



PETRÓLEO EN WASHINGTON



Unidad de Petróleo

Viernes 2 de febrero 2007

EN ESTA EDICIÓN

<i>Pacto Energético entre Brasil y Estados Unidos</i>	4
<i>China quiere establecer nuevos impuestos sobre la propiedad y gasolina</i>	5
<i>Fitch Rating Evalua los Proyectos de la FAJA</i>	5
<i>Actividades</i>	5

ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE ETANOL EN EEUU

PRODUCCIÓN DE ETANOL EN ESTADOS UNIDOS

El incremento de los precios del petróleo y de la dependencia cada vez mayor de Estados Unidos de petróleo extranjero, han originado un debate sobre alternativas energéticas que se puedan desarrollar internamente. Como en muchas partes del mundo, el transporte representa la mayor parte del consumo de petróleo de EEUU, es por eso, que es en este sector en donde se concentra el debate.

Inspirados por el modelo brasilero, que ha logrado desarrollar una fuerte industria de etanol (a base de caña de azúcar) desde el final de los años 70 gracias a fuertes incentivos y subvenciones por parte del Estado, muchos actores políticos y sociales de EEUU comenzaron a presionar fuertemente al gobierno para desarrollar esta industria. En este sentido la nueva cámara de representantes



El maíz, utilizado en EEUU para la producción de etanol es la propuesta del presidente Bush para solucionar la crisis energética y lograr la independencia energética de EEUU

del congreso norteamericano, con mayoría demócrata, introdujo recientemente una propuesta de ley que incluía el incremento del consumo de etanol a 60 mil millones para el 2030.

Actualmente, el etanol representa el 33% del combustible para el transporte utilizado en Brasil (1), gracias al desarrollo de los carros de combustible flexible, en los cuales los consumidores pue-

den escoger si utilizar gasolina o etanol y de esa manera optar por el combustible menos costoso en el momento de llenar el tanque. Esto eliminó el miedo de los consumidores a la fluctuación de los precios, tanto del etanol como de la gasolina. Es muy probable sin embargo, que el alto porcentaje de utilización de etanol en el

....cont. p. 2

TEXAS CONSIDERA LA CONSTRUCCIÓN DE 11 NUEVAS PLANTAS ELECTRICAS DE CARBON

Debido al fuerte crecimiento de la población de Texas, que se estima crecerá de 50% en los próximos 30 años, las autoridades de este estado están preocupadas por el incremento del consumo de electricidad. Según un estudio del periódico tejano, *Star-Telegram* a partir del 2010, habrán una serie de apagones debido a la saturación de las plantas, si la situación no se mejora. Si el estado no comienza a encontrar soluciones a este problema rápidamente, esto podría afectar gravemente su desarrollo económico, ya que muchas empresas no invertirán en un lugar en don-



Planta convencional de generación eléctrica a base de carbón

de hay incertidumbre en el suministro energético.

Como parte de la solución, la empresa de generación eléctrica TXU, propuso construir 11 nuevas plantas eléctricas a base de carbón en los próximos años, comprometiendo una inversión de \$10 mil millones.

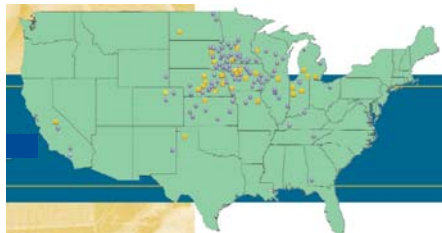
TXU aseguró, que estas nuevas plantas, tendrán un nivel inferior de emisiones gracias a nuevas tecnologías. A pesar de esto, se estima que las nuevas plantas expulsarían unas 78 millones de toneladas de dióxido de carbono cada año.

La generación eléctrica a base de carbón, es el método con mayor emisión de carbono para generar electricidad. La construcción de plantas de este tipo son posibles en EEUU, ya que Estados Unidos no regula este tipo de emisiones, aunque actualmente el congreso está discutiendo propuestas de ley para comenzar su regulación y limitación.

transporte brasilero, disminuya fuertemente si la diferencia de precio entre los dos combustibles baja.

