores de la USAID actualmente están desarrollando un fondo de inversión para un propósito especial (nivel buscado de US\$20 a US\$30 millones) para usuarios finales de energía comerciales y/o industriales medianos. Este fondo debería atraer inversionistas estadounidenses, brasileños y multilaterales. Actualmente hay discusiones con organismos gubernamentales del Brasil, así como organizaciones no gubernamentales, ESCOs y usuarios finales de energía. Se han identificado prestamistas potenciales, incluyendo la Corporación de los Estados Unidos de la Inversión Privada en el Extranjero (OPIC), el Banco de los Estados Unidos de la Exportación e Importación (EximBank) y organismos de inversión del sector privado de los bancos de desarrollo multilateral, tales como la Corporación Financiera Internacional (CFI) del Banco Mundial y la Corporación Interamericana de Inversión (IIC) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

El objetivo de promover el desarrollo del mercado se logrará al poner nuevas fuentes de financiamiento a disposición de los usuarios finales de energía y de los proveedores de bienes y servicios de eficiencia energética. Se apoya la participación de ESCOs mediante la creación de mecanismos financieros en los cuales pueden participar y donde los usuarios pueden beneficiarse. Una actividad paralela importante es trabajar con las empresas eléctricas brasi-

leñas para estimular el desarrollo de mecanismos de financiamiento para financiar actividades de manejo de la demanda en las empresas eléctricas para poder alcanzar el sector privado y contribuir a fomentar una transformación del mercado.

Impacto sobre la competitividad

Se espera que el potencial de las inversiones de eficiencia energética aumentará como consecuencia de mayores conocimientos y concientización en el sector bancario así como menores tasas de interés; tanto las instituciones financieras como las ESCOs pueden beneficiarse, desarrollando nuevas

líneas de negocio. Además, el uso de contratación por resultados que contemplan las ESCOs puede permitir un financiamiento extrapresupuestario de grandes proyectos de eficiencia energética industrial, aumentando la cantidad global de préstamos posibles al sector. Finalmente, la responsabilidad de una ESCO para un proyecto de eficiencia energética puede aliviar las responsabilidades de manejo energético de una industria, permitiendo que concentre mejor sus recursos en su negocio medular.

CONCLUSION

Los ejemplos presentados en este artículo son una indicación

de los tipos de programas de energía y eficiencia energética que la USAID está llevando a cabo en América Latina. Si bien los programas de la USAID se concentran en los beneficios ambientales que provienen de aumentos en gran escala de la eficiencia, los mejoramientos en la competitividad energética son indispensables para su ejecución, abarcando beneficios directos e indirectos para usuarios finales industriales y otros usuarios energéticos, la creación de nuevos mercados para firmas consultoras y ESCOs y la competitividad local o regional para mantener sus bases industriales y atraer nuevas inversiones.

Energy Efficiency and Competitiveness Improvements

*Jeff Seabright**

The link between energy efficiency and industrial competitiveness is age-old. Most directly, individual companies benefit from energy efficiency by reducing energy costs and thereby lowering production costs. The extent of the cost savings depends on many factors, most importantly energy prices, efficiency of the existing operations, and the load curve. Even though energy accounts for only a few percent of overall manufactured value of industries with low energy intensities (such as food and electric equipment industries) energy efficiency can become important if industries compete at small margins. Indirect benefits of energy efficiency can also contribute to industrial productivity and quality improvements. Examples are improved productivity of employees due to better lighting quality and sufficient lighting levels at the work place, improved plant operation through reduction in maintenance costs and time, or generally improved operational procedures through higher management attention as a result of an energy audit. Furthermore, energy efficiency improvements can lead to better product quality by employing

automatic process control strategies and using energy only at the time and in the amounts needed (for example electronic control of the airflow in drying and ventilation processes does not only save energy but can also improve product quality by adjusting the airflow to the process needs). Finally, with recent combined energy and environmental audits, energy efficiency becomes a vehicle to introduce pollution prevention and waste minimization in industrial facilities.

