

INFORMACIÓN EDITADA POR



Instituto Cubano
de Investigaciones
de los Derivados
de la Caña de Azúcar

Año 6 - N° 06 – Marzo 2010

notiEtanol

COMUNICACIÓN SOBRE
LA INDUSTRIA DEL ETANOL



www.icidca.cu

Via Blanca y Carretera Central. Cod. Post. 11000. Ciudad de La Habana. Cuba.
Teléfono: (537) 55 7006. Fax: (537) 98 8243 E-mail: icidca@icidca.edu.cu

El *Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA)* pone a su disposición este servicio orientado a la divulgación, información y análisis de aspectos relacionados con la industria alcoholera y temáticas afines a la misma.

CONTENIDO

- I.- EL MAYOR GRUPO GLOBAL DE ETANOL DE CAÑA
- II.- EEUU: REGLAS PARA EL ETANOL
- III.- ARGENTINA: EMPRESAS DEL SECTOR DEL ETANOL COMBUSTIBLE
- IV.- ARGENTINA: PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES PARA AUTOS
- V.- LANZAMIENTO DE NUEVAS LÍNEAS COMPETITIVAS DE ENZIMAS PARA LA PRODUCCIÓN DE ETANOL CELULÓSICO (fin)
- VI.- JAPONESES DISCUTEN MEZCLA DEL 10% DE ETANOL
- VII.- PETROBRAS DUPLICARÁ PRODUCCIÓN DE BIODIESEL
- VIII.- FÓRMULA INDY USA ETANOL BRASILEÑO
- IX.- NOTICIAS
- X.- EVENTOS

I- EL MAYOR GRUPO GLOBAL DE ETANOL DE CAÑA

Después de cinco meses de negociaciones, ETH Bioenergía y Brenco anuncian la unión entre las dos Empresas. Con la confirmación del negocio, surgirá la mayor empresa productora de etanol de caña del mundo. Tendrán juntas una capacidad de producción de 3 mil MM de litros de combustible y 2,5 mil gigawatts-hora por año, de energía eléctrica obtenida de la biomasa. La COSAN, hoy la mayor del sector, produce 2,3 mil MM de litros de etanol (zafra 2009/2010).

La asociación entre las dos Empresas confirma la tendencia de consolidación en el sector sucroalcoholero que se acentuó el año pasado después que la actividad pasó por serias dificultades de caja. La propia Brenco sintió de cerca los efectos de la falta de dinero en los bancos; antes la ETH, en agosto del pasado año, probó hacer una asociación con Petrobrás.



La ETH tiene de socio al trading japonés Sojita, con 33% de las acciones. Es la que tiene la expansión mas avanzada y tiene

cinco usinas en operación: Alcídia (SP), Conquista do Pontal (SP) Rio Claro (GO), Eldorado (MS) y Santa Luzia (MS). Para la zafra 2010/2011 la producción se estima en 11 MM de toneladas de caña y 720 MM de litros de etanol.

El plan de inversiones de la Compañía preveía, antes de la unión con Brenco, un desembolso de R\$ 900 MM en este año.

La Brenco, posee dos usinas en condiciones de comenzar la molida este año: el Proyecto Agua Enmendada que se localiza en Goias, y el Costa Rica en Matto Grosso del Sur. Las dos plantas juntas tienen una capacidad de molida de 3,8 MM de toneladas de caña. Antes de la asociación, la Empresa preveía invertir cerca de R\$ 5,5 mil MM hasta el 2015, con la implantación de tres polos bioenergéticos con 10 unidades industriales. El activo de las dos compañías se estima en R\$ 3,5 mil MM, aproximadamente.

En octubre del año pasado, ETH y Brenco firmaron un memorando de entendimiento para analizar la unión. Juntas, ellas tienen condiciones de llegar a una capacidad de molida de 37 MM de toneladas de caña por año, lo que las colocarían entre las mayores del país.

(Fuente: O Estado de Sao Paulo 18/02/2010, Brasil Agro 18/02/2010)

II- EEUU: REGLAS PARA EL ETANOL

La Agencia de Protección Ambiental, EPA de los EEUU, a pesar de la presión de políticos de regiones rurales, dio un paso importante para garantizar que el biocombustible ayude y no perjudique al medio ambiente.

Bajo las nuevas directrices, el biocombustible producido en nuevas instalaciones - inclusive el etanol de maíz, azúcar, plantas y otras fuentes - tiene que alcanzar una reducción de por lo menos 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero, en comparación con las de la gasolina tradicional.