En su discurso del “Estado de la Unión” del martes 23 de enero, el presidente Bush anunció, su deseo de incrementar el consumo de etanol a 35 mil millones de galones para el 2017, comparado con el consumo actual de 4 mil millones de galones. Esto formaría parte de su estrategia para disminuir la dependencia de petróleo foráneo al reemplazar parte de la demanda de combustibles fósiles. En la “Ley de Política Energética” firmada en el 2005 (EPACT por sus siglas en inglés *Energy Policy Act*) se establece un crecimiento menos ambicioso, de 7.5 mil millones de galones para

que actualmente se realiza en un 75% por ferrocarril y 25% por camión. En el *Mapa 1*, observamos que la producción de etanol está concentrada en el centro-norte del país, es decir en las regiones productoras de maíz, mientras que las regiones con el mayor consumo de gasolina están en las costas (PADD 1 y PADD 5). El transporte del etanol representa entonces una fracción importante del costo del producto final. Adicionalmente es importante señ



Mapa 1: Refinerías de Etanol
Fuente: Renewable Fuels Association

RFS ESTABLISHED IN EPACT

Year	Renewable Fuels (billions of gallons)
2006	4.0
2007	4.7
2008	5.4
2009	6.1
2010	6.8
2011	7.4
2012	7.5

Metas de utilización de combustibles renovables
Fuente: Renewable Fuels Association

el 2012. Esto indicaría, que la administración de Bush comenzará a diseñar incentivos más agresivos para incrementar tanto la producción como la utilización de combustibles a base de etanol. Para mejor comprender la magnitud de este incremento, es importante especificar que la producción global total de etanol en 2005 fue de 12.1 mil millones de galones, de los cuales EEUU y Brasil producen el 70%. El anuncio por parte de Bush de incrementar el consumo de etanol, podría estimular a los otros países a incrementar su producción e incluso motivar a nuevos países a desarrollar esta industria.

DISTRIBUCIÓN

Debido a la alta corrosividad del etanol y el hecho de que sea soluble en agua, no es posible transportarlo por los oleoductos existentes. Esto complica enormemente la distribución de este producto

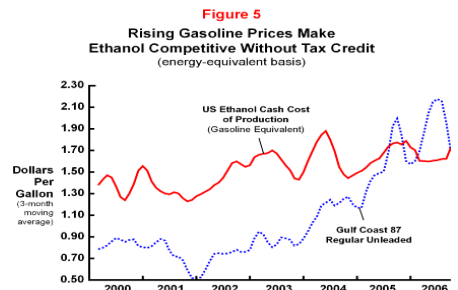
lar que el etanol es un producto altamente inflamable, lo que le agrega un alto factor de peligro al transporte. Para maximizar el efecto deseado de reemplazar parte del consumo de gasolina por el de etanol, sería entonces necesario crear nuevas tuberías especializadas o incrementar la importación, algo que iría en contra de la finalidad de esta medida, es decir la independencia energética.

COSTOS

El aumento del precio de la gasolina en los últimos años ha incrementado la viabilidad económica del etanol, que requiere unos costos de producción relativamente altos. Existe sin embargo una gran diferencia en el costo de producción del etanol a base de maíz, como el que se produce en EEUU y el etanol a base de caña de azúcar, como el producido en Brasil. CERA (*Cambridge Energy Research Associates*) estima que la producción de etanol en EEUU es aproximadamente \$1.08 por galón equivalente a \$45.36 por barril. El contenido energético del etanol equivale a dos tercios del contenido energético de la gasolina, por esa razón, el etanol a base de maíz es viable económicamente a partir de un precio de la gasolina de \$1.61 por galón, equivalente a \$67.70 por barril (aproximadamente un

precio de \$60 por barril de crudo ligero). Siguiendo el mismo análisis, CERA concluye que en Brasil, la producción de etanol es económicamente viable a partir de un precio de crudo de \$35 por barril.

En cuanto al precio final para los consumidores, el precio del galón de etanol se ha mantenido en un rango de \$2 a \$3 durante el año 2006, es decir el mismo que la gasolina.



Precio de gasolina y etanol
Fuente: CERA

COOPERACION INTERNACIONAL

A pesar de que el ejemplo de Brasil suele surgir frecuentemente en los discursos de los defensores del etanol en EEUU, es importante identificar unas diferencias cruciales en la industria de etanol de los dos países. En primer lugar, como fue mencionado anteriormente, el costo de producción del etanol a base de caña de azúcar, es bastante inferior al del etanol a base de maíz (\$0.60 contra \$1.08 por galón (2)). Adicionalmente, Brasil ha venido desarrollando la industria del etanol durante los últimos 30 años a través de fuertes subsidios y leyes imponiendo la mezcla de la gasolina con etanol. Finalmente, a pesar de que el etanol representa aproximadamente el 33% del combustible para el transporte utilizado en Brasil, el consumo total de combustible para el transporte representa el 3% del consumo total de combustible para transporte de EEUU.

