

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y EL INGENIERO PANAMERICANO

Por Ing. Marco A. Chen

El Problema del Desabastecimiento Energético.

Pongo a su discernimiento y consideración las siguientes reflexiones. Qué enorme problema cuando hay desabastecimiento energético! Las economías nacional y mundial se paralizan, pues cualquiera de sus fases requiere de energéticos para producir y transportar productos y servicios. Los productores incurrir en costos de planta no productiva. Los costos suben, encareciendo todos los productos y servicios, y marginando aún más a los marginados.

La inseguridad de si en algún momento nos quedamos sin energía, constituye en sí un alto costo, ya que se tendrá que convertir los ahorros productivos de capital en inversiones improductivas y redundancias. Mientras más dependientes somos de fuentes externas, mayor nuestra inseguridad energética, porque lo que sucede fuera de nuestras fronteras está también fuera de nuestro control. La integración regional brinda beneficios, si la utilizamos con prudencia y moderación, pero no es la panacea. ¿Creen ustedes que sería buena política depender de ellas con los ojos cerrados?

Por un lado tenemos los consumidores, en creciente expansión demográfica, industrial y comercial. Los proyectos como el de electrificación rural tratan de llevar energía a las familias de escasos recursos, que en muchos de nuestros países constituyen un porcentaje importante de la población. De esta forma sustituimos un energético como la leña por gas, o el keroseno por la electricidad, promoviendo el uso de energía limpia y económica. La demanda de energía generalmente tiene una curva ascendente, lo que lleva a expandir la oferta de energéticos, pensando prioritariamente en el desarrollo de proyectos con el menor impacto ambiental, como los hidroeléctricos, eólicos, geotérmicos, y demás.

Debido a la importancia del tema, mucho esfuerzo se ha dedicado a desarrollar políticas energéticas. Algunos países que cuentan con recursos naturales renovables o no renovables, y disponen de financiamiento para explotarlos, les conviene sustituir las importaciones. Los proyectos de sistemas eficientes de transporte urbano, por ejemplo, han ayudado no sólo a reducir la contaminación ambiental, sino a reducir la carga energética consumida.

La Energía Disponible en el Mundo.

¿Existen los recursos energéticos necesarios, y si existen, cuál es su distribución estratégica? Según el Consejo Mundial de Energía, en el 2004 Latinoamérica apenas utilizaba el 33% de su potencial hidroeléctrico. En Latinoamérica, cada país realiza la explotación de sus recursos no renovables como petróleo, gas y carbón, aunque esta actividad es en una proporción mucho menor que la realizada en otros continentes. Por supuesto, las reservas de energéticos son también relativamente menores. Aunque las cifras se ajustan a medida que se encuentran nuevas reservas, parece ser que ha llegado el momento de la cuenta regresiva, 40 años de petróleo, 60 años de gas, 200 años de carbón, a las tasas de consumo actual.

Es por esto que hablamos tanto de desarrollo sustentable. Hemos caído en cuenta que la era dorada de la energía ya pasó. En nuestro afán por el desarrollo, hemos consumido en gran parte los recursos energéticos disponibles. A nivel mundial se reconoce que hay que ser responsables y no comprometer los recursos de las futuras generaciones, o sea nuestros nietos y biznietos.

Cuál debe ser nuestro norte

Todos queremos aumentar la riqueza con equidad, es decir eliminar o reducir la pobreza, hasta donde sea posible. Anhelamos más desarrollo, pero a medida que satisfacemos nuestras necesidades básicas de alimentación, salud, trabajo y vivienda, redefinimos el desarrollo como mejor calidad de vida, incluyendo un ambiente más limpio y sano. La oferta amplia, accesibilidad, y diversidad de la energía están íntimamente ligadas al desarrollo socio-económico. Claro está, no hacemos nada aumentando nuestros ingresos si a la vez los gastos suben. En teoría, en ausencia de distorsiones del mercado, con buenas políticas fiscales y políticas energéticas previsivas, el consumidor individual debe reducir sus costos, beneficiándose todo el país y la sociedad en general. Una vez satisfecha la demanda de energía, la seguridad del abastecimiento energético se convierte en un tema de alta prioridad.

