



REVISTA DIGITAL

INGENIERIA Y NEGOCIOS

AGROINDUSTRIAL

SUCROTECH

Primera edición 2019



"Contiene la sección especializada en la industria de la caña de azúcar Los Sugar engineers"

Presentación de la revista Ingeniería y Negocios Agroindustrial Sucrotech



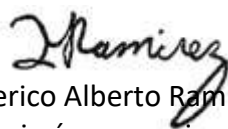
Nos complace mucho presentar la publicación especializada en la agroindustria que busca poder enlazar el ambiente de los productores del agro, la industria, además los proveedores de materia prima y comercializadores de los productos que se producen en la misma. Sabemos que la agroindustria que mueve nuestros países es primordial para la alimentación humana y para el desarrollo de nuevos productos que logren

mejorar el medio ambiente, el desarrollo de energía renovable y con productos que aumentan la calidad de vida de los habitantes de nuestro querido planeta. La revista busca llevar información técnica, transferencia tecnología, además de capacitación, entrenamiento y poder enlazar la comunidad Agroindustrial. Es importante tanto a las personas que se dedican al agro, que como sabemos ha sido tan tecnificado buscando por medio de la estandarización de procesos la búsqueda de mejora continua y el uso de tecnología como `por ejemplo la agricultura de precisión para lograr eliminar la variabilidad de los productos, lograr la estandarización de los procesos y sobre todo la mejora en costos en este mundo competitivo que hoy tenemos. Por supuesto que el agro se enlaza con la industria para poder producir todos los bienes, energía renovable y demás elementos clave que hemos mencionado. Esta revista se dedica directamente a llegar al ambiente de la agroindustria dedicado a: Agroindustria alimentaria, Agroindustria no alimentaria Agroindustria proveedora de materiales y productos como materias primas, Agroindustria azucarera. Tenemos también el gusto de incluir la sección especializada llamada Los Sugar Engineers que es una sección que se dedica directamente a temas de la agroindustria de azúcar y cogeneración con bagazo.

Como mencionamos antes nos pensamos concentrar mucho en todo agricultura de precisión, uso de imágenes satelitales, fertilización, riego, aprovechamiento del agua, sostenibilidad, procesos industriales y mantenimiento de Clase mundial, eficiencia energética tanto en la parte agrícola como industrial, uso de otras biomásas para poder generar energía como es el caso del REC (residuos energéticos del campo), uso de cascarilla de arroz, cascarilla de café y biodiesel de la agroindustria, mejoras en procesos de fabricación en la agroindustria, búsqueda de mejoras de costos, optimización de procesos, optimización de uso de energía, uso de motores inteligentes, eficiencia en transmisión de potencias, montajes de equipos, innovación de tecnología y procesos, entrenamiento, transferencia tecnología y tantos aspectos importantes en el desarrollo de la agroindustria. Sin embargo no solo pensamos que deba manejar estas áreas técnicas la revista sino que también fomentar la comunidad técnica la relación entre técnicos dedicados a mejorar cada día sus procesos y a lograr los avances que vamos

teniendo y eso sabemos que se desarrolla en una comunidad que en el ámbito azucarero ha sido muy abierta que con mucha relación y con mucha transferencia de tecnología y conocimientos. Sabemos que no hay mejor que poder entre proveedores, técnicos y clientes fomentar la buena comunicación que se logran muchas veces en relaciones sociales y en relaciones informales donde a la luz de calor humano y convivencia normales se logran tantas anécdotas de gente ha logrado mejoras en sus procesos, tanta facilidad de transferencia tecnología, tantos acuerdos en solucionar problemas, tanto de índoles de proceso o de índole comercial, y tanta facilidad que logra el calor y el ser humano cuando tiene una buena relación.

Para la revista sucrotech es importante este pilar social así como el pilar técnico que mencionamos anteriormente. Finalmente quisiera despedirme de ustedes no sin antes haber agradecido a todo el equipo que logro esta revista y que fue fundamental para el de desarrollo de la misma y los eventos que hemos logrado realizar a los socios de la empresa por el apoyo en desarrollar la misma y ustedes amigos por dejarnos llegar hacia ustedes y permitirnos entrar en sus oficinas, casas, aparatos móviles, redes sociales y pidiéndoles sean tan amables de cualquier comentario, sugerencia estamos completamente abiertos a la mejora y a que nos la hagan sabemos que es la primera vez y que hay muchas cosas que mejorar pero sabemos que el camino está trazado y hacia dónde vamos. Un gran saludo, un abrazo su amigo



Federico Alberto Ramírez

Editor Técnico revista Ingeniería y negocios Agroindustrial Sucrotech.

Revista de negocios e ingeniería en la agroindustria SUCROTECH

Primera edición

Staff de edición de Revista

Editor Técnico

Ingeniero Federico Ramírez Roca

Editor Ejecutivo y Gerente General

Ingeniero Jean Varela Espinoza

Editor de diseño grafico

Licenciado Mario Osorto

Asistente de diseño grafico

Ingeniera Cora Sánchez

Staff de negocios y Eventos de Revista

Directora de Capacitaciones

Licenciada Vicky Espinal

Directora de Producción de Eventos

Ingeniera Belky Bustillo

Subdirector de Producción de Eventos

Licenciado Valentín espinal

Jefe de prensa y divulgación

Licenciada Mariela Barahona

Colaboradores

Ingeniero Debie Guillen

Licenciada Jimena Berrios

Licenciada Mariela Guillen

Corresponsales para América Latina

Colombia: Karen Ortiz

Guatemala: David Sarceño

Argentina: Betina Marzoratti

Álvaro Jiménez

Costa Rica: Jaime Alvarado

Honduras: Mariela Barahona



sucrotech@engineer.com



sucrotech@engineer.com



+504 9908-0268 / 8903-6496



NEW HOLLAND

DESCUENTO

Especial

DE FABRICANTE

TRACTORES **SERIE**
T6.110 & T6.130

AHORRA

\$2,000

**GRAN
VENTA**



¡APROVECHA!



**MEJOR
COSTO-BENEFICIO**
PARA COMPRAR, MANTENER Y REVENDER



**MANTENIMIENTO
Y SOPORTE**



PODEROSOS MOTORES,
Eficiencia y economía en
consumo de diésel



**MOTORES CON
LA RESERVA DE
TORQUE**
más alta del mercado



TRANSMISIÓN:
Sincronizadas de alta
duración y bajo
mantenimiento



VALIDEZ
Noviembre,
Diciembre

San Pedro Sula
Km. 5 Carretera
a la Lima, Calpules
Tel: (504) 2559- 5899

Tegucigalpa
Bvd. Kuwait,
Lomas de Miraflores Sur.
Tel: (504) 2230-2069

Zona NORTE
Oscar Montoya
ommontoya@cemcol.com
Cel: 9709-3037

Zona CENTRO
David Calderón
dpcalderon@cemcol.com
Cel: 9731-4355



CEMCOL

NO OLVIDES PREGUNTAR POR NUESTROS UNIDADES USADAS

INGENIERIA Y NEGOCIOS AGROINDUSTRIAL SUCROTECH

« La publicación digital especializada de la agroindustria »»

- Agroindustria azucarera
- Agroindustria alimentaria
- Agroindustria no alimentaria
- Agroindustria de Biomasa para cogeneración
- Agroindustria proveedora de materias primas

Se incluye la sección Los Sugar Engineers (parte de la revista especializada en temas de la Agroindustria de caña de azúcar y cogeneración con bagazo.

