



# NOVEDADES TÉCNICAS

## AZÚCAR Y DERIVADOS





# NOVEDADES TÉCNICAS AZÚCAR Y DERIVADOS No.86



## NOTA AL LECTOR

*Estimado lector:*

*Nos complace poner en sus manos el Boletín Novedades Técnicas. Azúcar y Derivados no. 86 correspondiente al mes de noviembre del año 2017, elaborado mediante informaciones obtenidas de Internet y gracias a la contribución de especialistas de nuestro instituto y de otras entidades, con el propósito de divulgar las novedades científico-técnicas afines al sector del azúcar y sus derivados. Incluye, además, la energía en todas sus alternativas.*

*Su frecuencia de salida es mensual. Puede contactarnos a través de los teléfonos: 7698 6501 ó 02, extensión 211 y por el correo:*

*hermys.rojas@icidca.azcuba.cu*

## TABLA DE CONTENIDO

- I. La OIA prevé superávit de azúcar de 5 millones de toneladas en 2017/18. (1)
- II. Abengoa recibe el permiso para construir una planta de biocombustible en EEUU. (2)
- III. Investigadores veracruzanos crean con la caña de azúcar un material más fuerte que el concreto. (3)
- IV. CONADESUCA publica el primer estimado de producción de azúcar 2017-2018. (4)
- V. Ingenios azucareros de Brasil planean mayor producción de etanol: COPERSUCAR (5)
- VI. ACTUALIZA 1-Producción de azúcar de México repuntaría en cosecha 2017/18: asociación productores. (6)
- VII. Ecuador adoptará salvaguarda para el azúcar que ingrese al país. (6)

## Propuesta del mes

"Alternativas para mejorar la combustión en el sector sucroenergético".

(Colaboración del Dr. Oscar Almazán del Olmo)

## Próximamente!

**Pondremos a su disposición un artículo titulado: "Fisiología: hacia una agricultura más precisa".**

**Fuente: Revista CARTA. Publicación de Cenicaña, año 3, no. 2, noviembre 2015 (Colaboración de Dr. Oscar Almazán del Olmo).**





## **La OIA prevé superávit de azúcar de 5 millones de toneladas en 2017/18**

La Organización Internacional del Azúcar (OIA) prevé un superávit global de 5 millones de toneladas en 2017/18, lo que se compara con un déficit de 3.1 millones en la campaña 2016/17.

La producción de azúcar se elevaría 6.6% a 179.4 millones de toneladas mientras que el consumo sólo aumentaría 1.7% a 174.4 millones, dijo el organismo intergubernamental en un reporte trimestral.

El alza en la producción fue impulsada por avances en India, la Unión Europea, Tailandia y China.

La OIA dijo también que indicaciones preliminares apuntaban a un posible superávit global de 3 millones de toneladas en 2018/19.

“Con una segunda temporada de superávit en el horizonte, el panorama ahora no se ve muy promisorio (para los precios)”, señaló.

Los futuros del azúcar sin refinar subieron el viernes a máximos de cinco meses y medio de US\$0.1542 por libra, alentados en parte por un giro en Brasil hacia el uso de más caña para producir etanol en lugar de azúcar.

La OIA espera que incluso una participación mayor de azúcar para la producción de etanol sólo reducirá el superávit mundial en 2018/19 “más que generar una fase de déficit antes de mediados de 2019”, añadió.

De La República.



<http://www.zafranet.com/2017/11/oia-preve-superavit-de-azucar-de-5-millones-de-toneladas-en-201718/>



## **Abengoa recibe el permiso para construir una planta de biocombustible en EEUU**

El grupo de ingeniería y energía Abengoa ha recibido el permiso para desarrollar la primera planta de Estados Unidos que producirá biocombustibles a partir de residuos sólidos urbanos, un proyecto que supondrá una inversión de 205 millones de dólares (177 millones de euros), ha informado hoy la empresa.