Debido a la gran diferencia de costos, EEUU ha impuesto tarifas de importación de etanol para proteger su industria doméstica, actualmente estas se sitúan en \$0.54 por galón más un impuesto de 2.5%. Algunos legisladores norteamericanos y los países exportadores de etanol, especialmente Brasil, están intentando presionar al gobierno de Estados Unidos para que elimine estas tarifas. Adicionalmente, Brasil ha comenzado una campaña para establecer convenios de

2005 World Ethanol Production – All grades, in millions of gallons

USA	4254	South Africa	103	Ukraine	65	Australia	33	Guatemala	17	Zimbabwe	5
Brazil	4227	UK	92	Canada	61	Japan	30	Cuba	12	Kenya	4
China	1004	Saudi Arabia	32	Poland	58	Pakistan	24	Ecuador	14	Swaziland	3
India	449	Spain	93	Indonesia	45	Sweden	29	Mexico	12	Others	710
France	240	Thailand	79	Argentina	44	Philippines	22	Nicaragua	7		
Russia	198	Germany	114	Italy	40	South Korea	17	Mauritius	3	Total	12150

Producción global de etanol - Fuente: Renewable Fuels Association

cooperación con Estados Unidos en esta industria, ya que EEUU representaría un nicho de mercado muy atractivo, por su tamaño y por el interés político existente.

Existen varios factores que apoyan el desarrollo del etanol en EEUU. Primero, por su menor emisión de CO2, segundo por el apoyo que le brinda a la industria agrícola, que no podría subsistir sin los altos subsidios y la protección del estado y tercero por razones geopolíticas de seguridad nacional. La cooperación entre EEUU, Brasil y otros países productores de etanol, es probablemente la única manera que tiene Estados Unidos para alcanzar sus objetivos de consumo a medio plazo, especialmente si se aprueba la propuesta del presidente Bush de incrementar el consumo de etanol a 35 mil millones de galones para el 2017. Actualmente EEUU produce aproximadamente 4.3 mil millones de galones por año (4), esto equivale a 14% del total de la producción de maíz nacional, incrementar la producción a 15 mil millones, requeriría aproximadamente el 50% del total de la producción de maíz. Es decir, que hasta si se dedicase el 100% de la producción nacional de maíz, no sería posible alcanzar esta meta.

Incrementar la importación de etanol iría, sin embargo en contra de dos de las razones por las que se quiere desarrollar esta industria: concretamente el apoyo a la industria agrícola y la independencia energética. Los principales países de lo que Estados Unidos importa etanol son Brasil, Costa Rica, El Salvador, Jamaica y Trinidad, es muy probable que estos países incrementen su producción para abastecer la demanda norteamericana.

MEZCLA DE GASOLINA CON ETANOL

Según el "Consejo de Promoción e Información sobre el Etanol" (*Ethanol Promotion and Information Council*) OPIC) todos los vehículos con motores de gasolina comercializados en EEUU pueden operar con un contenido de hasta 10% de etanol en la mezcla del combustible. Por esta razón algunos estados de EEUU, ya han comenzado a introducir leyes que establecen un mí-

nimo de 10% de contenido de etanol en la mezcla de la gasolina, es muy probable que esto se extienda a nivel nacional. Muchas refinadoras, incluyendo Citgo ya han comenzado a incluir 10% de etanol voluntariamente en la mezcla de gasolina (el producto es conocido como E10). De esta manera se incrementa el octanaje del combustible y consecuentemente se disminuyen las emisiones de CO2.