-  Sucrose Technology Sucrotech
-  Los Sugar engineers
-  @revistasucrotech
-  Lossugarengineers Sugar
-  Sucrose Technology
-  lossugarengineers AZÚCAR

-  sucrotech@engineer.com
-  sucrostech@engineer.com
-  +504 9908-0268 / 8903-6496



Sucrose Technology

ARTICULOS TECNICOS

1

Artículo: Agricultura Além de Precision
Autor: Marco Lorenzo Cunali Ripoli
Pág. 1-3



2

ARTICULO: Durabilidad de las Cadenas de Ingeniería
para la industria Azucarera
Autor: Jose Ugalde
Pág. 16-22



3

ARTICULO: Smart4sugar mejor toma de decisiones gracias
a la evaluación de datos
Autor: BMA
Pág. 31-33



4

ARTICULO: Recuperación y modificación de ejes para
molinos
Autor: José Jair Sánchez
Pág. 39-41



5

ARTICULO: Mejora por automatización de tachos
Autor: BMA
Pág. 46-47





Sucrose Technology

ENTREVISTAS

1

Ingeniero Carlos Sáenz
Especialista en Entomología
Presidente ATALAC, ATACA, ATACORI
Costa Rica

4-5
Pág.

2

Dr. Leo Espinoza
Especialista en agricultura de precisión
Investigador especialista en suelos
Honduras

10
Pág.

3

Sergio Ivan Casasola Díaz
Contador Público y Auditor
Master en Administración de Negocios
Guatemala

23-25
Pág.

4

Anurag Goyal
Gerente General de mercadeo internacional
Ingeniero Mecánico
India

28-29
Pág.

5

Carlos Morales
Presidente Asociación de Técnicos Azucareros
de El Salvador ATASAL
El Salvador

30
Pág.

6

Juan Palomo
Gerente de Producción Agrícola
Grupo CASSA
El Salvador

34
Pág.

7

Manuel Cruz
Ingeniero Químico
Azucarera Choluteca
Honduras

38
Pág.

8

Ivis Guillén
Psicóloga Industrial Propietaria de CDE Centro
de desarrollo empresarial
Honduras

45
Pág.



EVENTOS

1. Fiesta Panamericana 2019 Universidad El Zamorano Francisco Morazán, Honduras..... pág. 6-9
2. IV Congreso de Técnicos Azucareros de El Salvador (ATASAL) Innovación y sostenibilidad de la Industria azucarera Hotel Crown Plaza San Salvador, El Salvador..... pág. 11-15
3. Seminario de Costos de Producción vs. Productividad en el área agrícola, Asociación de Técnicos azucareros de Guatemala (ATAGUA) CENGICAÑA, Guatemala pág. 26-27
4. Kickoff revista SUCROTECH Hooters ciudad de Guatemala, Al Grill Choluteca y Chicago Grill San Pedro Sula..... pág. 35-37
5. Congreso STLE de Mantenimiento y Lubricación ----- pág. 42-44
6. Primera Feria Negocios e Ingeniería Agroindustrial & Sugar Expo Comayagua 2019..... pág. 48-53



AGRICULTURA ALÉM DE PRECISIÓN



Marco Lorenzo Cunali Ripoli, Ph.D. es ingeniero agrónomo y maestro en maquinaria agrícola de ESALQ-USP y doctor en energía de UNESP, ejecutivo, disruptor, empresario, innovador y mentor. Propietario de BIOENERGY Consultoria e inversionista en startups y empresas. Visite www.marcoripoli.com / mr@marcoripoli.com

CONECTIVIDAD RURAL

Para los usuarios de la agricultura de precisión, más específicamente la telemática (tecnología que captura datos de equipos agrícolas en el campo y transferencias, a través de Internet en tiempo real), ¡la conectividad y la velocidad de transferencia de datos lo son todo!

Aunque la telemática no es una nueva tecnología, sigue presentando innumerables desafíos para el agricultor que decide invertir y beneficiarse del sistema. Actualmente, los terratenientes más grandes son aquellos más dispuestos a hacer esta inversión, mientras que los productores más pequeños tienden a ser un poco más lentos en la adopción de esta tecnología, al menos hasta que entiendan sus beneficios.

Con el continuo desarrollo de la tecnología, convirtiéndola en una herramienta cada vez más popular y accesible, el sector agrícola está creciendo rápidamente con el crecimiento de más empresas que buscan ofrecer soluciones en este campo, como es el ejemplo de John Deere y Trimble, que compiten en este mercado.

Desafíos como el aumento del área de cobertura de la señal, las velocidades de carga y el nivel de seguridad necesario para proteger la información deben ser transpuestos de modo que la conectividad permita que toda la tecnología, que ha sido desarrollada, se utilice en su plenitud.

Las tecnologías digitales no sólo aumentan la eficiencia en la agricultura, sino que también permiten la gestión ambiental y animal de una manera sostenible, además de convertirse en un requisito muy rápido para que los productores se vuelvan más competitivos en el mercado.

AGRICULTURA DIGITAL

Según un estudio elaborado por el Pacto Mundial de las Naciones Unidas y el Grupo de Consultoría de la AP, la agricultura digital es el uso de tecnologías nuevas y avanzadas, integradas en un único sistema, para permitir a los agricultores y otras partes interesadas La cadena de valor agrícola mejora la producción de alimentos.

La mayoría de los agricultores hoy en día toman decisiones como la cantidad de fertilizante para aplicar sobre la base de una combinación de medidas aproximadas, experiencia y recomendaciones. Una vez que se decide un curso de acción, se implementa, pero los resultados normalmente no se ven hasta la época de cosecha.

Por otro lado, un sistema de agricultura digital recopila datos con mayor frecuencia y precisión, a menudo combinados con fuentes externas (como la información meteorológica). Los datos combinados resultantes se analizan e interpretan para que el agricultor pueda tomar decisiones más informadas y apropiadas.

La agricultura digital tiene el potencial de transformar la forma en que producimos alimentos en el mundo, pero el enfoque sigue siendo muy nuevo, los costos son altos. Las tecnologías utilizadas incluyen sensores, redes de comunicación, sistemas de aviación no tripulados, inteligencia artificial, robótica y otras máquinas avanzadas y a menudo se basa en los principios del Internet de las cosas. Este sistema integrado ofrece nuevos conocimientos que mejoran la capacidad de tomar decisiones y posteriormente implementarlas.

El tamaño del mercado de la agricultura digital estimado en 2021 es de 15.000 millones de dólares.

DRONES

Nuestro mayor obstáculo es la gran extensión de tierra cultivada y la baja eficiencia en su monitoreo, pero gracias a los drones, el mercado tiene una amplia variedad de opciones a un costo mucho más asequible, y se puede utilizar en todas las etapas del sistema Producción, a partir del análisis del suelo y labranza, plantación, fumigación y cosecha, a cualquier hora del día.

Después de la siembra, el objetivo principal del agricultor es asegurar la "salud" de la plantación y patear este monitoreo es indispensable. Uno de los desarrollos más recientes ayuda a evaluar la "salud" de la planta, ya que es capaz de localizar brotes de plagas y enfermedades en la plantación a través del uso de "luz visible" y sensores infrarrojos que permiten identificar la diferente reflectancia de las plantas con Relación con la "luz verde" y NIR en una manera en comparación con los demás. Los expertos comentan que la pulverización a través de drones puede ser de cuatro a cinco veces más rápido que con las máquinas tradicionales (pulverizadores autopropulsados).

Con todas las aplicaciones es posible afirmar que esta tecnología ya está llevando la agricultura a un nuevo nivel de alta tecnología, permitiendo que las decisiones se tomen en tiempo real. Así es, una de las principales preocupaciones no es la velocidad de vuelo del dron o su flexibilidad, sino el tipo y calidad de los datos que puede proporcionar.

Por último, según el último estudio de PwC, sobre las aplicaciones comerciales de esta tecnología, el mercado global de servicios y empresas que utilizan drones está valorado en más de 127.000 millones de dólares (incluye negocios y actividades actuales que pueden ser cerca del futuro), US \$32.4 bi en Agricultura (análisis y drenaje del suelo, monitoreo de cultivos) y US \$13.0 bi en transporte (entrega de mercancías).