Previamente, la compañía Fulcrum BioEnergy, para la que Abengoa construirá la planta, había conseguido el cierre financiero del proyecto.

Abengoa será responsable de la ingeniería, el diseño, la construcción y la puesta en marcha de la planta, que estará situada en el estado de Nevada. Las instalaciones permitirán producir 10 millones de galones de biocombustibles al año, que se utilizarán en el sector de la aviación.

Abengoa ha dedicado ya más de un año a los trabajos previos de ingeniería y aprovisionamiento para minimizar los posibles riesgos durante la construcción. Está previsto que las obras comiencen de inmediato y se prolonguen durante más de dos años.

Se trata de la primera planta que producirá biocombustibles a partir de residuos sólidos urbanos mediante tecnología de gasificación.

De EFE.





## **Investigadores veracruzanos crean con la caña de azúcar un material más fuerte que el concreto**



Un grupo de investigadores de la Universidad del Papaloapan (Unpa), del estado de Veracruz, creó un material de construcción ecológico con desechos de celulosa y ceniza de caña de azúcar, con resistencia 300% superior al concreto.

El material, que fue desarrollado por Martha Poisot y Axel Villavicencio, es un proyecto que forma parte del Sistema de construcción ecoeficiente para viviendas de interés social.

El material—denominado PAS— es un compuesto formado de desechos de celulosa y ceniza de caña de azúcar, que mediante una reacción química, forma una estructura resistente. Poisot y Axel, que también tuvieron el apoyo de otros investigadores, utilizaron desechos procedentes de industrias de la región con el objeto de mejorar el medio ambiente.

La investigadora y su colega dijeron que en las estructuras construidas con el uso de concreto es común que se presente un deterioro desde el interior hacia afuera, debido a la humedad del material. Axel Villavicencio, quien pertenece al Instituto de Ingeniería en Diseño de la Unpa, destacó que entre las características del PAS están el confort térmico, la durabilidad y la resistencia.

Martha Poisot mencionó que el material diseñado consume 20% del agua que se necesita para la fabricación del concreto, además de que disminuye las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que ocurren en la fabricación del cemento. Con esta innovación, Martha y Axel ganaron en fecha reciente el primer lugar en el Newton Fund Video Competition, organizado por la Royal Academy of Engineering de Londres, Inglaterra.

Ambos especialistas continúan con la fase de mercadeo del proyecto, el cual se efectuará con el financiamiento obtenido como premio.

De Terceravía.

<http://www.zafranet.com/2017/11/investigadores-veracruzanos-crean-con-la-cana-de-azucar-un-material-mas-fuerte-que-el-concreto/>



## **CONADESUCA publica el primer estimado de producción de azúcar 2017-2018**

El Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar en México, organismo en el que se definen las políticas de la agroindustria azucarera del país, recién publicó un documento que resume el pronóstico de superficie, caña industrializable, rendimientos y producción de azúcar para la nueva temporada 2017-2018.

En el archivo, el organismo de gobierno publica que se tiene contemplada una superficie industrializable de 801 mil 907 hectáreas frente a las 777 mil 78 hectáreas del ciclo anterior lo que representa un incremento esperado de 24 mil 828 hectáreas equivalente a un alza de 3.2 %.

Con un rendimiento en campo de 7.71 toneladas de caña cosechadas por hectárea, la industrialización de caña molida se espera llegue a 55 millones 632 mil 820 toneladas que en comparación con lo realizado en la zafra 2016-17 tendría un aumento de 2 millones 324 mil 177 toneladas equivalentes a una subida de 4.36 por ciento.

Si se mantienen altos índices de rendimiento en fábrica de 11.11 por ciento, el total de azúcar para la nueva molienda que terminaría en julio de 2018, sería de 6 millones 182 mil 273 toneladas, unas 225 mil 103 toneladas más a los 5 millones 957 mil 170 toneladas de azúcar de la zafra pasada. Al final del ciclo 2017-18 veríamos un aumento de 3.78 % en el total de azúcar en el país.