En el 2007, el Congreso determinó un gran aumento en la producción (en la época 7 mil MM de galones, ahora mas de 12 mil MM) de hasta 36 mil MM de galones para el 2022, principalmente para disminuir la dependencia del petróleo extranjero. También estipuló que los combustibles sean más "limpios" que la gasolina, y encomendó a la EPA el trabajo de medir y determinar las emisiones de varios tipos de etanol.

La Agencia, rápidamente, se vio bajo la feroz presión por parte del "lobby del maíz" que quería que su producto no se destacara, y de grupos ambientalistas que insistían en una contabilidad precisa. La cuestión fundamental era si la Agencia debería tomar en cuenta las emisiones directas del etanol - asociadas con el cultivo, la refinación y la quema del etanol de maíz, o de otros

productos alimenticios - o las emisiones indirectas emergidas del cambio del uso de la tierra.

Estudios mostraron que convertir las cosechas para abastecer la producción en, por ej. Iowa, haría que hacendados en otros lugares del mundo corten bosques vírgenes para alcanzar la demanda de alimentos, causando emisiones adicionales.

Los estudios revelan que actualmente, por causa de estos efectos indirectos, el etanol de maíz emite más gases causantes del efecto invernadero que los combustibles de petróleo. La EPA escogió sabiamente incluir el uso de la tierra en sus cálculos.

Las directrices no tendrán un impacto inmediato en la producción de etanol de maíz, ya que las destilerías existentes y las que están en construcción se generaron bajo la ley del 2007. Sin embargo, en lo adelante, las reglas alentarán formas menos intensivas de hacer el etanol de maíz y lo mas importante, progresar con el biocombustible de la próxima generación de fuentes que no desplacen los alimentos, incluyendo el bosque perenne, restos de cosechas y la celulosa de arbustos y plantas.

La industria del etanol de maíz, que ya disfruta de generosos e innecesarios subsidios, dice que podría vivir con las nuevas reglas. Sin embargo, sus aliados del Congreso amenazan negar a la EPA el dinero para implementarlas. Esta resistencia debe ser combatida.

(Fuente: The New York Times, Jornal Cana 12/02/2010)

III- ARGENTINA: EMPRESAS DEL SECTOR DEL ETANOL COMBUSTIBLE

| Propietario | Distrito | Cuota anual planificada de etanol combustible (MM litros) | Cap. de producción de etanol combustible (MM litros) | Materia prima | Comienzo de la producción |
|--|------------|---|--|-------------------|---------------------------|
| Biomadero | Chaco | 50 | 50 | maíz | n.a |
| Bio IV | Córdoba | 56 | 56 | maíz, sorgo | n.a. |
| Agrocatono | Corrientes | 50 | 50 | N.a | n.a |
| Bio Ledesma | Jujuy | 49 | 49 | Deshidratación | Q2/Q3 2010 |
| Rio Grande Energía SA | Jujuy | 8 | 12 | Deshidratación | 2010 |
| Compañía Bioenergética La Florida SA (San Martín de Tabacal/Alconoa SRL, La Florida) | Salta | 36 | 35 | Deshidratación | Agosto 2009 |
| Bio San Isidro SA (San Isidro) | Salta | 6 | 12 | Deshidratación | 2010 |
| Inaza | Santa Fé | n.a. | 30 | Caña, sorgo dulce | n.a |
| Atanor, Refinor | Tucumán | 55 | 55 | Deshidratación | 2011 |
| Bio Trinidad | | 17 | 22 | Deshidratación | 2010 |
| Bioenergía La Corona SA | Tucumán | 10 | 24 | Deshidratación | 2010 |
| Minetti (La Fronterita y Bella Vista) | Tucumán | 23 | 23 | Deshidratación | 2011 |
| Compañía Bioenergía Santa Rosa SA | Tucumán | 10 | 30 | Deshidratación | 2010 |
| Energías Ecológicas del Tucumán (Ingenios Colombres, Nunorco, Santa Bárbara (Juan M. Terán)) | Tucumán | 19 | 25 | Deshidratación | 2010 |
| Total | | 389 | 473 | | |

(Fuente: F. O. Licht's World Ethanol and Biofuels Report 08/09/2009)

IV- ARGENTINA: PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES PARA AUTOS

Desde principios de este año las petroleras de Argentina deben mezclar la gasolina con alcohol anhidro, de acuerdo a la normativa establecida. El principal proveedor del alcohol anhidro en Argentina es el tradicional ingenio salteño TABACAL, que perteneció a la familia Patrón Costas y que desde 1996 es propiedad de la norteamericana Seabord Corp.