VEHÍCULOS AUTÓNOMOS

En los años 80, con el inicio de la agricultura de precisión, el concepto de tractores autónomos ya ha comenzado a ser tratado con el propósito de aumentar la eficiencia del sistema productivo y reducir los costes en el campo. Desafortunadamente, estos vehículos aún no han lanzado el uso comercial en muchos países, lo que no impide que los fabricantes continúen desarrollando estas nuevas tecnologías.

Muchos de los sensores y sistemas de control que han incorporado maquinaria y equipos agrícolas autónomos ya son utilizados por los coches autónomos. La mayoría de los tractores vendidos en los EE.UU., Europa y parte de Brasil ya incluyen sistemas de apuntamiento GPS que dan a los agricultores la oportunidad de poner esta tecnología a su favor.

La precisión y calidad de la plantación, los sensores que recogen datos del suelo, la planta, las condiciones climáticas y la mejora del trabajo durante la noche son algunos de los diversos beneficios que, en un conjunto, reducen la carga de trabajo y el esfuerzo de los operadores, Llevar a cabo y controlar diversas tareas dentro del sistema de producción agrícola.

Las tecnologías para permitir tractores totalmente autónomos ya están disponibles, pero ¿cuál es el obstáculo para el lanzamiento comercial de estas soluciones? Una de las principales preocupaciones es cuánto confías en esta solución, porque hasta ahora no hay normas ni legislaciones que protejan al usuario contra eventuales accidentes. A la hora, los vehículos autónomos todavía necesitan seres humanos para controlar su velocidad y rendimiento. Pronto, las innovaciones de los equipos agrícolas permitirán el control remoto completo de estas operaciones, lo que resultará en un importante aumento de la productividad de los productores en operaciones agrícolas a gran escala.

MACHINE LEARNING

Las máquinas de aprendizaje para la agricultura utilizan algoritmos para analizar datos, aprender a tomar determinaciones sin intervención humana. Estos algoritmos están impulsados por décadas de datos de campo, información climatológica, productividad, etc. – mucho más de lo que cualquier ser humano puede analizar – y a partir de eso crear un modelo de probabilidad.

El diagnóstico rápido de plagas y enfermedades puede ser el factor de éxito en su control. Tradicionalmente la identificación de enfermedades se realizaba visualmente, proceso ineficiente con posibilidades de error y con el uso de nuevos softwares, computadoras y teléfonos inteligentes, ya puede diagnosticar patologías y clasificar por medio de la base de datos, El nivel de infestación e incluso recomendar prácticas de gestión adecuadas.

Como uno de los objetivos fundamentales de la agricultura moderna es el desarrollo de insumos que proporcionen reducción de enfermedades y plagas, el aprendizaje automático es la tecnología que puede hacer mejoras más precisas en este proceso, ayudando a crear por ejemplo Semillas más eficientes, más adaptables y productivas.

Las posibilidades de mejoras en el aprendizaje automático son infinitas. Cada vez que Machine Learning ha estado demostrando sus teorías a mayor escala, haciendo predicciones en tiempo real y con un mayor grado de asertividad.

Ya es posible desarrollar otras formas de uso de nutrientes, conservación del agua y un uso más eficiente de la energía.

REALIDAD AUMENTADA

A medida que la población crece y aparecen nuevas formas de consumir alimentos, las tareas agrícolas se vuelven cada vez más fundamentales y difíciles. La Realidad Aumentada (AR) puede ayudar a los agricultores de diferentes maneras: inspección de cultivos, encontrar plagas y enfermedades, incluidas sus especies, ofreciendo formas apropiadas de lidiar con cada uno de ellos.

Imagínese por un momento el control de plagas – cada tipo de insectos "debería" (citado) tener un control específico con métodos diferenciados, porque muchos de ellos son esenciales para el bienestar del ecosistema. Con el uso de RA es posible tratar su granja de manera diferente, utilizar protocolos adecuados para cada situación, mejorando así todo su sistema de producción, que al final del ciclo se mide por la calidad / cantidad de su cultivo.

Para la agricultura Este es un tema muy nuevo y necesita ser explorado. Ya hay empresas en Brasil, especialmente FLEX Interactiva, líder en este mercado, que pronto ampliará sus operaciones para aplicaciones en agronegocios. Hay innumerables posibilidades de aplicación, estaremos atentos.

No está lejos de nuestra realidad el momento en que estas tecnologías tendrán en cuenta la gestión de toda la operación agrícola, analizando constantemente los cultivos, tomando decisiones de aplicación, cosechando, etc., trayendo un cambio importante en forma de Cómo hacemos la agricultura.

¡El Agro no para!



Ingeniero Carlos Sáenz

Especialista en Entomología
Presidente ATALAC, ATACA, ATACORI



¿Cómo es el proceso de elaboración de la caña de azúcar en Costa Rica?

Costa Rica: Cuenta con once ingenios, de los cuales dos son de seguimiento y se cuenta con un puente embarque donde se exporta azúcar, también se cuenta con programas para la introducción de la producción de alcohol como producto de la industria de la caña de azúcar el cual se produce como licor y como alcohol de combustión el cual es un producto que se exporta.

¿Cómo se contrarrestan las posibles plagas que se pueden presentar en el cultivo de la caña de azúcar?

En Costa Rica se toma muy en cuenta lo que es el ambiente, utilizando programas con manuales integrales para capacitar al personal para sepa utilizar medios de control etológicos como lo son las trampas comunes físicas y las trampas de luz y el uso de equipamiento para el control de plagas, uso de rastras pesadas para el control del salivazo (mosca pinta), también se cuenta con un laboratorio de parasitoides para el control de la diarrea a esto se le suman productos granulados químicos y líquidos por lo cual pienso que en América Latina se le da uso al control de plagas con un muy buen criterio.

¿Hablemos de la técnica del bagazo?

Hoy en día la técnica en extracción va siendo más eficaz, obteniendo un bagazo que está más seco y por lo tanto se tendrá una sobra de cantidad de bagazo lo cual es una meta para el ingenio puesto que este se utiliza para la producción energética incluso en otras temporadas o estaciones.

¿Cómo es el proceso de elaboración de la caña de azúcar en Costa Rica?

Costa Rica: Cuenta con once ingenios, de los cuales dos son de seguimiento y se cuenta con un puente embarque donde se exporta azúcar, también se cuenta con programas para la introducción de la producción de alcohol como producto de la industria de la caña de azúcar el cual se produce como licor y como alcohol de combustión el cual es un producto que se exporta.

¿Cómo se contrarrestan las posibles plagas que se pueden presentar en el cultivo de la caña de azúcar?

En Costa Rica se toma muy en cuenta lo que es el ambiente, utilizando programas con manuales integrales para capacitar al personal para sepa utilizar medios de control etológicos como lo son las trampas comunes físicas y las trampas de luz y el uso de equipamiento para el control de plagas, uso de rastras pesadas para el control del salivazo (mosca pinta), también se cuenta con un laboratorio de parasitoides para el control de la diarrea a esto se le suman productos granulados químicos y líquidos por lo cual pienso que en América Latina se le da uso al control de plagas con un muy buen criterio.

¿Qué otros usos se le pueden dar a la caña de azúcar?

El uso de la caña de azúcar hoy en día está muy abierto a ir por otros procesos en primer lugar en la India se usa mucho la caña de azúcar para la producción de energía donde el corte de la caña se realiza con máquinas pero en distinto método esto para adaptarla a la producción de energía, por otro lado el uso de materiales alternativos al plástico está imponiéndose en el mundo y en la industria de la caña de azúcar se tiene la opción de utilizar la fibra para producir papel y pajillas que son más amigables y que ayudan al medio ambiente, también podemos utilizar el bagazo conglomerado para hacer paneles y así sustituir el playwood por planchas de bagazo, incluso puede extenderse el uso de combustibles conocidos como mezclados que poseen un 10% de alcohol puro que puede utilizarse en los automóviles FLEX como un sustituto más ecológico de la gasolina.