Redacción. Área de Análisis de Zafranet con datos base de CONADESUCA.



<http://www.zafranet.com/2017/10/conadesuca-publica-el-primer-estimado-de-produccion-de-azucar-2017-2018/>



## Ingenios azucareros de Brasil planean mayor producción de etanol: COPERSUCAR

La brasileña Copersucar, máxima comercializadora mundial de azúcar, prevé que los ingenios del centro-sur del país aumenten la producción de etanol la próxima temporada y aprovechen una mayor demanda y mejores precios para el biocombustible, dijo a Reuters este lunes el presidente de la entidad, Luis Roberto Pogetti.



En comentarios en el marco de una conferencia en São Paulo, Pogetti dijo que los cambios en la mezcla de producción en la actual cosecha de caña de azúcar eran modestos debido a los compromisos previos de los ingenios azucareros, pero existe una mayor posibilidad de ajustes posteriores en favor del etanol.

“El próximo año, considerando el panorama de mejores retornos para el etanol, los ingenios azucareros probablemente exploren su flexibilidad de producción para elaborar más etanol”, afirmó Pogetti.

Los precios de la gasolina han subido 20% en Brasil desde julio debido a los mayores costos del petróleo y los efectos de huracanes que afectaron a Estados Unidos.

Copersucar comercializa azúcar y etanol en nombre de más de 20 empresas asociadas en Brasil. También es socio de Cargill Inc en el emprendimiento conjunto Alvean, que controla cerca de un 25% del comercio global de azúcar. La actual cosecha de caña en el centro-sur de Brasil está cerca de terminar y se prevé que los ingenios azucareros procesen casi 580 millones de toneladas. La mayoría de los analistas no ven un cambio significativo en la cantidad de caña a ser procesada en la próxima temporada, que comienza en abril.

Pese a las expectativas de que una mayor cantidad de caña será destinada a la producción de etanol el próximo año, Pogetti afirmó que no espera grandes oscilaciones en el mercado del azúcar.

“Serán 1.000 millones de litros más (de etanol), o algo así. Podría provocar algo de nerviosismo en el mercado del azúcar, pero no lo veo relevante”, agregó.

De AméricaEconomía.

<http://www.zafranet.com/2017/11/ingenios-azucareros-de-brasil-planean-mayor-produccion-de-etanol-copersucar/>



# ACTUALIZA 1-Producción de azúcar de México repuntaría en cosecha 2017/18: asociación productores

CIUDAD DE MÉXICO - La producción de azúcar de México repuntaría en el ciclo 2017/18, a pesar de que la industria continuaría lidiando con importaciones de fructosa a supuestos precios de dumping y dificultades para exportar a Estados Unidos, dijo el jueves la asociación que agrupa a productores de caña.

La producción del edulcorante en la zafra que comenzó el 6 de noviembre sumará 6.18 millones de toneladas, un 3.8 por ciento más que en el ciclo anterior, según estimaciones de la Unión Nacional de Cañeros. En la cosecha 2016/17 la producción cayó un 2.6 por ciento, a 5.96 millones de toneladas. "La producción crecerá porque las lluvias que cayeron en los cañaverales durante al zafra pasada beneficiaron a las cañas que tenemos ahora", dijo un portavoz de la agrupación.

Industriales azucareros de México han insistido en que el Gobierno debe llevar a cabo una investigación antidumping contra las importaciones de jarabe de maíz de alta fructosa de Estados Unidos, que se utiliza como endulzante.