En varios países latinoamericanos se han realizado algunos esfuerzos en el campo de la conservación de energía, buscando sobre todo el uso racional de la energía, la reducción del desperdicio y el mejoramiento de la eficiencia de los equipamientos y de los procesos.

Mucho se ha hablado y algo se ha hecho con respecto a la reducción o eliminación de las industrias energo-intensivas. El concepto de edificios verdes, ciudades verdes y municipios verdes, incluye el uso de diseños, materiales, y tecnología que reduzca a nivel integral el consumo energético, minimice el daño al medio ambiente, y mejore la calidad de vida de los ciudadanos. La sociedad, la industria y el consumidor individual deben dar preferencia al uso de materia prima, tecnología y materiales cuya fabricación requiere menor uso de energía y que producen menor contaminación ambiental.

Por qué buscar la eficiencia energética.

A consecuencia del crecimiento demográfico y del desarrollo socio-económico, en las próximas décadas, todos los países desarrollados pero aún más los países en vías de desarrollo de Latinoamérica, requerirán de mucha energía

en todas sus formas. La disponibilidad, accesibilidad con equidad, y seguridad de abastecimiento de la energía mejoran las perspectivas de crecimiento de los países en vías de desarrollo a la vez que potencian el desarrollo humano futuro.

A medida que la demanda supere la oferta y en la medida en que se agoten los recursos no renovables, los costos de estos energéticos irán subiendo, afectando mayormente a las poblaciones marginadas. Esto a su vez representará un gasto importante a los gobiernos quienes terminarán subsidiando por un lado, o brindando incentivos fiscales a las generadoras, aumentando los controles tarifarios o tomando otras medidas costosas.

Los nuevos desarrollos en el sector industrial, en el sector construcción, en el sector transporte, en la agroindustria, y demás campos de la actividad humana deben alinearse con la filosofía verde del desarrollo sustentable, buscando la mayor eficiencia energética posible. Éticamente hablando, esto se logra si nosotros los profesionistas que planificamos, diseñamos, construimos, y operamos estos sectores nos convencemos nosotros mismos

y ponemos nuestro empeño en lograr esta meta, permitiendo el uso pleno de nuestra imaginación, de nuestro intelecto, de nuestros conocimientos, de nuestro poder de decisión, de nuestro liderazgo, y de nuestra convicción. Si damos los pasos firmes lograremos la meta.

Qué beneficios concretos aporta la eficiencia energética.

Todos estos sectores se benefician al reducir sus costos iniciales y sus costos operativos. Se minimizan los desperdicios, y se reducen los costos de control ambiental y disposición de basura. Incrementan la productividad y la capacidad productiva y aumentan los ingresos, producto de una mayor competitividad y posibilidad de cumplir con metas crecientes en las ventas. Los ingresos frescos de capital provenientes del ahorro energético, permiten un retorno rápido del capital de trabajo, y posibilita el crecimiento económico.

Con un mayor capital de trabajo se puede invertir en estructura energética y tecnologías que a su vez redunden en mayores ahorros energéticos, aumenten la capacidad de producción y brinden una mayor confiabilidad.

Obstáculos al Mejoramiento de la Eficiencia energética

Si todo esto es tan ventajoso, ¿cómo es que no lo hemos hecho antes? Existen numerosos obstáculos, que primero deben ser removidos. Falta de información técnica actualizada y capacitación de los ingenieros en análisis financiero y financiamiento de proyectos. Falta de motivación. Falta de una cultura de eficiencia energética. Falta de diseñadores y proyectistas que busquen bajos niveles e intensidades energéticas. Falta de expertos proveedores de servicios en eficiencia energética. En muchos países, falta de normatividad que aumente la eficiencia energética de los equipos y los inmuebles y disminuya el desperdicio de energía. Integrar al mercado tecnologías que sean eficientes en el uso de energía. Falta de flujo de información y educación a los ciudadanos, a los ingenieros, a los estudiantes y a los clientes industriales. Limitaciones de capital disponible para inversiones. Falta de financiamiento para el proyecto. Los altos costos que representa la transacción a una tecnología de mayor eficiencia energética. La necesidad de recuperación rápida de la inversión. Otras prioridades de la administración producto de que el costo energético es una pequeña porción de los costos totales. Falta de educación/capacitación de operadores en los procedimientos de operación y mantenimiento que eviten desperdicios de energía. Falta del orgullo profesional del artesano en hacer las cosas bien.