Another understanding of energy efficiency and competitiveness can be applied to local and regional competitiveness in economic development. This is especially true in the industrial centers of developing countries where brownouts or load shedding reduce industrial productivity, and power shortages inhibit new industrial investment and further economic development. Municipal or regional energy programs, including utility demand-side manage-

* Director, Office of Energy, Environment and Technology, United States Agency for International Development (USAID)

ment (DSM) programs, assist individual customers in conserving energy and managing electric loads while focusing on the overall electric load curve and power requirements. DSM leads to reductions in utility peak load and overall demand, helping to ensure power supply and enabling the region to maintain its economic base and compete for future industrial investment. The improved system reliability that results from DSM can also make the region more attractive for investors with sensitive production equipment who would otherwise have to invest more in emergency and uninterruptible power supply systems. Finally, a reduction in pollution caused by electricity generation reduces external costs such as pollution-related illness and building damage, and improves the attractiveness and quality of life of the region. While energy efficiency is only a partial solution to energy scarcity and growing energy needs, it has been shown to contribute low-cost and short-term solutions to these problems.

A third aspect of energy efficiency is the effect on a country's competitiveness. Making energy efficiency an active part of a nation's energy strategy increases the flexibility of the available energy options. Moreover, an energy-efficiency strategy reduces a country's capital requirements for fuel imports and new power plants. This is especially important for developing countries without natural energy resources that have to import most of their fuel. This often places a serious strain on the trade balance and diverts

investments from other parts of the economy. Furthermore, energy efficiency and competitiveness can be considered from the financing viewpoint. The introduction into the energy-efficiency market of private energy service companies (ESCOs) has increased the options of both end-users and financing institutions to implement energy-efficiency projects. While the roles and relationships of ESCOs with other players in energy efficiency are still in the early stages of development in Latin America, the possible financing of energy-efficiency projects offers new market niches and potential competitive advantages to engineering, energy, and financial consultants. At the same time, by working with an ESCO, a company is in a better position to leverage its resources and implement an energy-efficiency project while devoting its management and financial resources to its main line of business - marketing and production.

EXAMPLES OF CURRENT USAID PROGRAMS

In the discussion below, three USAID programs in Latin America are presented as examples, and linkages to energy competitiveness are described.

1. Mexico: Industrial Motor Efficiency Pilot Project

A 1992 USAID study identified potential electricity savings of over 5,000 MW if demand-side efficiency programs were implemented over the next 20 years in the Mexican industrial sector. Mexican industry accounted for

more than 53% of electric energy sales in 1993, and electric motors represent nearly 70% of this consumption. If residential, commercial, institutional, and agriculture sectors are included, electric motors consume well over half the electricity generated in Mexico. High-efficiency motors have not penetrated the Mexican market, in spite of the fact that they are manufactured locally for export.

As a result, in 1994 USAID together with the trust fund in support of the electric sector energy efficiency program of Mexico (Fideicomiso de Apoyo al Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico—FIDE) embarked on a pilot project focused on motor system efficiency improvement, through both low-cost and motor replacement measures. The objective of the pilot was to test technical and financial mechanisms required to implement motor efficiency improvements in 20 industrial plants in order to design a large-scale implementation-oriented motor efficiency program. To date, the 20 audits have been completed, identifying electric energy savings as high as 15% of consumption, and implementation is just beginning. The project activities have resulted in a number of important activities and initiatives in Mexico, as evidenced by the following examples:

- Four motor and drive equipment manufacturers have promised concessions in pricing and financing for pilot project participants.

- As a direct outgrowth of the experience of the pilot project, FIDE has helped Mexico's electric utility, CFE, to design a five-year program to promote electricity efficiency through information campaigns and customer incentives. The approximately US\$80 million program, planned to begin in mid-1996, will be managed by FIDE and is expected to provide demand savings of 178 MW.
- The World Bank and the Inter-American Development Bank are currently designing an energy-efficiency component to the upcoming electricity sector loan in Mexico. The efficiency portion is estimated to be approximately US\$30 million, and will be based to a large extent on the pilot project work with FIDE, the experience with the pilot revolving fund, and FIDE's design of the CFE incentive program.
- FIDE is working with the Rockefeller Foundation's E&Co to set up a US\$1 million revolving loan fund to be recovered through energy cost savings in order to offer implementation assistance to a broader number of plants.

Effect on competitiveness: The primary effect of the project is on the competitiveness of the individual industries resulting from the implementation of the savings. The small and medium-sized industrial sector was specifically chosen by FIDE because it had not previously benefited from detailed energy audits. Quantitative results of savings and effects on competi-

tiveness will be measured as part of the impact and process evaluations to be performed once the implementation of the measures is largely complete.

2. Brazil: Manaus DSM Support

Brazil's economy has been affected by a number of factors, including inflation, wage growth spirals, and currency devaluation. Each of these factors has affected economic growth and competitiveness. Nevertheless, Brazil had modest economic growth in the early nineties, and this contributed to annual growth in energy demand of 7% to 8%. Electricity demand is expected to grow at 5% per year to 2000 and beyond. Throughout the country, there are local distribution lines and/or substations which are nearing their limit of electrical load.