A principios de julio, México y Estados Unidos firmaron cambios a los acuerdos que rigen el comercio de azúcar entre ambos países desde hace más de dos años, que evitarán altos impuestos de entrada al azúcar mexicana a ese inmenso mercado. (Reporte de Noé Torres, reporte adicional de Sheky Espejo)

<https://mx.reuters.com/article/topNews/idMXL1N1O01YH>

\*\*\*\*\*

**EL COMERCIO**

22 de noviembre de 2017

## Ecuador adoptará salvaguarda para el azúcar que ingrese al país

Por Jorge González

El Gobierno Nacional acogió la petición del sector cañicultor ecuatoriano de aplicar una salvaguarda al azúcar que ingrese al país. Esto luego de que el sector alertara de una afectación





por el ingreso del producto, principalmente desde Colombia. Así lo dio a conocer la viceministra de Agricultura, Mariuxi Gómez, la mañana de este miércoles, 22 de noviembre del 2017. La funcionaria participó en un evento por los 20 años del Centro de Investigación de la Caña de Azúcar del Ecuador, en el kilómetro 49,6 de la vía Durán-El Triunfo, en la provincia del Guayas. En ese marco, la Viceministra le aseguró a la prensa que el Acuerdo de Cartagena permite el ingreso libre de azúcar al país de hasta 30 000 toneladas. Pero a partir de ese tope, toda cantidad extra deberá "afrentar un costo adicional". Gómez no dio más detalles sobre los valores que se deberán cancelar si se pasa de ese límite y comentó que la medida busca "salvaguardar la producción azucarera nacional". "Se está trabajando en este tema, se están realizando algunos ajustes al informe técnico para emitir ya el resultado", indicó. El anuncio generó la reacción del sector azucarero. Miguel Pérez, presidente de la Federación Nacional Azucareros, indicó que esperan que la próxima semana se efectivice la medida.

Recordó que hay una estimación que desde Colombia han ingresado 80 000 toneladas del producto este año, es decir 1,6 millones de sacos, un 250% más en relación al 2016. "Ello representa una producción mayor a la que generan tres de los seis ingenios de Ecuador". Comentó que por la situación, hay bodegas en el país que no han podido comercializar el producto. Esto porque el saco ecuatoriano de azúcar de 50 kilos se comercializa actualmente en USD 32,20, pese a que su precio de sustentación es de USD 42. El azúcar colombiano se vende en USD 22 en promedio. Para este año, según Fenazucar, se prevé una producción de 600 toneladas de azúcar en el país, es decir 12 millones de sacos. Orlando Zambrano, presidente de la Unión Nacional de Cañicultores del Ecuador, afirmó que desde Colombia llega a Ecuador el excedente de su producción. "Comparativamente el precio interno del azúcar en Colombia es ligeramente superior al precio interno del Ecuador. Pero como es un super productor, empiezan a exportarlo a precios subsidiados, entonces acá está llegando relativamente barato porque es excedente", explicó. Añadió que la brevedad de la aplicación de la salvaguarda será vital para el sector, pues en diciembre próximo termina la zafra. El gremio estima que alrededor de 9 000 hectáreas se quedarán sin cortar la caña. Eso significaría unos USD 80 millones. En los ingenios también hay alta expectativa. José Antonio González, gerente de Operaciones de San Carlos, afirmó que por el ingreso de producto extranjero han identificado problemas con la venta de su azúcar.

"Por ello han bajado las ventas y prevemos que nos vamos a quedar con más stock". Sin especificar cifras, afirmó que este año aspiran terminar la zafra con 3,8 millones de sacos.

<http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-adoptara-salvaguarda-azucar-produccion.html>

INVESTIGACIÓN

# Alternativas para mejorar la combustión en el sector sucroenergético

Julián Esteban Lucuara<sup>1</sup>

A diferencia de otros sectores azucareros del mundo, la agroindustria colombiana se caracteriza porque opera durante todo el año y, por lo tanto, se enfrenta a diferentes calidades de caña de azúcar y bagazo.

Esta condición exige que los sistemas de combustión de los procesos fabriles sean lo suficientemente flexibles y robustos para garantizar la estabilidad y confiabilidad en la producción de azúcar, etanol y energía eléctrica.

Puesto que aún no está descrita ni se entiende completamente la interacción entre los fenómenos de termofluidos y las reacciones químicas en un sistema de combustión, Cenicaña ha utilizado la simulación computacional para proponer soluciones en este proceso y optimizar su desempeño.

