

RIESGO ENERGÉTICO



RESUMEN EJECUTIVO

No. 06 - 2008

boletín técnico.

La Agencia Internacional de Energía (IEA por sus siglas en inglés) pronostica que para el año 2030 la demanda de energía aumentará más de un 50%, no obstante, el declive en las reservas del petróleo y la carestía de las mismas, anuncian cuatro millones de barriles menos diariamente para esa fecha, panorama tristemente alarmante si los gobiernos no cambian sus políticas y enfocan sus esfuerzos en una campaña hacia la supervivencia energética.

**COMITÉ TÉCNICO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN
INTEGRAL DE RIESGOS**

Por Roberto Abad

CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL 2008

Presidente

Lic. Federico Casas Alastriste Urquiza

Presidente del Consejo Técnico

C .P. José Coballasi Hernández

Vicepresidente de Contenidos

C .P. José Antonio Quesada Palacios

Secretario CDN y Director General IMEF

IQ MBA Juan Carlos Erdozain Rivera

**COMITÉ TÉCNICO NACIONAL
ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DE RIESGOS**

Presidente

Lic. Javier Hernández López

Integrantes

Act. José Antonio Gómez Urquiza
de la Macorra

C.P. Alfonso Salvador Gómez Cardoso

C.P. Daniel Novoa Villaseñor

C.P. Enrique Daniel Ledesma González

C.P. Enrique Ochoa Baez

C.P. José Alberto Ramírez Rebolledo

C.P. Leonardo Rodríguez López

C.P. Raúl Márquez Guerrero

C.P. Víctor Escalante Torres

Dr. Oswaldo Morales Matamoros

Ing. José A. Lona

Ing. Pablo Pinedo Navarro

Lic. Antonio Olivo Farías

Lic. Federico José Buitier Viviers

Lic. Fernando Alcántara Hernández

Lic. Gerardo Pinto Urrutia

Lic. Javier Hernández López

Lic. Julio Cancino y León

M. en I. E. y F. Anselmo Moctezuma

Martínez

Mat. Xavier González Gamio

Sr. Eduardo Riveroll Nava

Sr. Pierre Francois Streit

Roberto Abad

Alfredo Trueba

Francisco Murillo

Ing. Juan Antonio Magaña Gutiérrez
Coordinador del Comité Administración
Integral de Riesgos

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN

- Al pie de la crisis energética

2.- ANÁLISIS TÉCNICO DEL RIESGO ENERGÉTICO

- ¿Qué es el riesgo?
- Riesgos energéticos
- Análisis técnico
- Desabasto. *Hambruna energética*
- Ambiente. *La factura del planeta*
- Política. *El imperio energético*
- Economía. *Recesión energética*

3.- ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

- Gestión y prevención del riesgo
- Herramientas de ahorro energético
- Ejemplo de éxito