Distribuidor de E85, E20 y E10
Fuente: RFA

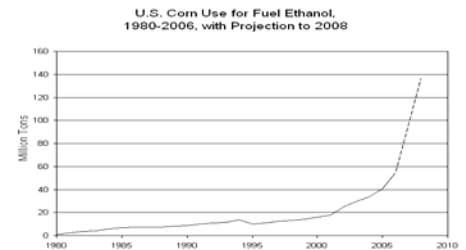
Algunos fabricantes de vehículos han introducido motores de combustibles flexibles, es decir que funcionan con cualquier mezcla de gasolina y etanol, hasta un máximo de 85% de etanol (esta mezcla es conocida como E85). En Brasil, 100% de los nuevos vehículos ensamblados en el país, ya utilizan esta tecnología, ofreciéndoles a los conductores más opciones a la hora de comprar el combustible. Estos considerarán:

- El precio de la gasolina en comparación con el del etanol
- El kilometraje que se quiere alcanzar (recordemos que el kilometraje va disminuyendo mientras mayor sea el porcentaje de etanol, ya que el contenido energético del etanol representa 2/3 del contenido energético de la gasolina)
- La conciencia ambiental (mientras mayor el porcentaje de etanol, menor serán las emisiones de CO2)

Es muy probable que la industria automotriz norteamericana incremente fuertemente su producción de vehículos de combustible flexible, ya que esta tecnología es relativamente económica y accesible.

INDUSTRIA ALIMENTICIA

En el 2006, las 116 refineras de etanol produjeron aproximadamente 4 mil millones de galones de etanol utilizando 53 millones de toneladas de maíz(5). Las am-



Utilización de maíz para etanol
Fuente: Earth Policy Institute

pliaciones y construcciones actuales de nuevas plantas de etanol, incrementarán la demanda de maíz a 112 millones de toneladas en el corto plazo, es decir un incremento de más de 100%. Esto tendrá un efecto inminente sobre los precios del maíz norteamericano. Considerando que EEUU produce el 40% del maíz mundial, se puede esperar que los precios internacionales del maíz también se vean afectados. Adicionalmente es importante mencionar, que aproximadamente 25% del maíz es utilizado como alimento en la industria bovina, porcina y avícola (6), un incremento podría entonces causar un incremento en los precios en los alimentos, incluyendo el arroz y el trigo que son productos de sustitución del maíz.

CONCLUSION

La propuesta del presidente Bush, de incrementar el consumo de etanol de 4 mil millones de galones actualmente, a 35 mil millones en diez años parece poco realista especialmente si se intenta cubrirlo con la producción doméstica. Existen sin embargo muchos indicadores que apuntan a que esta meta se alcanzará eventualmente, especialmente a través de importaciones. Es muy probable que muchos países comenzarán a desarrollar sus industrias de etanol, para satisfacer a este nuevo mercado que está surgiendo a nivel global. Muchos otros países, al igual que EEUU están discutiendo la posibilidad de introducir legislaciones e incentivos para incrementar la porción del etanol dentro de su matriz energética.

NOTAS

- (1) Mail & Guardian Online: *Brazil's Biofuel Success Story* (18 de agosto 2006)
- (2) *Earth Policy Institute*
- (3) Las ampliaciones y construcciones actuales de refineras de etanol, incrementarán la producción a 6.3 mil millones de galones por año en el corto plazo.
- (4) Informe CERA: *From Hydrocarbons to Carbohydrates? Ethanol and the Oil Market*
- (5) *Earth Policy Institute*
- (6) *US Department of Agriculture*

US Ethanol Imports – Million Gallons																
	2002	2003	2004	Jan-05	Feb-05	Mar-05	Apr-05	May-05	Jun-05	Jul-05	Aug-05	Sep-05	Oct-05	Nov-05	Projected Dec-05	YTD total
Brazil	0	0	90.3	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	5.2	10.7	0.0	19.8
Costa Rica	12	14.7	25.4	5.4	0.0	5.3	0.0	2.9	0.0	0.0	4.2	0.0	4.3	5.8	0.0	27.9
El Salvador	4.5	6.9	5.7	1.6	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	3.5	0.0	0.0	3.3	3.3	4.5	17.8
Jamaica	29	39.3	39.6	4.2	0.0	3.6	3.1	0.0	4.1	0.0	0.0	2.5	10.1	5.9	3.0	36.6
Trinidad	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	3.0	10.0
Total	45.5	60.9	159.9	12.3	0.0	8.9	3.1	4.6	4.1	3.5	4.2	5.2	22.9	32.6	10.5	112.1