Ingeniero Carlos Sáenz

Especialista en Entomología
Presidente ATALAC, ATACA, ATACORI

¿En qué consiste la tendencia de cosecha en verde?

El mundo entero va exigiendo esfuerzos en la parte ambiental, la industria azucarera lleva mucho adelantado porque se cuenta incluso con cosechadoras diseñadas que ayudan mucho a nuestra industria y al medio ambiente, aparte hay otra fuente de ingresos de trabajo donde ellos se ven mejor posicionados.

¿Qué estructura hay que tener para promover la industria del azúcar?

En Centroamérica y Latinoamérica se depende de los mercados para vender el azúcar principalmente en dos mercados el estadounidense y el mundial, algunos países tienen cuotas establecidas en el mercado hacia EE. UU. que se pagan muy bien mientras existe también el mercado mundial, que es un mercado donde el azúcar tiene un menor precio, aparte se tiene una guerra con los nutricionistas que hoy en día invaden al ser humano con una fuerte campaña en contra del azúcar.

¿En qué consiste la estructura de molienda?

podimos observar hoy que dentro de los seminarios de la sugar expo que las compañías hoy en día buscan equipos de molinos más eficientes con mayor número de perforaciones donde colocar boquillas que no se taqueen y tenga una mejor extracción aparte la molienda depende mucho de la parte de mantenimiento y de que el ingenio tenga un patio de caña bien planeado ideal para un proceso ágil de la molienda.

¿Qué opina de la 1er Feria Agroindustrial y Sugar Expo 2019?

Que Honduras haya iniciado con esta 1er Feria Agroindustrial y complementariamente con la revista SUCROTECH es un paso muy importante para los diferentes países de Centroamérica y en este sentido debo agradecer a los fundadores de este proyecto, tal es el caso del Ing. Federico Ramírez Roca que tiene una estructura conformada y consolidada con grupos para tener esta feria a flote aparte se contó con diez y siete casas comerciales que fueron invitadas.

por otro lado se tocaron temas muy buenos, me gustó mucho, porque dentro de los temas se tenían partes muy científicas complementadas con charlas que fueron muy educativas, aparte se contó con la participación de estudiantes de Química e Ingeniería que son las futuras piezas del sector azucarero y desde ya ellos se van enterando de cómo va la tecnología en este país. se contó con la participación de representantes de varios ingenios de Honduras, representantes internacionales y diferentes personalidades del sector azucarero y agroindustrial de América, Europa y Asia.

¿Le gustaría dar algunas recomendaciones que se podrían incorporar en las futuras ferias agroindustriales?

Unas de las recomendaciones que puedan adjuntarse para las próximas ediciones es una demostración de campo de equipo o una visita a un ingenio cercano a donde se vaya a efectuar la segunda feria en Honduras donde podamos ver maquinaria trabajando, equipo reparando, o nuevos equipos que se estén utilizando en ciertos ingenios.

¿Qué opina de Honduras cómo país?

La oportunidad que he tenido de ser invitado a la primera feria agroindustrial, me deja como información que en nuestros países tenemos una mala perspectiva de lo que es Honduras pensamos que hay mucho vandalismo, que la gente no actúa como tiene que ser, pero en estos días que he estado aquí yo no vi ningún problema que me llamara la atención, el país ha pasado por una mala emisión de información y por consiguiente hago una invitación a las personas a que visiten este país.

En otra ocasión tuve la oportunidad de visitar las Ruinas de Copán y fue una experiencia muy interesante porque mi país no cuenta con Ruinas como las que hay en Honduras.

1ra Feria Agroindustrial SUGAR-EXPO 2019

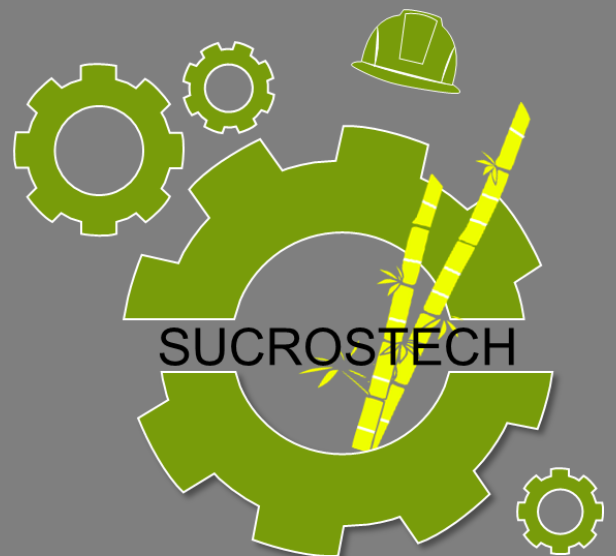
Ing. Raúl Gonzales Ingeniero en Negocios

La ciudad colonial de Comayagua será sede de la 1ra Feria Agroindustrial SUGAR-EXPO 2019, la cual se llevará a cabo en Comayagua Golf Club Honduras del 28 y 29 de Agosto.

Nos llena de mucho orgullo y alegría poner a su disposición este tipo de evento tan importante, este congreso pretende recibir a más de un centenar de profesionales de la rama de la agroindustria de la caña de azúcar cogeneración con bagazo.

Se contará con intercambios de experiencias, avances tecnológicos, maquinaria, mejores prácticas en la agroindustria, de esta forma los asistentes participaran de los seminarios, capacitaciones, conocimiento de equipos y procesos.

Además, como parte de las actividades se realizarán actividades sociales y exhibición de stands por parte de las casas comerciales para dar a conocer nuevos equipos y procesos tanto de empresas proveedoras de servicios como insumos. También habrá muchas sorpresas para los participantes del evento, las expectativas de esta feria son muy grandes y promete convertirse en un evento de primera.



Sucrose Technology

+504 9908-0268 / 8903-649
+502 5472-5402

sucrostech@engineer.com
sucrotech@engineer.com

HARDENER®

EFICIENTE TECNOLOGÍA EN RECUBRIMIENTOS
USO INDUSTRIAL

FÓRMULAS CONTRA AZÚCAR y ácidos

Acabado final para MUROS

Hacer y reparar CURVA SANITARIA

Resanar CANALES, PISOS DE CONCRETO Y LOSAS

Sello de juntas, grietas, sisas y agujeros

PISOS autonivelantes

PINTURAS



HÁGALO USTED MISMO

producto envasado

** VENTAJAS:

- * 0 % absorción de agua
- * Secado rápido (4 horas promedio)
- * Excelente resistencia a carga y temperatura
- * Fácil aplicación
- * No necesita picar para aplicar
- * Usted administra tiempo de aplicación
- * Usted trabaja a su ritmo
- * Evita tiempo muerto en proceso de cotización y aprobación

** QUE HACEMOS POR USTED:

- * Formulaciones de acuerdo a sus necesidades
- * ASESORÍA Y CAPACITACIÓN

PRODUCTO CENTROAMERICANO HECHO EN GUATEMALA

info.hardener@gmail.com

www.hardener.com.gt



Fiesta Panamericana 2019

Universidad El Zamorano

Francisco Morazán, Honduras



El 21 de julio realizó uno de los eventos más populares de Honduras, la Fiesta Panamericana 2019, organizada por la universidad con el objetivo de que los estudiantes de los diferentes países que residen en Honduras presenten su gastronomía, cultura y tradiciones.