En la investigación, con énfasis en las calderas de las fábricas del sector, se identificó que las pérdidas de energía relacionadas con la combustión pueden llegar a ser hasta 40% del total de las pérdidas en la caldera.

Con este diagnóstico, Cenicaña empezó a trabajar en la posibilidad de disminuir el contenido de

O<sub>2</sub> en los gases y reducir la temperatura a la salida de la caldera. Estos dos puntos son inherentes al proceso y manipulables por medio de la cantidad y distribución del aire empleado.

### La evaluación

Computacionalmente se evaluó en una caldera con bagazo el proceso de combustión en dos escenarios, en los cuales se modificó la distribución de los aires forzado, sobre fuego y neumático (Figura 1). La distribución evaluada fue:

- **Escenario A:** 75% aire forzado, 25% aire sobre fuego y 5% aire neumático (condición típica actual).
- **Escenario B:** 35% aire forzado, 60% aire sobre fuego y 5% aire neumático (propuesta).

### Resultados y conclusiones

• **Escenario A:** la combustión ocurre en niveles altos del hogar de la caldera y posiblemente afecta los sobrecalentadores e incluso el banco principal por sobrecalentamiento prolongado de los tubos. Esta condición favorecería fallas por creep e ineficiencia. El efecto no se evidencia en el escenario B, de manejo de aire con mayor proporción en los sobre fuego, puesto que la combustión se da en zonas bajas del hogar de la caldera (Figura 2).

• **Escenario B:** se logró mayor aproximación a las condiciones de combustión completa del bagazo, evidenciada por menor oxígeno residual (5.69%) y mayor contenido de CO<sub>2</sub> (17%) en los gases que salen del hogar, con respecto al escenario a: oxígeno residual (8.22%) y CO<sub>2</sub> (16.28%). (Cuadro 1).

Se destaca, entonces, la importancia de la interacción turbulencia–tiempo– temperatura en el desempeño del proceso (Figura 3, escenario B), debido a que esta condición, con el manejo de la proporción de los aires, reduce los inquemados de combustible y el calor en gases y, por lo tanto, las pérdidas en la caldera.

Lo anterior se infiere por la composición de gases obtenida, puesto que menores contenidos de oxígeno residual y mayor formación de dióxido de carbono son indicadores de mejora en la combustión, gracias a una mayor liberación de energía del carbono presente en el combustible.

Cuadro 1. Composición de gases de combustión en diferentes escenarios de manejo de aire.

Escenarios según distribución de aire	Composición de gases* (%)			
	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	N <sub>2</sub>
Escenario A: 75% aire forzado; 25% aire sobre fuego; 5% aire neumático	9.22	15.28	6.56	67.81
Escenario B: 35% aire forzado; 60% aire sobre fuego; 5% aire neumático)	5.69	17.00	9.65	67.65
Combustión completa	4.17	18.09	17.83	59.85

\* Dato en fracciones máscas.

1. Ingeniero mecánico, Programa de Procesos de Fábrica - Cenicaña. <jelucuara@cenicana.org>

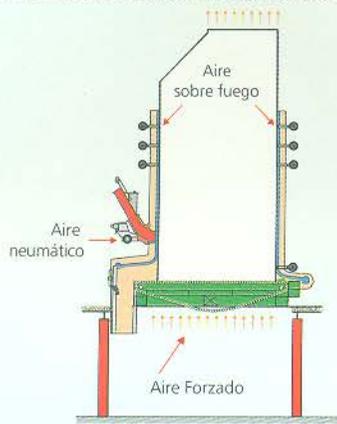


Figura 1. Geometría modelo computacional.