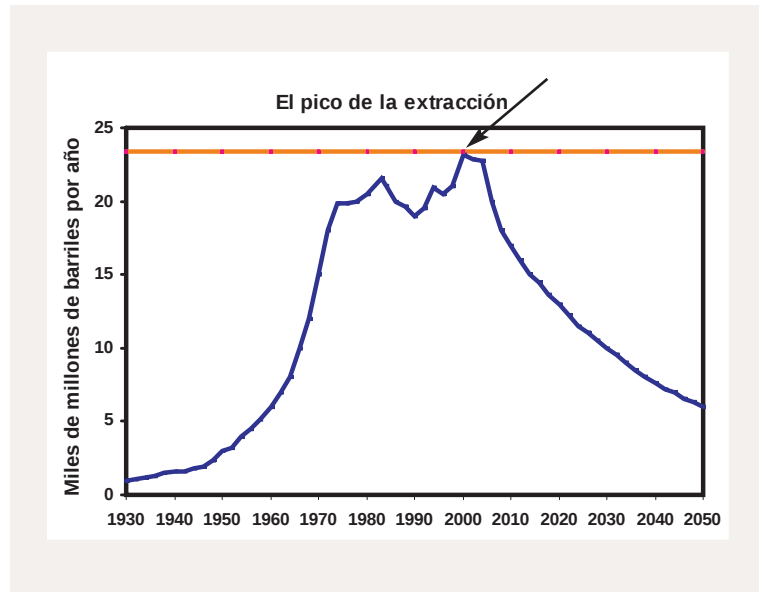
4.- CONCLUSIONES

1.- INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha generado una ola de pánico e inquietud ante la inminente escasez de energéticos. El riesgo para las unidades económicas aumenta de manera inexorable en relación con la alta dependencia y el uso irracional de los combustibles fósiles, razón por la cual se hace necesario analizar las alternativas para identificar y mitigar los riesgos de escasez de dichos energéticos, partiendo desde la descripción de los factores políticos, económicos y ambientales, hasta los sociales que incrementan la tensión energética, con la finalidad de ofrecer alternativas para la gestión y prevención de los riesgos en materia.

La teoría denominada "el pico del petróleo" definida por King Hubbert como el momento en que la mitad de las reservas mundiales de crudo se hayan consumido de manera irre-

versible iniciando una época de crisis energética, ha impulsado la investigación de nuevas tecnologías.



Fuente: (Association for the study of Peak Oil&Gas)

Las fuentes renovables ofrecen una excelente opción, ya que no solamente proporcionan energía limpia y no agotable, sino también, se acoplan muy bien a las necesidades de desarrollo como lo son la energía eólica y solar, sin embargo, existen tecnologías que aún se encuentran en una etapa temprana de perfeccionamiento y requieren de gran número de recursos para que en países en vías de desarrollo puedan utilizarse como modelos energéticos efectivos. Tal es el caso del uso del Hidrógeno como combustible, denominado por muchos como la energía del futuro, permitirá una reducción de las emisiones totales de gases contaminantes, pero producirlo a gran escala tiene costos muy altos. Otro ejemplo de la escasa sustentabilidad de nuevas tecnologías, son los biocombustibles, la alternati-

va natural con gran proyección mediante energéticos de origen biológico como el etanol y el biodiesel que sustituyen parte del consumo energético centrado en combustibles fósiles tradicionales como el petróleo o el carbón. A pesar de la proyección, existen expertos que afirman que el uso de biocombustibles a gran escala es una bomba de tiempo que terminará por desatar una crisis alimenticia por la insaciable explotación del suelo.

Es una realidad que a medida que aumenta la demanda de energía y se incrementa el déficit de exploración y desarrollo de infraestructura, la crisis energética es una realidad cada vez más cercana y dolorosa.

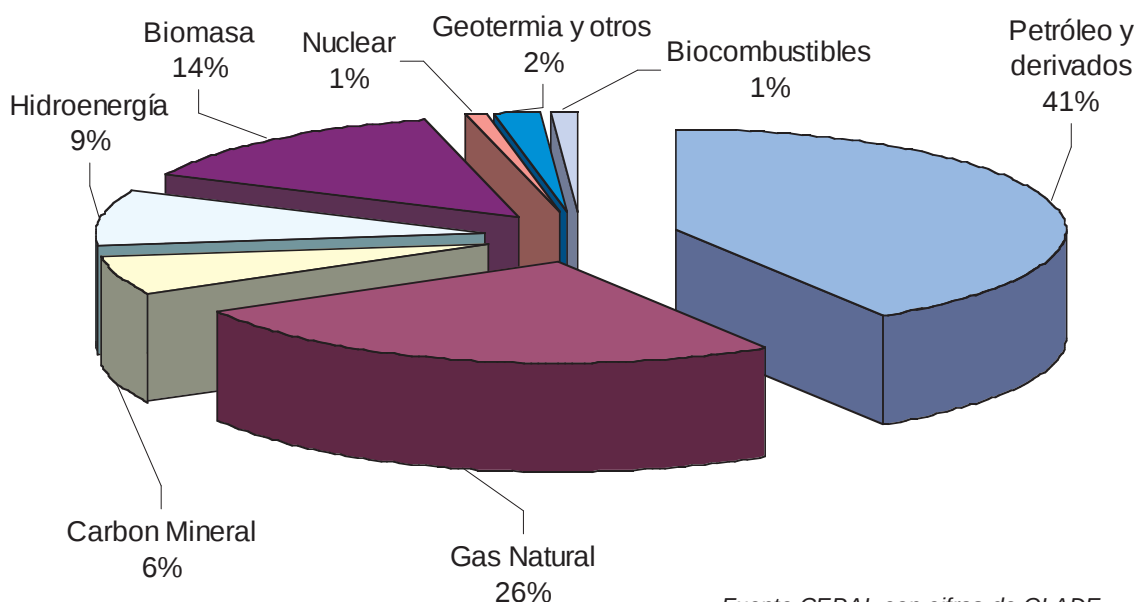
AL PIE DE LA CRISIS ENERGÉTICA

La Agencia Internacional de Energía (IEA por sus siglas en inglés) pronostica que para el año 2030 la demanda de energía aumentará más de un 50%, no obstante, el declive en las reservas del petróleo y la carestía de las mismas, anuncian cuatro millones de barriles menos