Dónde concentrar los esfuerzos.

Porque, visto de cualquier ángulo, esta meta tiene sentido, todos los esfuerzos en conservar energía y utilizarla eficientemente son loables. Estos esfuerzos se requieren en todas las actividades y quehaceres de la sociedad, y en todas las formas de consumo de energía.

Hay que dar un merecido reconocimiento a los esfuerzos realizados, los programas de conservación de energía en la industria, transporte, alumbrado público, el desarrollo de normativas de eficiencia energética en equipos electrodomésticos, el desarrollo de nuevas tecnologías.

Por otro lado, hay mucho por reducir en el consumo impuesto por la moda y la cultura. Como muestra algunos ejemplos: las interminables filas de anuncios iluminados en las avenidas, los edificios y rascacielos con fachadas completas de vidrio. La moda de demostrar lo que tenemos, casas más grandes, carros más grandes y pesados, si es posible que consuman más combustible y más llantas, televisores más grandes, neveras más grandes, congeladores, lavadoras y secadoras de ropa, calentadores de agua, luces decorativas, luces de seguridad, escaleras eléctricas, centros comerciales climatizados, comidas congeladas o enlatadas...

La cultura de copiar lo de otros países en lugar de desarrollar lo autóctono. La cultura de fachadas arquitectónicas, buscando la estética o la moda en detrimento de la eficiencia energética. Copiamos la tecnología de los países desarrollados, aunque sea para climas templados y queremos utilizarla en el trópico.

Comencemos por nosotros mismos, en cada uno de nuestros proyectos. Analicemos a conciencia y apliquemos nuestros conocimientos en cómo utilizar la mínima energía necesaria, cómo lograr un menor desperdicio, cómo utilizar tecnologías más eficientes, cómo sustituir un energético por otro más eficiente, preferiblemente de energía renovable como solar, hídrico o eólico. Siempre hay una forma de hacer mejor las cosas. Bajo este concepto, desarrollemos nuevas tecnologías de ahorro energético. Realicemos investigación aplicada. Fabriquemos y promovamos nueva tecnología, nuevos materiales, y nuevos equipos que ayuden a otros a realizar el ahorro energético. Mantengámonos actualizados y potenciemos las oportunidades de negocio.

Cómo sabemos si lo estamos haciendo bien?

Vigilemos el comportamiento del Índice Energético, cuyos componentes son el Índice de Actividad y el Índice de Intensidad Energética. Examinemos un poco esta relación. El Índice de Actividad podemos disminuirlo desfasando o eliminando las industrias de alto consumo energético, sustituyéndolas por actividades de bajo consumo energético. El Índice de Intensidad Energética es lo que gastamos en energía para producir una unidad del Producto Interno Bruto PIB. Este índice a su vez se descompone en Índice de Estructura e Índice de Eficiencia Energética. Podemos reducir el índice de Intensidad Energética ampliando y variando la estructura de los energéticos que consumimos, cambiando a combustibles más eficientes, utilizando desperdicio como combustible, cambiando la generación de térmica a hidráulica, y cambiando el parque de transporte de productos derivados de petróleo, a gas, eléctrico, o

solar. Mejoremos la Eficiencia Energética, reduciendo el desperdicio, reemplazando tecnologías obsoletas e ineficientes, haciendo los procesos más eficientes y productivos.