Source: Jim Jordan & Associates, January 2006

Importación de EEUU de etanol – Fuente: Renewable Fuels Association

PACTO ENERGÉTICO ENTRE BRASIL Y ESTADOS UNIDOS

En la noticia publicada el pasado viernes en el periódico Argentino La Nación, la cual fue recogida el fin de semana por la prensa venezolana (ver nota abajo), se da a conocer los acuerdos que los Estados Unidos está adelantando con Latinoamérica y el Caribe, en especial con Brasil. EEUU está adelantando varias iniciativas que, por un lado buscan fortalecer su seguridad



Presidentes Luiz Ignacio Lula da Silva y George W. Bush

energética, y por el otro contrarrestar las iniciativas energéticas que el Gobierno Bolivariano está impulsando en la región. En el caso específico del etanol, existe un claro interés entre los EEUU y de Brasil de cooperar en esta materia. Los aspectos fundamentales de esta cooperación son:

- Existe un gran apoyo y respaldo del Congreso norteamericano de expandir la cooperación entre los EEUU y Brasil en materia de desarrollo de biocombustibles. El año pasado, el Senador Richard Lugar (R-IN) del Comité de Relaciones Exteriores del Senado llevo a cabo varias audiencias en la Cámara del Senado para estimular la cooperación de los Estados Unidos con Brasil. Se estima que este Congreso de mayoría demócrata impulsará aún mas esta cooperación, para alcanzar la meta propuesta de lograr un consumo de etanol de 35 mil millones de galones para el 2017 (la meta propuesta por Bush en su discurso del estado de la unión).
- Brasil por su parte, busca incrementar su exportación de etanol hacia los EEUU, para ello está trabajando haciendo fuerte cabildeo orientado a eliminar las tarifas de exportación de etanol en los EEUU (hoy en día son de \$0.54 por galón más un impuesto de importación de 2.5%). En el año 2004, Brasil exportó 90.3 millones de galones de etanol a los EEUU, mientras que en el 2005, la exportación fue solo de 19.8 millones de galones debido a la imposición de esta tarifa por parte de los EEUU. Una vez eliminada esta tarifa, se estima que Brasil pueda

incrementar su exportación de etanol a los EEUU a un nivel muy superior a los 100 millones de galones/año.

Los elementos principales de este acuerdo de cooperación entre los EEUU y Brasil en materia de etanol se resumen en:

- Eliminación completa de la tarifa de exportación de etanol en los EEUU (esto esta por verse ya que el lobby de los agricultores de maíz esta en contra de esta propuesta).
- Expansión del nivel de exportación de etanol desde Brasil a los EEUU, a niveles superiores a 1000 millones de galones/año en los próximos 5 años.
- Facilitar apoyo financiero a Brasil, vía el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y otras instituciones multilaterales, a fin de incrementar sustancialmente su capacidad de producción y exportación de etanol. El presidente del BID Luís Alberto Moreno, señaló en el mes de Noviembre de 2006 en Washington DC el interés del BID de financiar varias iniciativas – públicas y privadas- en Brasil para desarrollar etanol (no especificó cifras de este financiamiento).

Incrementar el intercambio tecnológico entre los EEUU y Brasil que permite mejorar la capacidad de producción de etanol en Brasil, así como impulsar la transferencia de esta tecnología desde Brasil hacia otros países de la región como Colombia, Perú, Guatemala, Honduras, El Salvador que usan la caña de azúcar como base, además de los otros países que hoy en día exportan etanol a los EEUU como Costa Rica, Jamaica y Trinidad.

- Creación de organismos regionales como la Comisión Interamericana de Etanol y otros organismos bilaterales y regionales orientados a estrechar programas de cooperación e intercambio en materia de etanol.
- Explorar oportunidades para que empresas brasileras (publicas y privadas) pueden participar en el desarrollo aguas abajo del etanol en los EEUU como la distribución, almacenaje, transporte y estaciones de suministro al consumidor final. Se espera que Petrobrás pueda formar parte de esta iniciativa.

No cabe duda de que existe una gran determinación por parte de la Administración y del Congreso de los EEUU de impulsar el desarrollo del etanol internamente en los EEUU. Sin embargo, la reorientación en el desarrollo del maíz hacia la producción de etanol puede crear barreras internas considerables por parte del sector alimentos y otros sectores adyacentes, así como nuevas inversiones requeridas para la construcción de refinerías de etanol. Por esta razón, los EEUU esta buscando suplidores regionales con agendas políticas similares (caso Centroamérica, Colombia, Perú, y el Caribe) y otros países comercialmente abiertos (caso Brasil) que puedan asumir gran parte de los riesgos financieros y comerciales asociados al desarrollo y suministro confiable del etanol. Estados Unidos esta buscando al final aplicar una estrategia que pueda "atrapar" (lock-in) financieramente a estos países, haciendo grandes inversiones y proyecciones para satisfacer el mercado norteamericano del etanol, para luego imponer un precio del etanol acorde con los intereses de los EEUU (algo muy similar con lo que ha querido hacer en el área petrolera).