diariamente para esa fecha, panorama tristemente alarmante si los gobiernos no cambian sus políticas y enfocan sus esfuerzos en una campaña hacia la supervivencia energética.

En la siguiente gráfica se puede apreciar la gran dependencia del petróleo en Latinoamérica y el bajo impulso de energías alternas.

Matriz Energética America latina y el Caribe



Fuente CEPAL con cifras de OLADE

2.- ANÁLISIS TÉCNICO DEL RIESGO ENERGÉTICO

¿QUÉ ES EL RIESGO?

Riesgo, entre otras definiciones, es la probabilidad de que un evento tenga un impacto desastroso, es decir, que un peligro pueda materializarse. A pesar de la adversidad, no

todo el panorama es desalentador, los riesgos pueden mitigarse y transferirse aplicando los controles correctos y de manera oportuna, por lo cual es necesario conocer las debilidades a las que estamos expuestos, así como el grado de exposición de las mismas.

RIESGOS ENERGÉTICOS

El riesgo energético es el daño potencial provocado por el incorrecto uso y la mala administración de los recursos energéticos, es por ello que el riesgo energético se ha convertido en una problemática mundial que debe afrontarse con la mayor responsabilidad y entusiasmo para prevenir, administrar, transferir y mitigar el riesgo relacionado con la disponibilidad de recursos energéticos y los factores que hacen factible una catástrofe energética. Se deben considerar innumerables riesgos en materia de energía para entender de una manera profunda y efectiva la futura "Pandemia Energética". En materia de energía la pandemia es un padecimiento letal que cubrirá el mundo entero y afectará a todos.

Un ejemplo del duro impacto que provocó la falta de controles en la administración de los combustibles, fue la millonaria pérdida económica generada por las recientes explosiones en ductos de PEMEX. El caos y el desabasto de gas natural ocasionaron que decenas de empresas pararan líneas de producción por varios días, reflejando cifras catastróficas para la economía del país; como el caso del grupo vidriero más grande de Latinoamérica, cuya pérdida alcanzó la suma de 800 mil dólares por día, en cada una de las plantas cerradas a raíz del desabasto de combustible. Pero no todas las empresas fueron víctimas del problema, aquellas empresas preparadas con sistemas de energía alterna, planes de ahorro y acciones de provisiónamiento energético pudieron afrontar éste periodo de crisis.

Fuente: El Universal

Desabasto. Hambruna Energética.

Es el resultado del agotamiento de una fuente de energía o el abandono de su producción. Para muchos países, el beneficio de contar con

un terreno rico en petróleo se convirtió en el medio de subsistencia y de una aparente estabilidad económica. México es ejemplo de una fortuna geográfica en yacimientos de oro negro, pero éste recurso no es infinito ya que actualmente somos espectadores del declive de Cantarell, el mayor yacimiento de petróleo del país, de donde es extraído el 60% del total del crudo azteca, iniciando ya un proceso de desaceleración del 3% anual en cuanto a producción de barriles de crudo. Para México la perspectiva es incierta, pero existen esperanzas centradas en los vastos recursos alternativos para la generación de energía, como la obtención de electricidad por la fuerza motriz del mar o por fuentes hidrotermales; tecnologías que si son utilizadas de manera oportuna y concisa, pueden garantizar el abasto eléctrico en futuras décadas.

Ambiente. La Factura del planeta.