La Escuela Agrícola Panamericana conocida también como Universidad Zamorano más prestigiosa, su principal objetivo es proveer educación agrícola de calidad, adaptada a las condiciones de América tropical y más específicamente a las repúblicas de América Central.

Esta fiesta se remonta más de 20 años atrás, cuando los estudiantes realizaban una actividad tradicional denominada Peña Artística, en la cual mostraban sus tradiciones nacionales con bailes, canciones y comidas típicas para fortalecer el panamericanismo que caracteriza a la universidad.

Fiesta Panamericana 2019

Universidad El Zamorano

Francisco Morazán, Honduras



Al ver ese gran valor artístico y cultural de los estudiantes surgió la idea de hacer esta actividad anual más grande e invitar a externos, inicialmente a los padres de familia, para conocer el panamericanismo que se vive en el campus, los valores artísticos y la diversidad cultural de los estudiantes.

En 2005 se realizó la primera feria orientada a mostrar abiertamente a particulares lo que ZAMORANO realiza en investigación y ciencia. Desde ese año nace un evento panamericano donde los hondureños y extranjeros tienen la oportunidad de disfrutar de sana diversión en un espacio seguro para las familias. Se disfrutó de presentaciones artísticas de países como: México, Belice, Haití, El Salvador, Guatemala, Ecuador, Honduras, República Dominicana, Bolivia, Nicaragua y Panamá; también venta de artesanías y degustación de la variedad gastronómica elaborada por los estudiantes de ZAMORANO; Además, hay participación por parte de Casas Comerciales para dar a conocer sus productos y nuevos avances tecnológicos en agricultura.





Fiesta Panamericana 2019

Universidad El Zamorano
Francisco Morazán, Honduras



Dr. Leo Espinoza

Especialista en agricultura de precisión

Inve, MMM en suelos

Honduras/USA



¿Cómo define la agricultura de precisión en Honduras?

Es una tecnología naciente que tiene mucho potencial, pero requiere de una evaluación seria y de gente que entienda realmente cuales son las posibilidades reales al utilizarla y si eso pasa va a tener un potencial muy grande.

¿Cómo se aplica la agricultura de precisión en Honduras?

Comprende el manejo más intensivo y eficiente, de cualquier cultivo lo que estamos tratando; es de reducir costos, incrementar, producir y tratar de levantar la producción en las áreas de un lote específico donde haya problemas, tratar de tener una preparación de tierra más eficiente a menor costo, programa de fertilización más adecuado y un riego de mayor eficiencia.

¿Las ventajas y desventajas que tiene la agricultura de precisión para el productor y economía en el país?

Ventajas: darle un uso más racional, el implementar tecnologías de punta, el desarrollar una industria nueva o expandir una industria que tal vez no este existente o expandir algo que ya existe. Si hablamos de, desventaja puede ser; el uso inapropiado de esta nueva tecnología, si no se usa apropiadamente las consecuencias pueden ser muy negativas; pérdida de producción e incremento en los costos de producción.

¿Hay beneficios al aplicar este método en la agroindustria?

Definitivamente; se puede hablar de reducción de costos, ahorro de tiempo, un uso más eficiente de los recursos; que es el valor más factible, definitivamente un incremento en el rendimiento o incremento en la calidad dependiendo del cultivo.

¿Actualmente de qué manera contribuye la agricultura de precisión a los grandes desafíos que presentan la agroindustria: Cambio Climático, agotamiento de los recursos naturales, ¿seguridad alimentaria?

La agricultura de precisión requiere e involucra un manejo detallado, lo que facilita; una nivelación de rendimiento a través de un lote, reducir la variabilidad, el poder tener plantas que estén creciendo uniformemente y de buena forma en todo un lote y si tenemos plantas que están creciendo bien; estas plantas tienen mayor potencial de rendimiento y también pueden soportar más los problemas asociados con el cambio climático y por consiguiente el agotamiento de los recursos naturales, esto implica un uso más racional de todos los recursos e insumos ya sea fertilizantes, pesticida, agua, suelo.

¿Las ventajas y desventajas que tiene la agricultura de precisión para el productor y economía en el país?

Ventajas: darle un uso más racional, el implementar tecnologías de punta, el desarrollar una industria nueva o expandir una industria que tal vez no este existente o expandir algo que ya existe. Si hablamos de, desventaja puede ser; el uso inapropiado de esta nueva tecnología, si no se usa apropiadamente las consecuencias pueden ser muy negativas; pérdida de producción e incremento en los costos de producción.

¿La agricultura de precisión requiere de un alto costo para aplicarla o no?

No es un costo fuera de lo racional, fuera de lo que están acostumbrado a ser y el costo se deprecia o se amortiza con los años y resulta por un costo de producción de hectáreas muy bajo.

¿De qué tipo de tecnología se hace uso o hay disponible en el país?

En el país hay disponible; los drones con cámara que pueden proveer una idea del estado del cultivo con estos se pueden incluso usar satélites que son gratis; Prácticamente es un examen físico de las plantas que nos puede dar una idea general de la salud de las mismas en un orden específico.





IGA
Inversiones GonzArza

TENEMOS SOLUCIONES EN AHORRO DE COMBUSTIBLE PARA TI AMIGO AGRICULTOR



Para mayor información:



gerencia@energytechn.com



(+504) 3250-2998
(+504) 3396-4702



La Asociación de Técnicos Azucareros de El Salvador (ATASAL) realizó su IV Congreso, denominado Innovación y sostenibilidad de la agroindustria azucarera

Del 24 al 26 de julio de 2019 ATASAL celebró su IV Congreso Nacional: Innovación y sostenibilidad de la agroindustria azucarera de El Salvador. Este evento se realizó en el Hotel Crowne Plaza San Salvador, El Salvador. El objetivo del IV Congreso fue mostrar los avances tecnológicos para el sector agrícola que pueden contribuir a la sostenibilidad de la agroindustria y fomentar la innovación, generando de esta forma una cultura de productividad y sostenibilidad.

El IV Congreso fue catalogado como uno de los más importantes para el sector azucarero de El Salvador, en el cual se congregaron profesionales, científicos y expertos en tecnologías agrícolas sostenibles; para compartir su experiencia con los diferentes actores de la cadena de valor del azúcar como técnicos de ingenios, productores de caña de azúcar, cooperativas agrícolas, entre otros.

La primera parte del IV Congreso dio inicio el 24 de julio de 2019 con un “Día de Campo” en la Hacienda San José del Real de La Carrera, ubicada en Usulután; en dicha jornada se compartieron los avances y resultados prácticos de la producción agrícola en el cultivo de caña de azúcar en las áreas de mecanización, uso de drones, riego por goteo y automatización y cosecha en verde.

Asimismo, en la segunda parte del IV Congreso se impartieron dos jornadas de aprendizaje técnico especializado los días 25 y 26 de julio en el Hotel Crowne Plaza; las jornadas de aprendizaje contaron con charlas magistrales de expositores nacionales e internacionales referentes a la economía, medio ambiente, agricultura, industria y mercado de azúcar.

“Me siento muy satisfecho por los logros obtenidos en este evento y estoy seguro que las buenas prácticas compartidas entre equipos de trabajo serán de mucha ayuda en las diferentes áreas de gestión, contribuyendo a mejorar la producción de caña de azúcar, así como fortaleciendo las buenas relaciones entre todos que formamos parte de la agroindustria azucarera”, afirmó el Ing. Carlos Morales, presidente de la Asociación de Técnicos Azucareros. Asimismo, el ingenio agradeció la asistencia de los técnicos jóvenes y los instó a prepararse con las nuevas e innovadoras herramientas que permitirán contribuir a la optimización de la producción de caña de azúcar en el país.