Con una inversión de 40 millones de dólares, Tabacal montó una planta de destilación, tanques de almacenamiento y aumentó la producción de caña. La instalación utiliza jugo de caña y puede producir hasta 40 millones de litros de etanol por año.

Tabacal también está construyendo una planta de cogeneración de energía eléctrica a partir de bagazo de caña, que entregará 40 megavatios: 13 se consumirán en el ingenio, y los restantes 27 se entregarán al Sistema Interconectado. La planta de energía puede generar durante seis meses durante la zafra cuando hay bagazo, y reemplaza el consumo de gas para producir electricidad o, eventualmente, la quema de fuel oil y gasoil importado. En los meses de verano, pueden usar el generador Siemens para quemar gas y producir electricidad, en caso de ser necesario.

La Secretaría de Energía asignó cupos para la mezcla de 5% a la gasolina, y la ley habilita a las autoridades para hacer fluctuar ese porcentaje de acuerdo a la disponibilidad. La ley permite al Gobierno elevar la mezcla hasta el 10% pero, para eso debe dar un plazo de dos años para que se hagan las inversiones necesarias por los que tengan cupos asignados. Por ahora, además de Tabacal producen el alcohol anhidro tres ingenios más.

En Argentina, las petroleras tienen libertad para definir si mezclan entre el 2 por ciento en toda su oferta o si van hasta el 5 por ciento en una determinada región; se les ha dado libertad para que pueden jugar con la formulación o la regionalización.

La Secretaría de Energía fija el precio, que en la actualidad es de 670 dólares el metro cúbico, el que guarda una relación con el del petróleo para que no tenga incidencia en los precios.

(Fuente: La Nación 12/02/2010).

V.- LANZAMIENTO DE NUEVAS LÍNEAS COMPETITIVAS DE ENZIMAS PARA LA PRODUCCIÓN DE ETANOL CELULÓSICO (fin)

Históricamente, las enzimas han sido el componente más caro en la producción del combustible celulósico. Hace pocos años representaban más de la mitad de los costos. En esa época la producción de un litro de etanol celulósico costaba de R\$ 2,36 a R\$ 4,73. Era imposible concurrir hasta con el etanol producido a partir de granos. Actualmente, según la NOVOZYMES, la proporción de las enzimas en el costo final de producción cayó al 35%.

Los perfeccionamientos resultan de la optimización y de la mayor precisión del coctail de enzimas requerido en cada estadio de la producción de etanol.

El artículo del New York Times cuenta que la GENENCOR dice haber conseguido triplicar la eficiencia de su enzima y que, para reducir los costos, las empresas trabajan en conjunto con productores de etanol celulósico, como la POET o, en el caso de la GENENCOR, con una "joint venture" de la DANISCO, la DuPont Danisco Cellulosic Ethanol.

Funcionario de la GENECOR alertó, que el estimado de costo de R\$ 0,24 por litro de etanol celulósico está íntimamente relacionado con las particularidades y eficiencias del proceso de producción, y que en años futuros su Empresa espera otra vez reducir a la mitad el costo de las enzimas, a entre R\$ 0,09 - R\$ 0,14 por litro de combustible. Pero eso solo será posible si hay un aumento de escala.

La NOVOZYMES y la GENECOR tienen planes de aumentar la producción de enzimas en los próximos años, acompañando el crecimiento de la demanda de los productores de etanol celulósico. En parte, la POET apuesta en más reducciones del costo de las enzimas para ayudarla a alcanzar la meta de cortar los costos de producción hasta US\$ 1,50 por galón en los próximos cinco a siete años, según su ejecutivo Stowers.

Los costos van a tener que bajar para que el etanol celulósico pueda competir con los biocombustibles convencionales y derivados del petróleo sin necesidad de créditos de impuestos - una forma de subsidios- dice el Times. Actualmente el combustible recibe US\$ 1,01 por galón, el doble del crédito de impuesto concedido al etanol en base de maíz.

A medida que el etanol celulósico se aproxima al mercado, las barreras tecnológicas que desordenan su diseminación pueden ceder lugar a otros tipos de obstáculos, por ej. la actual infraestructura y las normas actualmente en vigor en relación a la cantidad de etanol permitida en las bombas en los EEUU restringen el uso generalizado de ese combustible en el país, independientemente de la materia prima usada para producirlo.