Es cuestión de tiempo para que el planeta cobre la costosa factura de su explotación. De manera directa o indirecta las alteraciones del cambio climático son atribuidas a las acciones del hombre como son las lluvias ácidas, mareas negras, contaminación del aire, residuos radiactivos, riesgo de accidentes nucleares, destrucción de bosques, desertificación, etc. El aumento de los gases invernadero, producidos por la quema de combustibles fósiles, ha generado un aumento de la temperatura del planeta, la predicción del calentamiento global y el desequilibrio que ocasionará en la tierra, dejará en un estado de vulnerabilidad a la humanidad ante riesgos de cambios climáticos de gran impacto, por ello es de vital importancia el fomentar energías limpias y renovables. Desafortunadamente la velocidad de respuesta no está siendo lo suficientemente rápida para reducir las emisiones de CO₂ (Dióxido de carbono).

Política. El imperio Energético.

El factor político dentro del riesgo energético tiene una fuerte incidencia en la competitividad y estabilidad de los países. Para México, el sector energético es un punto estratégico en el desarrollo político. La situación en Latinoamérica presenta matices oscuros en materia de política energética, como es el caso de Chile, que tiene que importar el 90% de los combustibles a Estados Unidos e Indonesia a pesar de su cercanía con Venezuela, uno de los países líderes en la exportación de petróleo. Brasil es otro claro ejemplo de las adversidades políticas, ya que aunque garantizando el abasto energético hasta el año 2012 mediante la aplicación de tecnologías de generación de energía con base al etanol, se predican grandes dificultades para afrontar el desabasto energético.

Economía. Recesión Energética.

En el terreno económico, el riesgo energético es ocasionado por la volatilidad y los altos costos en el suministro de fuentes de energía. Los costos de generación de electricidad aumentan a gran velocidad, lo que eleva los precios de producción, situación que repercute directamente a los consumidores, ya que el precio de la gasolina crece, generando una reducción de sus gastos y una inestabilidad económica. El principio de la oferta y la demanda rigen la economía de los mercados, los productos energéticos tales como el petróleo, el gas o la electricidad, ocasionan cambios repentinos de precios lo que imposibilita a los mercados a un ajuste de los mismos en respuesta a la escasez de energéticos.

3.- ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

GESTIÓN Y PREVENCIÓN DEL RIESGO ENERGÉTICO

El dilema actual recae en la diferencia entre gestionar y prevenir el riesgo. De manera general la cultura de las organizaciones es una cultura "reactiva" en la cual se invierte en soluciones cuando el riesgo es inevitable y ha sacudido fuertemente la economía y la operación de los procesos vitales. La diferencia en esfuerzos y recursos es ampliamente superior a una cultura "preventiva", que tiene el objetivo principal de mitigar el riesgo y sus efectos de una manera oportuna, donde la administración del riesgo es más sencilla y genera mayores beneficios para las empresas que las acciones y esfuerzos para remediar el daño. Actualmente existen múltiples herramientas y servicios especializados para prevenir y orientar a las empresas en la aplicación de planes de ahorro energético, adaptación de energías alternas, sistemas paralelos de combustibles y administración del riesgo.

HERRAMIENTAS DE AHORRO ENERGÉTICO

Uno de los factores de riesgo de mayor ponderación es la fuga de energía en la industria, por lo cual existen razones poderosas para invertir en la prevención y administración del riesgo energético. Un adecuado plan de ahorro energético (PAE), le permite identificar dónde y de qué manera se gasta la energía en las empresas para detectar los puntos críticos de consumo de energéticos, jerarquizar el riesgo y elaborar un plan de optimización, es decir, máxima energía al menor costo. Algunas de las herramientas y recursos para combatir el desabasto y excesivo gasto de los energéticos son:

- **Disminución de los consumos de energía primaria.**- Mediante la optimización y control de equipos de alto consumo energético como son los sistemas de acondicionamiento de aire, refrigeración, iluminación, gene-

ración y distribución de vapor, sistemas de calentamiento, sistemas de aire comprimido, etc; así como la detección de fugas energéticas y optimización de procesos como el aprovechamiento del calor desperdiciado mediante múltiples técnicas, como la tecnología "pinch point" para el desarrollo de redes de aprovechamiento calórico, generando un gran ahorro de combustible. El fomento de una cultura de ahorro entre todo el personal de la empresa es el paso principal hacia la transición energética.