Durabilidad de las Cadenas de Ingeniería Para la Industria Azucarera

Durability of Engineering Chains for Sugar Cane Industry

Atlantic Bearing Services, LLC
8208 NW 30th Terrace
Miami FL, 33122 USA
jose.ugalde@atlantic-bearing.com

AUTORES:
Alejandro Pardinas
Jose Martínez Escanaverino
José Ugalde

RESUMEN

Las cadenas de ingeniería son esenciales para muchos procesos en los ingenios azucareros. Por ello, la durabilidad de las mismas resulta siempre un tema técnico importante. La ponencia pasa revista a los problemas actuales relativos al desgaste y la durabilidad de las cadenas de tracción usadas en los conductores intermedios de los tandems de molinos. En esta aplicación, el medio transportado es muy agresivo, al tiempo que la velocidad de operación ha venido creciendo sostenidamente, con el objetivo de reducir la masa del transportador. Se exponen algunas de las tendencias actuales en el diseño y desarrollo de cadenas más duraderas para los conductores intermedios, así como las pruebas de campo realizadas para verificar los supuestos teóricos y avanzar más allá de las pruebas de laboratorio. Las conclusiones presentan los resultados obtenidos, y las vías de desarrollo ulterior.

ABSTRACT

Engineering chains are essential to many processes in sugar cane mills. Accordingly, their durability is always an important engineering issue. The paper reviews current problems regarding wear and durability of traction chains of intermediate carriers in sugar milling tandems. In this application, the conveyed medium is very aggressive, while operating speed has been steadily increasing, in order to reduce carrier weight. Current trends in the design and development of chains for these conveyors are shown, as well as field tests accomplished to verify the theoretical suppositions and move on beyond laboratory testing. Conclusions present results obtained and ways for further development.

PALABRAS CLAVE

cadenas de ingeniería, molinos de caña, conductores intermedios, velocidad, desgaste

KEYWORDS

engineering chains, sugar cane mills, intermediate carriers, speed, wear

Introducción

Las cadenas de ingeniería están presentes en muchas de las máquinas transportadoras de los ingenios azucareros actuales, desde las esteras que reciben la caña llegada de los campos hasta los conductores de bagazo que llevan al mismo a los almacenes y calderas. A medida que las máquinas asociadas a tales transportadores han ido evolucionando, las cadenas de tracción de estos últimos han debido responder a nuevos requisitos técnico-económicos.

Un caso particularmente importante es el de los conductores intermedios en los tandems de molinos de caña. Esteras de tablillas metálicas con una traza inclinada a dos aguas, accionadas por los molinos de destino a velocidades bajas, resultaron lo típico en décadas pasadas, donde primaban los molinos de tres mazas [1]. Hoy día, los molinos de cuatro mazas alimentados por tolvas *Donnelly* dominan el panorama, y los conductores intermedios son de rastrillos, Figura 1, con accionamiento independiente y una traza ascendente fuertemente inclinada [2]. La velocidad de los rastrillos se ha ido incrementando, y frecuentemente es variable. Con lo primero, se reduce el peso de los transportadores y con lo segundo se facilita un nivel de llenado automático apropiado de las tolvas *Donnelly*, para incrementar de ese modo la densidad aparente de la caña preparada que le llega al molino de destino [3].



Figura 1. Conductor intermedio de rastrillos en un tandem de molinos de caña

Las cadenas de tracción de los conductores intermedios trabajan permanentemente humedecidas de guarapo crudo. Recién extraído de la caña, el pH del guarapo ronda el valor de 5.6 y por tanto resulta ácido. Entonces, unos 50 microorganismos presentes en la caña verde se incorporan al jugo extraído, y su actividad biológica provoca un descenso del pH del guarapo crudo hasta 3.1 en muy breve tiempo [4]. La corrosión del guarapo produce pérdidas de masa en los componentes de las cadenas, que son particularmente sensibles en las articulaciones, pues provocan un rápido alargamiento del paso efectivo de los eslabones. Por otro lado, las fibras de la caña preparada, más polvo del campo que aún les acompaña, unidas a las altas velocidades lineales de las cadenas actuales, que ya superan los 0.645 m/s, (127 ft/min) agregan una componente abrasiva apreciable al desgaste de las articulaciones. Resultado de todo ello, las cadenas de tracción de muchos

conductores intermedios en los ingenios de la región no llegan a durar siquiera una zafra completa, pues el alargamiento del paso supera el valor tolerable por las catalinas, o se fracturan los eslabones más debilitados por el desgaste, o ambas cosas. Un cambio de cadenas y catalinas en medio de la zafra es laborioso y costoso, pues obliga a paralizar la molienda. A falta de soluciones mejores, los operadores de los tándems de molinos procuran hoy día cadenas que al menos garanticen la culminación de una zafra o, en el mejor de los casos, de dos consecutivas.

Materiales y Métodos

Tal como ocurre con otros problemas complejos de la ingeniería, los problemas del desgaste y la durabilidad de las cadenas de tracción de los conductores intermedios actuales se abordan a través de diferentes soluciones de diseño, cada una con sus ventajas y deficiencias. La base racional para estas soluciones de diseño es la Tribología, ciencia que estudia la fricción y el desgaste que ocurren en las superficies que interactúan en movimiento relativo. Esta ciencia está íntimamente ligada a la mecánica, la química y la ciencia de los materiales. Un concepto tribológico fundamental es el del tercer cuerpo [5], que modela el contacto entre superficies como la interacción entre tres elementos: cada superficie en sí misma y el *tercer cuerpo* que existe entre ellas, integrado por el lubricante, partículas del desgaste y contaminantes externos.

Desde el punto de vista tribológico, las articulaciones son el foco de atención de las cadenas de tracción de cualquier tipo. Tomando el tipo de articulación como criterio de división, las cadenas de los conductores intermedios se pueden clasificar del modo siguiente:

Cadenas *abiertas*, cuyas articulaciones tienen un tercer cuerpo donde participa el guarapo crudo.

Cadenas *convencionales*, cuyas articulaciones están elaboradas de materiales no inoxidables, como acero al carbono o acero aleado no inoxidable.

Cadenas *inoxidables*, cuyas articulaciones están elaboradas de acero inoxidable.

Cadenas *selladas*, cuyas articulaciones tienen un tercer cuerpo donde el guarapo está excluido.

En la Tabla 1 se da una versión ampliada de la clasificación tribológica propuesta en el párrafo anterior.

Tabla 1. Clasificación tribológica de las cadenas de tracción para conductores intermedios

Clase	Denominación	Tercer cuerpo	Material articulaciones	Material eslabones
1	convencionales	abierto	tradicional	
2	convencionales mejoradas		mejorado	
3	inoxidables		inoxidable	
4	inoxidables localmente		tradicional	inoxidable
5	selladas	cerrado	tradicional	

Un ejemplo de la vida real de posible aplicación de las diferentes clases de cadenas de tracción se da en la Tabla 2, donde se muestran las magnitudes fundamentales que caracterizan a los conductores intermedios de rastrillos instalados actualmente en un ingenio azucarero de la región.

Tabla 2. Magnitudes fundamentales de los conductores intermedios instalados en un tándem de molinos

<i>Magnitud</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>
Capacidad másica del conductor	C_m	kg/s (t/h)	83.3 (300)
Densidad aparente de la caña preparada	ρ	kg/m ³ (lb/ft ³)	350 (21.9)
Ancho de la artesa del conductor	B	m (ft)	2.20 (7.22)
Distancia entre centros de la catalinas	a	m (ft)	5.85 (19.2)
Ángulo de inclinación de la traza	α	rad (...°)	1.05 (60.0)

Resultados y Discusión

Las cadenas convencionales constituyen la mayoría de las cadenas de tracción utilizadas en los conductores intermedios contemporáneos. Los antiguos conductores intermedios de tablillas de acero poseían cadenas de tracción machihembradas (en inglés: *pintle chains*) con eslabones de bronce, dotados de bujes y pasadores de acero inoxidable. Como es bien conocido, este tipo de cadena no soporta la combinación de cargas y velocidades característica de los conductores intermedios actuales, y para sustituirlas se ha empleado una variedad de tipos alternativos, desde cadenas de casquillos con placas laterales rectas o excéntricas, hasta cadenas forjadas desarmables (en inglés: *rivetless*).