Adicionalmente, otro de los retos de los EEUU con respecto al etanol serían: el desarrollo de la cadena de valor relacionada con su distribución como son las tuberías (ya que la red de tuberías existente para transportar gasolina, no serviría para el etanol), los centros de almacenaje, y por último la implantación de nuevos dispensadores de etanol en las estaciones de gasolina. Cabe destacar, que la ambiciosa meta de la administración norteamericana de alcanzar un suministro de 35 mil millones de galones de etanol para el 2017, lo que representa 2.3 millones b/d, es superior al aumento en el consumo de gasolina que se estima incrementar en 1.3 millones b/d en 10 años a partir del 2007, lo que significa que el etanol cubriría toda la nueva demanda de gasolina prevista para el 2017 mas 1 millón b/d del consumo actual.

CHINA QUIERE ESTABLECER NUEVOS IMPUESTOS SOBRE LA PROPIEDAD Y GASOLINA



El gobierno de China está considerando establecer una nueva contribución territorial para disminuir la inversión excesiva en bienes y raíces, así como también añadir una nueva recaudación de tarifas de combustible con el propósito de reducir el consumo de gasolina.

La administración de estado de los impuestos señala, que el impuesto será recaudado al comprar o vender propiedades aunque no dio los detalles de cómo será establecido. La administración de estado de

los impuestos de China dio a conocer que en un año se sugerirá la introducción de recaudación por el combustible.

En los últimos años, un incremento excepcional en el consumo de gasolina de China ha acompañado su fuerte crecimiento económico, convirtiéndola en el segundo importador de petróleo en el mundo. Se espera que un impuesto sobre la gasolina, pueda limitar sus importaciones y por ende reducir la presión sobre los precios de petróleo internacionales.

Embajada de la República Bolivariana de Venezuela

1099 30th St. NW
Washington, DC
Estados Unidos de America

Contactar:
Unidad de Petróleo
Telefono: +1 202 342 6803
Fax: +1 202 342 6800

Fadi Kabboul
Ministro Consejero para Asuntos Petroleros
fkabboul@embavenez-us.org

Asier Achutegui
Agregado Petrolero
aachutegui@embavenez-us.org

Erika Sallares
Asistente
esallares@embavenez-us.org

FITCH RATING EVALUA LOS PROYECTOS DE LA FAJA



El día 30 de enero 2007, la agencia calificadora de riesgos Fitch Ratings realizó una teleconferencia anunciando rebajar la calificación de riesgo de los proyectos de Cerro Negro y Petrozuata de B+ a CCC y los proyectos de Hamaca y Sincor de B+ a B-. Principalmente, las alegaciones de Fitch Ratings para aumentar el riesgo a estos proyectos se debe según ellos a:

Anuncio de Venezuela de que la reducción de la cuota OPEP será absorbida por los 4 proyectos de la Faja a partir de Enero 2007. Según Fitch Ratings esta decisión reduciría la producción en 32% lo que impactaría los ingresos del proyecto y la potencialidad de entrar en "default". Otras alegaciones que presentaron son el incremento de la regalía,

la reducción de los precios y la inflación son elementos que están contribuyendo a aumentar los costos y por ende disminuir la capacidad de pago a los inversionistas

Anuncio de la Nacionalización de los proyectos de la Faja. De acuerdo a Fitch Ratings el incremento de la participación de Venezuela en estos proyectos debe estar acorde con "transfer restriction agreement" que existe entre las partes. En caso de que existe una violación de este acuerdo, se entraría en "default"

La teleconferencia puede ser acceder a través de la siguiente página web:

<http://www.fitchratings.com/corporate/fitchResources.cfm?detail=5&left=0>



ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Martes 6 de febrero

Conferencia en el CSIS sobre la integración energética del hemisferio

Jueves 8 de febrero

Charla del economista Francis Fukuyama, organizada por la Embajada de Ecuador