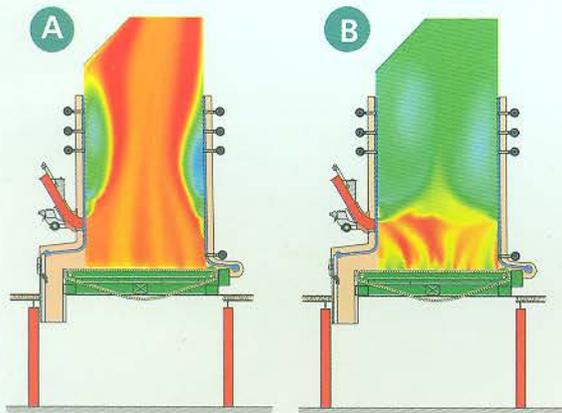


Figura 2. Perfiles de CO<sub>2</sub> en escenarios A y B.

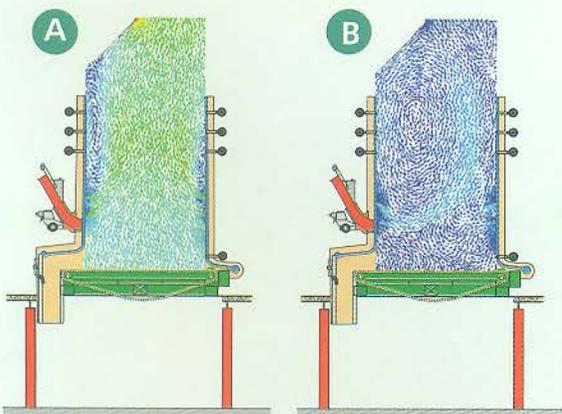


Figura 3. Perfiles de velocidad en escenarios A y B.

## Algunas definiciones

**Creep:** proceso de deformación en el tiempo a temperaturas elevadas y un nivel de esfuerzos constante (The National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors).

**Aire forzado:** aire suministrado a la caldera con el objetivo de favorecer la suspensión del combustible en el hogar. Ingresa por debajo de la parrilla.

**Aire sobre fuego:** aire encargado de favorecer fenómenos de turbulencia en el hogar para mejorar la combustión. Ingresa por encima del nivel de la parrilla.

**Aire neumático:** aire suministrado para distribuir el combustible en el área disponible de la caldera.

## Breves

### Acercamientos con la organización Fraunhofer

Representantes de la organización de investigación alemana Fraunhofer visitaron Cenicaña el pasado mes de octubre como parte de una gira por diferentes instituciones colombianas, con el propósito de intercambiar conocimientos y evaluar posibles acuerdos de cooperación.

La Sociedad Fraunhofer es la mayor organización de investigación aplicada de Europa enfocada en modelos de innovación tecnológica relacionados con sostenibilidad, economía y sociedad.

Durante su visita, la misión alemana conoció la oferta tecnológica de Cenicaña a la agroindustria, como la Guía de Recomendaciones Técnicas, el programa del Balance Hídrico priorizado y el PAT, entre otros.

### Reconocida química mundial visitó el Centro

Gillian Eggleston, científica principal del Departamento de Agricultura de Estados Unidos para la investigación en los procesos de azúcar, biocombustibles y bioproductos, visitó la estación experimental de Cenicaña.

La científica ha sido premiada internacionalmente por sus contribuciones a la industria azucarera mundial. Uno de los últimos reconocimientos que recibió por sus aportes a la química fue el Premio Iota Sigma Pi Excelencia Profesional 2011.

Durante su visita a Cenicaña, la doctora Eggleston se reunió con personal directivo y del programa Procesos de Fábrica para conocer las perspectivas de la investigación asociada a la calidad de la caña de azúcar, antioxidantes y pirólisis, clarificación, color y microbiología.

## DATO IMPORTANTE

Para la simulación computacional, desde 2011 Cenicaña incorporó a sus herramientas el programa ANSYS-CFX.



**Confeccionado por:**  
Grupo de Información Científica - ICIDCA

**Compilación, edición y composición:**  
Hermys Rojas Núñez

**Diseño:**  
Yamil Díaz Pérez

**Colaboradores:**  
Luis O. Gálvez Taupier  
Leslie García Marty  
Oscar Almazán del Olmo