El hecho de no necesitar de lubricación, unido a un bajo costo de adquisición, son las principales ventajas de las cadenas abiertas convencionales, o de Clase 1. Su durabilidad actual por desgaste es demasiado baja, pero un número de proveedores están apostando a sustituirlas por cadenas Clase 2 utilizando aceros mejorados para las articulaciones. Desde hace años se vienen realizando investigaciones en universidades y empresas metalúrgicas para encontrar aceros aleados—de menor costo que los inoxidables—que posean resistencia incrementada a la corrosión del guarapo, sobre todo para equipos como los evaporadores, cuyo funcionamiento se basa en la transferencia de calor y no en el movimiento mecánico de sus partes. Por ejemplo, según una de tales investigaciones [6], aceros aleados con tenores de cromo entre 1 y 2 %, a los cuales se les adiciona un 0.01 % de niobio, presentan una rata de corrosión en guarapo crudo caliente 11 veces menor que un acero al bajo carbono, y casi tres veces menor que un acero aleado con 0.4 % de cromo.

Por supuesto, el desgaste de una cadena de tracción trabajando en un conductor intermedio es un fenómeno bien difícil de simular en un laboratorio a través de modelación física o matemática. Por tanto, en muchos casos solo las pruebas de campo pueden arrojar resultados directamente aplicables en la ingeniería. En la Figura 2 se muestra la elongación comparativa de dos cadenas abiertas: una convencional o Clase 1 y otra convencional mejorada, Clase 2, en una prueba de campo

realizada recientemente en cuatro conductores intermedios de un mismo tándem de molinos de caña. Para igual carga y tiempo de trabajo, la *peor* cadena de acero aleado mejorado (foto de la izquierda) se ha elongado menos de la mitad que la *mejor* cadena elaborada con un acero aleado tradicional (foto de la derecha).

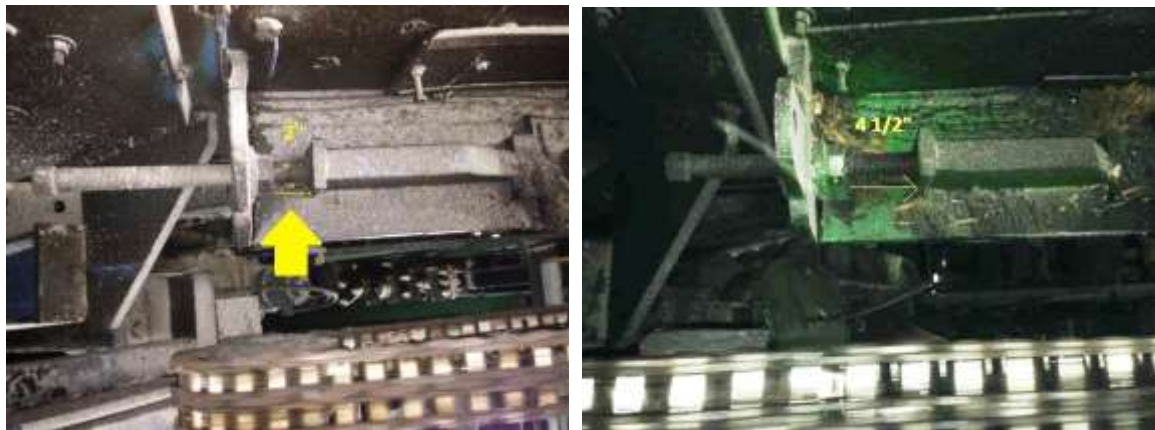


Figura 2. Elongación comparativa de cadenas convencionales de diferentes materiales para conductores intermedios.

Cuando recordamos los antiguos conductores intermedios de tablillas de acero, con sus cadenas de tracción machihembradas de bronce y acero inoxidable, ello nos trae de vuelta la idea de utilizar cadenas inoxidables, o Clase 3. Un primer inconveniente de los aceros inoxidables para cadenas de tracción es su elevado costo. El segundo inconveniente es que, aunque resisten bien la corrosión, tienen menor resistencia al desgaste adhesivo que los aceros aleados no inoxidables, por lo cual su durabilidad deja bastante que desear en esta aplicación. Esto contrasta con los buenos resultados que brindan los aceros inoxidables para evaporadores y otros equipos del ingenio azucarero—cuya operación se basa en la transferencia de calor y no en mecanismos articulados—o para recubrimiento antiabrasivo de mesas de caña y tolvas Donnelly. En estas aplicaciones, la relación costo/durabilidad es favorable, especialmente cuando se trata de los aceros inoxidables *sin níquel*, serie 400, de estructura ferrítica, que son menos costosos que los de la serie 300, cuyo tenor de níquel les da estructura martensítica [7]. Una variante de las cadenas inoxidables son las cadenas Clase 4, con eslabones elaborados de acero aleado—no inoxidable—con bujes y pasadores inoxidables. Las cadenas localmente inoxidables resultan menos costosas que las totalmente inoxidables, con lo cual su relación costo/beneficio puede ser interesante.

Una importante alternativa a las cadenas total o localmente inoxidables son las cadenas Clase 5, de acero aleado con casquillos y placas excéntricas, cuyas articulaciones están selladas. Gracias a la presencia de dos sellos frontales en cada articulación, el lubricante de las mismas se retiene durante un tiempo prolongado. Estas cadenas presentan una resistencia al movimiento incrementada en un valor constante—independiente de las cargas externas—debido a la fricción de los sellos contra las placas laterales. Por ello, su eficiencia es ligeramente inferior a las cadenas con articulaciones abiertas. A cambio, se logra una cadena de gran capacidad de carga y alta durabilidad, debido a que sus articulaciones se mantienen libres de guarapo. Por supuesto, las partículas de desgaste de los dos primeros cuerpos de cada articulación también son retenidas dentro, y pasan a formar parte del tercer cuerpo. Pero, contrariamente a lo que pudiera pensarse a primera vista, este tercer cuerpo cargado de partículas de desgaste en una cadena circulante puede reducir el desgaste de la articulación a cambio de un cierto incremento en la fricción [8].

En la Tabla 3 se muestra un conjunto de cinco cadenas de tracción propuesto recientemente por los autores al ingenio en cuyo tándem de molinos de caña están instalados los conductores intermedios cuyas magnitudes fundamentales han sido identificadas en la Tabla 2. El propósito de los autores es que el cliente pueda elegir entre las cadenas propuestas aquella más adecuada a las características de sus conductores intermedios. En este caso particular, las cinco opciones propuestas se corresponden a cuatro clases de cadena, según la clasificación propuesta en el presente trabajo, y sólo están excluidas las cadenas inoxidable.

Tabla 3. Comparación de cadenas de tracción alternativas para los conductores de la Tabla 2

Cadena		S_F/S_{Fmin}	S_P/S_{Pmin}	v/v_{max} , m/s	P_{rel}
Clase	Número				
1	698HT	66.1/10.2	1.21/1.00	0.697/0.906	1.00
2	698HTX	75.8/10.2	1.36/1.00	0.697/0.906	1.33
4	9063SS	45.9/10.4	1.51/1.00	0.724/1.35	2.14
4	2184SS	6.20/10.4	1.27/1.00	0.724/1.29	1.79
5	5002	31.4/10.4	4.77/1.00	0.724/1.15	2.67

Para facilitar la selección, la Tabla 3 brinda parámetros comparativos en varios aspectos importantes:

Coeficiente de seguridad a la fractura de la cadena, S_F , contra su valor mínimo.