Al mismo tiempo, los productores de etanol celulósico luchan para levantar el capital necesario para la construcción de las primeras plantas comerciales, que llegan a costar más de US\$ 100 MM, según el artículo. Y con más plantas en operación, será preciso enfrentar la cuestión crucial de cómo contratar, recoger y transportar sus materias primas no convencionales que pueden ser muchas cosas, desde astillas de madera hasta basura urbana. Según Lavielle, de la GENENCOR, "la tecnología está ya casi, precisa ser montada y demostrada en larga escala"

(Fuente: New York Times 24/02/10; Brasil Agro 24/02/2010).

VI.- JAPONESES DISCUTEN MEZCLA DEL 10% DE ETANOL

La Asociación que representa al Sector Automovilístico en Japón (JAMA, por sus siglas en inglés), sorprendió al endosar en su publicación institucional la

adopción de una mezcla de 10% de etanol en la gasolina. Desde el 2003, la legislación japonesa permite una mezcla facultativa de hasta 3%.

El reconocimiento de la Asociación reabre la discusión sobre el potencial del consumo japonés de etanol proveniente de Brasil. Una mezcla del 10% significaría un mercado de 6 mil MM de litros por año para el biocombustible.

La posición de JAMA no especifica el tipo de etanol, a pesar de que las especificaciones encuadran con el producto brasileño. La Mitsui Engineering & Shipbuilding (MES), una de las compañías líderes de la industria pesada de Brasil anunció la firma de un acuerdo de licenciamiento de tecnología con la INBICON, empresa dinamarquesa que desarrolla tecnología de etanol celulósico. Con el acuerdo, la MITSUI pasa a tener el derecho de construir refinerías de biomasa en el Sudeste de Asia con la tecnología de la INBICON. La MITSUI pretende aplicar la tecnología en la industria del aceite de palma, donde los residuos de la producción pueden ser convertidos en etanol, biocombustible para la producción de energía, y la ración animal.

(Fuente: Valor Económico-SP, JornalCana 2/03/2010)

VII. - PETROBRAS DUPLICARÁ PRODUCCIÓN DE BIODIESEL

PETROBRAS anunció la inversión de R\$ 66 MM en un proyecto para duplicar la capacidad de producción en su mayor fábrica de biodiesel del país.

La empresa informó en comunicación, que la inversión permitirá elevar la capacidad de producción en la fábrica de Candeias, en Bahía, de los actuales 108,6 MM de litros por año, a 217,2 MM de litros.

La fábrica de Candeias, primera fábrica de producción de biodiesel de PETROBRAS inaugurada en julio del 2008 con una capacidad inicial de 57 MM de litros por año y que en noviembre pasado fue elevada en 90% hasta los actuales 108,6 MM de litros por año, fue responsable por el 35,7% del biodiesel producido por la Empresa. De los 158 MM de litros de biodiesel ya producidos por

PETROBRAS desde el 2008, 56 MM salieron de Candeias.



PETROBRAS

La fábrica de Candeias procesa la producción de oleaginosas de alrededor 28 mil pequeños agricultores en los estados de Bahía y Sergipe.

La empresa también pretende aumentar la capacidad de producción de biodiesel en las fábricas de Quixadá, en Ceará, y de Montes Claros, en Minas Gerais.

En Brasil, para incentivar la producción de este combustible vegetal, una ley obliga a los distribuidores a mezclar 4% de biodiesel en cada litro de diesel mineral vendido. La intención del gobierno es la de impulsar tanto la producción como el consumo, para que el combustible alternativo al diesel

pueda ser tan difundido como el alcohol, que ya es más consumido que la gasolina en Brasil.

(Fuente: EFE cm/sa, IG-SP, 2/03/2010)

VIII.- FÓRMULA INDY USA ETANOL BRASILEÑO

El sector sucroalcoholero, capitaneado por la Unión de Industrias de la Caña de Azúcar (UNICA-SP), renovó el acuerdo firmado en el 2009 con la Indy Racing League (IRL). Al abastecer a 16 de las 17 corridas, UNICA será nuevamente, la suministradora oficial de combustible durante la temporada 2010 de la Fórmula Indy, que comienza el domingo (14/03/2010) en Sao Paulo.