- **Reducción de emisiones de gases invernadero.**- Cuando los equipos de alto consumo energético como hornos y motores, presentan una eficiencia inferior a la recomendada, se utiliza mayor cantidad de oxígeno para realizar la combustión, factor que genera un exceso de gasto en combustibles y afecta de manera adversa al medio ambiente ya que las cantidades de gases contaminantes emanados a la atmósfera son mayores. El beneficio de reducir los gases invernadero tiene repercusiones económicas, sociales y ambientales de gran importancia.
- **Ahorro en la factura del servicio eléctrico.**- En los últimos años el consumo de energía eléctrica se ha elevado a un ritmo superior al crecimiento económico, debido a esta velocidad de crecimiento, se deben tomar una serie de acciones que impidan aumente el índice físico del consumo energético. Para esto, resulta imprescindible identificar y explotar todas las reservas de eficiencia orientadas en reducir los servicios que están haciendo trabajo inútil en el horario de máxima demanda. Es posible optimizar y reducir los gastos por concepto del consumo eléctrico, siempre y cuando se cuente con la asesoría necesaria para evaluar los aspectos como son el factor de potencia, corrección del factor de potencia, corrección de la tarifa en relación al horario, negociación de contrato por gran consumo, determinación del valor adecuado de la energía reactiva, etc.
- **Ahorro en el transporte.**- En el sector del transporte, es muy importante el ahorro de combustible mediante el aumento de la eficiencia de consumo de los vehículos y una adecuada gestión del combustible, como lo son rutas más cortas, adecuado mantenimiento de los vehículos de transporte y una conducción eficiente aumentando de manera directa la productividad de las empresas.
- **Motivación por la investigación y desarrollo de sistemas energéticos eficientes.**- A escala gubernamental se debe fomentar e incentivar la investigación y desarrollo de alternativas viables para la generación de energía, así como los estudios que proyecten su rentabilidad en los próximos años. Los esfuerzos deben sumar a todas las instituciones de investigación y producción energética, así como la motivación a empresas para lograr ahorros importantes de energía.
- **Diseño de infraestructura energéticamente inteligente.**- El futuro de la construcción son las casas, edificios e industrias bioclimáticas y energéticamente inteligentes, donde se deben considerar todos los aspectos de ahorro energético, como por ejemplo, ventanales amplios orientados hacia el sur para acumular la mayor cantidad de calor durante el invierno; aislamiento de superficies para que evitar fugas de calor, sensores de movimiento para activar la iluminación únicamente cuando es necesaria y paneles solares para el abastecimiento energético que aumenten la independencia de la energía eléctrica.

EJEMPLO DE ÉXITO

Un ejemplo de éxito, es el ahorro de 25 millones de kilowatt/hora, obtenido por una importante cadena de autoservicio, ahorro equivalente al consumo mensual de 165 mil 562 casas habitación. Esto fue posible mediante las siguientes acciones:

- Cambios de iluminación para ahorrar energía.
- El rediseño de los programas de refrigeración para hacerla más eficiente.
- Implementación de sistemas de iluminación con LED (*Light emitting diode*) e iluminación de estado sólido.

- Actualizar la altura de la iluminación.
- Automatización de los sistemas de aire acondicionado e iluminación.
- Uso de glycol y CO₂ como refrigerantes secundarios.
- Sistemas de control de demanda.

El beneficio no fue únicamente económico, sino también, logró ampliar su liderazgo en materia de protección al medio ambiente involucrando a socios y clientes para contribuir en una mejor calidad de vida.

4.- CONCLUSIONES

En lo referido al panorama en materia de energía, se identificaron algunos de los factores que originan la tensión energética, se indagó en la importancia entre prevenir y gestionar el riesgo energético y se plantearon alternativas que puedan ofrecer un soporte para afrontar la revolución energética.

Hace ya algunos años que la alarma energética está activada. Ante este problema, no po-

demostramos dejar de cuestionar la falta de acciones y comprensión de la sociedad referente al latente riesgo energético. Entender un riesgo requiere de un análisis intensivo de todos los factores que lo rodean, es por ello que respecto a la futura pandemia energética es necesario sumar esfuerzos para prevenir a la humanidad de una inminente embestida de la crisis energética.

ESTIMADO SOCIO

boletín técnico.

Cualquier comentario, observación o sugerencia a este Boletín favor de hacerlo llegar directamente al autor.

Roberto Abad.

Protivity, Independent Risk Consulting.

e-mail: roberto.abad@protiviti..com.mx