Cuál es la situación mundial

La globalización ha originado una situación obligante donde la competitividad de las empresas se ha convertido en uno de sus más importantes objetivos. Por otro lado, se ha suscitado a nivel mundial una mayor demanda y a la vez una escasez de recursos energéticos y limitaciones de capacidad de producción especialmente de hidrocarburos. Esta escasez ha ocasionado el incremento inusitado de los costos energéticos y renueva la apetencia por fuentes alternas de energía y tecnología de ahorro energético.

Los altos costos de la energía eléctrica, del gas, y del combustible derivado del petróleo contribuyen a una escalada de precios en todas las direcciones, desmejorando la calidad de vida humana y propiciando el caos general.

Conseguir una mayor eficiencia energética se ha identificado como una forma de lograr que alcancen los recursos energéticos, evitar los apagones por escasez, reducir las importaciones de hidrocarburos y otros combustibles, y cortar los costos energéticos.

Los cambios climáticos adversos se atribuyen al uso desmesurado e insostenible del recurso energético. Los ministros han concluido en la necesidad de códigos y estándares de eficiencia energética en edificios, electrodomésticos, automóviles y máquinas para la agricultura.

La pequeña y microempresa (PYME) ha sido reconocida como motor importante de las economías mundiales, contribuyendo significativamente a la reducción del desempleo y por ende al mejoramiento del orden social. Los altos costos de los energéticos van en detrimento de las PYMEs cuyos recursos se vuelven más escasos, amenazando su supervivencia.

La innovación constante es hoy día la estrategia de las economías modernas exitosas que garantiza la subsistencia de las empresas.

Por qué Empresas de Servicios de Conservación de Energía (ESCE)

Históricamente, existen pocas empresas de servicios de conservación de energía. De las que existen, pocas son las que pueden sostenerse económicamente de esa actividad. Existe pues, un problema de valoración para potenciar el recurso humano disponible y desarrollar un nuevo nicho profesional para los ingenieros.

Se requiere que los gobiernos apoyen decididamente la iniciativa privada de conservación de energía, desarrollando normativas energéticas actualizadas, exigiendo el estricto cumplimiento de estas normativas y otorgando incentivos fiscales tanto a los que vayan más allá de las normativas como a las ESCEs que los asesoran.

Se requiere una mayor divulgación de los valiosos beneficios del uso racional de la energía, a nivel ciudadano, pero también en los centros de estudio universitario, y en los sectores consumidores de energía. Los colegios y asociaciones de ingenieros y tecnólogos harían bien en propiciar efectivamente la actualización continuada de los profesionales en el tema de eficiencia energética.

Hay que recordar al consumidor que en instalaciones existentes, reducir el consumo energético se traduce en ahorros lo cual se traduce en ganancia. Esto compensa por las reducciones en los márgenes por efecto de la competencia. Hay que promover la implementación de las medidas necesarias rápidamente, eficientemente y de una manera costo-efectiva en una relación ganar-ganar.

Por qué una Red de Especialistas en Eficiencia Energética

La Confederación Panamericana de Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Industrial y Ramas Afines (COPIMERA) propone fomentar el intercambio de experiencias e información sobre las mejores prácticas de ahorro de energía, con apoyo de los modernos medios de comunicación y de las organizaciones de ingenieros. Realizar acciones de capacitación y formación de recursos humanos en materia de eficiencia energética, que contribuyan a la reducción de los costos de producción de las PYMES y al fomento de un adecuado y racional uso de la energía. Contribuir a fortalecer el pensamiento científico tecnológico para el desarrollo de nuevas tecnologías de ahorro de energía en condiciones ambientalmente compatibles a través del desarrollo de tecnologías limpias. Coordinar actividades encaminadas a la transferencia de conocimientos y experiencias reales sobre eficiencia energética a PYMES, así como de información científica y tecnológica disponible internacionalmente que permitan el incremento del uso racional de la energía. Y facilitar acciones de los países para la cooperación y la formulación de nuevos Proyectos conjuntos de Investigación relacionados con las temáticas de la eficiencia energética.