Con el nuevo acuerdo, la Indy va a continuar utilizando el etanol de caña de azúcar para abastecer sus carros, inclusive en su evento principal, las 500 millas de Indianápolis. El acuerdo con la Inty prevé que UNICA debe cubrir el costo de, aproximadamente, 200 mil litros de etanol que serán usados en el 2010 por la IndyCar Series, además del diesel renovable para la flota de camiones que transporta carros, equipamientos y combustibles para todas las corridas de la temporada. La marca institucional del etanol de caña de azúcar de UNICA, también será expuesta en todos los eventos de la Indy, además de otras consideraciones promocionales.

La UNICA se tornó suministradora oficial de combustibles de la Indy cuando la Agencia brasileña de Promoción de Exportaciones e Inversiones (APEX-BRASIL) cerró contrato para ser una de las principales patrocinadoras de la fórmula Indy, mundialmente. La APEX-BRASIL utiliza la Fórmula Indy como canal para promover productos brasileños para la exportación. Durante la temporada del 2010 UNICA va a realizar promociones especiales en diversas corridas, en colaboración con la APEX, para incentivar el uso del etanol de caña de azúcar entre los consumidores americanos.

(Fuente: ONLINE INFORMA, ANO VI, N° 355/BELO HORIZONTE, 12 de Marzo de 2010)

IX.- NOTICIAS

• **BRASIL.-** El etanol producido a partir de residuos agrícolas fue presentado la semana pasada en los EEUU, y la experiencia podrá ser conocida en Brasil en el presente mes, según la Industria dinamarquesa de biotecnología NOVOZYMES, que invierte en las posibilidades de expansión de la producción de biocombustible. Las enzimas desarrolladas para la producción de etanol, que da escala comercial al negocio, fueron bautizadas como CELLIC CTec2 (celulasa) y CELLIC HTec (hemicelulasa). Ellas podrán liberar los azúcares contenidos, por ej., en la paja del maíz, restos de madera y bagazo de caña de azúcar. Como resultado de investigaciones realizadas en los últimos 10 años, esas proteínas están especializadas en catálisis biológica.

(Fuente: ONLINE Diário ANO II, N° 70 BELO HORIZONTE, 01 DE MARÇO DE 2010).

• **BRASIL.-** En estudio realizado por investigadores del Depto de Administración de la Universidad de Brasilia (UnB), publicado en la Revista Brasileña de Política Internacional, se plantea que "en un escenario futuro de creciente demanda por el energético "verde", los países latinoamericanos deben tomar el frente de la producción de biocombustibles. En la misma medida, las crecientes economías asiáticas deberán figurar entre los principales consumidores".

(Fuente: Brasil Agro 01/03/2010).

• **AIE (AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA).** La Agencia Internacional de Energía (AIE) proyecta un aumento de más del 100% en la producción global de biocombustibles en el 2010. De esta oferta, el 22,5% deberá ser producida en Brasil. Si se confirma la proyección mundial, la producción llegará al equivalente de 98 mil y hacia 204 mil barriles por día. La producción brasileña a su vez, saltará a 45 mil barriles por día (38 mil de etanol y 7 mil de biodiesel). Para Michael Waldron, analista de la AIE, con el fin de El Niño la producción de azúcar deberá aumentar, los precios deberán caer y los productores volverán a producir más etanol. La proyección de la Agencia, situada en Paris, apunta al crecimiento de 45% en la producción americana de etanol, producida básicamente a partir de maíz, y bajo persistente presión de otros países por el impacto en el comercio de alimentos. En Europa, la expectativa es de avance de los combustibles, provocado por el etanol más que por el biodiesel.

(Fuente: Valor 15/03/2010, BrasilAgro 15/03/2010).

X.- EVENTOS

• **F.O.Lichts Sugar & Ethanol Brazil (22-24 de marzo del 2010)**

Lugar: Sao Paulo, Brasil

Para mayor información: www.agra-net.com/ethanolbrazil

• **XVIII Congreso de Técnicos Azucareros de Centroamérica ATACA (5 - 8 de Julio 2010)**

Lugar: El Salvador

Para mayor información: www.atasal.org

• **4º Congreso de la Red Brasileña de Tecnología en Biodiesel y 7º Congreso Brasileño de Plantas Oleaginosas, Aceites, Grasas y Biodiesel (2º Semestre del 2010)**

Lugar: Belo Horizonte, Minas Gerais

Para mayor información: www.oleo.ufla.br

• **XI Congreso Internacional sobre Azúcar y Derivados de la Caña, DIVERSIFICACIÓN 2010 (18- 22 de Octubre del 2010)**

Lugar: Barquisimeto, República Bolivariana de Venezuela

Para mayor información: www.icidca.cu