In Manaus, the problem is more acute. The city is served by an isolated electric generation and distribution system, with generation from hydro and thermal plants. Electric energy consumption grew 8.7% in 1994 and 17% in 1995. Current available generation has been inadequate to meet system needs, but if the growth rates experienced in the past few years continue, ELETRONORTE may have problems meeting system peak demands in the near future. Due in part to fuel transport requirements, electricity costs are 30% higher than in other parts of Brazil and increased 41% during 1995. As a result, the focus of the DSM efforts in Manaus will be both to reduce system peak

demand and overall system energy usage.

In Manaus, USAID is working with the national electric energy conservation program (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica—PROCEL) and the local utility, ELETRONORTE, in support of pilot DSM activities in Manaus. DSM programs appear to be cost-effective for both load management and energy savings. Electronics assembly industries, where the load is essentially all air conditioning and lighting, account for approximately half the industrial sector in Manaus, which makes up 36% of total consumption. With the commercial sector consuming 17% of the total, well over half the electrical load in Manaus can be attributed to lighting and air conditioning.

The USAID support will focus on the development and start-up of air-conditioning and lighting programs in the commercial and industrial sectors. Working with PROCEL and ELETRONORTE, a combination of short-term measures and long-term programs are being developed. The programs are being designed to be implemented by private-sector companies such as ESCOs.

Effect on competitiveness: Implementation of widespread efficiency measures will help alleviate loads on the burdened Manaus electrical distribution system, better serving the existing industrial base. Industries in Manaus are already complaining

about power quality and reliability. At the same time, the municipality is very concerned about competing with other regions of Brazil to attract investment, and the assurance of available power is a fundamental requirement in this effort.

3. Brazil: Energy Efficiency Financing and Market Development

Because of declining inflation and rising electricity prices, Brazil has an energy-efficient market that is poised for growth. The market for commercial building retrofits is growing, fueled in part by high electricity tariffs (\$0.14/kWh) for low-voltage commercial customers. Among the obstacles to investment, however, are the very high level of interest rates being charged in the market, the lack of medium- and long-term credit, and a general lack of knowledge on the part of bankers on how to evaluate such investments and a reluctance on the part of corporations to borrow. Finally, the potential benefits to the utilities of DSM programs have not yet been tapped.

The overall objective of the financing and market development activities is to increase the amount of energy-efficiency investments made by the private sector in Brazil. USAID consultants are currently developing a special-purpose investment fund (target size of US\$20-30 million) for medium-sized commercial and/or industrial energy end-users. This fund should attract U.S., Brazilian, and multilateral investors; discussions

are under way with Brazilian government agencies and NGOs, with energy service companies, energy end-users. Potential lenders have been identified and include the U.S. Overseas Private Investment Corporation (OPIC), U.S. EximBank, and private-sector investment agencies of multilateral development banks, such as the International Finance Corporation (IFC) of the World Bank and the Inter-American Investment Corporation (IIC) of the Inter-American Development Bank (IDB).

The objective to further market development will be reached by making new sources of financing available to energy end-users and to providers of energy efficiency goods and services. The participation of energy service companies is being supported by creating financing mechanisms in which they can participate and where their customers will benefit. An important parallel activity is working with the Brazilian utilities to stimulate the development of financing mechanisms for utility DSM funding to reach the private sector and help stimulate market transformation.

Effect on competitiveness: It is hoped that the potential of economic energy-efficiency investments will increase as a result of greater knowledge and awareness in the banking sector as well as lower interest rates; both financial institutions and ESCOs may benefit, developing new lines of business. Furthermore, the intended use of performance contracting by ESCOs can allow off-balance

sheet financing of large industrial energy-efficiency projects, increasing the overall amount of possible lending to the sector. Finally, ESCO responsibility for an energy-efficiency project can alleviate the energy-management responsibilities of an industry, allowing it to better concentrate its resources on its core business.

CONCLUSION

The examples presented here are indicative of the types of energy and energy-efficiency programs USAID is implementing in Latin America. While USAID programs are focused on environmental benefits resulting from large-scale efficiency increases, improvements in energy competitiveness are inherent in their implementation. These range from the direct and indirect benefits to industrial and other energy end-users, to the generation of new markets for consulting and energy service companies, to local or regional competitiveness in maintaining their industrial bases and attracting new investment.