Coeficiente de seguridad a la presión articular de la cadena, S_P , contra su valor mínimo.

Velocidad de la cadena v , contra el valor máximo recomendable para la misma.

El precio relativo de la cadena, tomando como norma el precio de la 698HT.

Conclusiones

Los datos expuestos al inicio del trabajo explican por qué las cadenas de tracción convencionales actualmente utilizadas en la mayoría de los conductores intermedios de los tándemes de molinos de caña tienen una durabilidad por debajo de lo deseable, que en ocasiones no llega a cubrir una zafra. Y las alternativas todavía presentan costos y prestaciones que no resultan satisfactorias.

Como contribución al estudio y desarrollo de mejores soluciones, los autores proponen una clasificación tribológica de las cadenas de tracción para los conductores intermedios, que de hecho constituyen una categoría especial dentro de las cadenas de tracción.

Además, la ponencia postula la tesis de que los trabajos de investigación y desarrollo en marcha prometen aceros aleados más resistentes a los efectos de la corrosión del guarapo, y menos costosos

que los aceros inoxidable. La aplicación de estos aceros mejorados debe reducir las velocidades de alargamiento del paso de los eslabones de las cadenas que se manifiestan en la actualidad, y se brinda un ejemplo práctico al respecto.

Luego de pasar revista a la situación de las cadenas total o parcialmente inoxidables, se destacan en la ponencia las prestaciones que brindan las cadenas de casquillos y placas excéntricas con articulaciones selladas para impedir la entrada de guarapo. Es evidente que el último capítulo en este tema está aún por ser escrito.

Finalmente, se trae a colación un ejemplo de la vida real, donde se brindan las magnitudes fundamentales de los conductores intermedios instalados en el tándem de molinos de un ingenio de la región, y se da un conjunto de cadenas de tracción alternativas para ellos.

Referencias

- [1] E. Hugot, «Alimentación de los Molinos y Circulación del Bagazo,» de *Manual para Ingenieros Azucareros*, Méjico, Editorial Continental, 1963, pp. 87-92.
- [2] P. Rein, «Mill Feeding,» de *Cane Sugar Engineering*, Berlin, Verlag Bartens, 2007, pp. 134-138.
- [3] Delfini Consultoria, «Controle do nível de cana na calha Donnelly do primeiro terno,» de *Revisao na Moenda*, Ribeirao Preto, 14 Seminário Brasileiro Agroindustrial, 2013, pp. 51-73.
- [4] S. Durmoo, C. Richard, G. Berenger y Y. Moutia, «Biocorrosion of stainless steel grade 304L (SS304L) in sugar cane juice,» *Electrochimica Acta*, vol. 54, nº 1, pp. 74-79, 2008.
- [5] M. Godet, «Third-bodies in tribology,» *Wear*, vol. 136, nº 1, pp. 29-45, 1990.
- [6] C. A. Farias y V. F. C. Lins, «Corrosion Resistance of Steels Used in Alcohol and Sugar Industry,» *Chemical Engineering and Technology*, vol. 34, nº 9, pp. 1393-1401, 2011.
- [7] International Stainless Steel Forum (ISSF), «The Sugar Industry. The Ferritic Solution,» 26 03 2010. [En línea]. Available: www.worldstainless.org. [Último acceso: 30 05 2016].
- [8] J. Denape, «Third body concept and wear particle behavior in dry friction sliding conditions,» de *Tribological aspects in modern aircraft industry*, Toulouse, Open Archive Toulouse Archive Ouverte (OATAO), 2014, pp. 1-12.

Créditos de las Fotos

Figura 1: Shutterstock
mailsonpignata.

Sergio Ivan Casasola Díaz

Contador Público y Auditor
Master en Administración de Negocios
Banco Atlántida, Honduras



¿Qué opina de la agroindustria azucarera?

Es una industria noble que ofrece mucha oportunidad de trabajo en los países donde opera. En Honduras, alrededor de unas doscientas mil familias se ven beneficiadas con distintos trabajos y en diferentes niveles. Se aprovecha toda la materia prima de azúcar como melazas que sirven para la producción de alimentos para ganado para repostería, salsas, se produce alcohol y también como fertilizante por su alto contenido de potasio. Cabe resaltar que del bagazo de la caña de azúcar se produce energía eléctrica renovable.



¿Qué retos tiene la industria azucarera?

Los bajos niveles de precios a nivel internacional, la campaña sucia en contra del consumo del edulcorante que se está gestando a nivel mundial, está el tema de la migración de personas hacia Norte América en busca de mejores oportunidades de vida y por último y seguramente el principal el fenómeno del cambio climático.

¿Cuáles son los beneficios para el país y para los ingenios el oligopolio comercial que provocan las industrias azucareras?

No existe un oligopolio en la industria azucarera lo que hay es una manera especial de comercializar el azúcar y esta se traduce en muchos beneficios económicos hacia los consumidores. Esto debido a las economías por el volumen y escala en los procesos y por la forma en que se distribuye y comercializa el azúcar. Hoy día es una práctica que se realiza de hecho en el mundo entero.

¿Cuál es su punto de vista sobre el porqué de la localización de los ingenios azucareros en la Costa Sur y Norte del país?

Realmente la industria azucarera en Centroamérica está ubicada en toda la costa del Océano Pacífico a excepción, de Honduras que es el único país de Centroamérica que tiene ingenios localizados en la costa norte del país. Esto obviamente tiene sus limitantes derivados de clima de ambas zonas y por otra parte trae el beneficio de poder comercializar sus productos de manera más eficiente.

¿Según su punto de vista que se debe hacer con la industria azucarera en Honduras para aumentar su productividad?

La industria azucarera como lo dije antes, enfrenta a diferentes retos, pero afortunadamente existen muchas condiciones actualmente, que ayudan a mitigarlos y a incrementar las productividades en los diferentes procesos, tales como el uso de agricultura de precisión, uso del riego por goteo, equipos de posicionamiento satelital, equipos de transporte y cosecha de alto rendimiento que hoy se utilizan en el proceso agrícola. En el proceso Industrial el uso de Calderas de última generación más eficiente con el uso del vapor, equipos de alta tecnología que reducen en diferentes procesos los tiempos de retención, uso de químicos amigables con el proceso, equipos automatizados completamente y en fin una gama de máquinas y equipos que están diseñados para eficientar todos los procesos en general incluyendo la comercialización y administración. Todo esto sin olvidar que lo primordial es tener un equipo de trabajo capacitado y altamente entrenado para poder triunfar ante todas estas eventualidades.

¿Es necesario que la industria azucarera se endeude para financiar los posibles nuevos proyectos?

Depende de cada empresa y de cómo cada ingenio maneje sus finanzas y flujos de caja, así como sus niveles de inversión, pero en definitiva considero que es sano que las empresas compartan el riesgo del accionista con los bancos para tener un mejor aliado ante los problemas sociales y económicos de cada país, esto claro conlleva a cambio el pago de una tasa de interés la cual debe estar obviamente bien negociada.

¿Qué retos tiene la industria azucarera?

Los bajos niveles de precios a nivel internacional, la campaña sucia en contra del consumo del edulcorante que se está gestando a nivel mundial, está el tema de la migración de personas hacia Norte América en busca de mejores oportunidades de vida y por último y seguramente el principal el fenómeno del cambio climático.

¿Es posible la diversificación en la industria azucarera en Honduras?

Sí, hay muchas cosas que se están realizando en la industria en la actualidad. Solo como ejemplos, antes se consideraba basura el bagazo de la caña de azúcar, hoy en día es está utilizando para generar energía eléctrica renovable, un cambio, las melazas están siendo utilizadas para producir otro tipo de productos como fertilizantes, la hoja de caña sirve para hacer papel y recientemente ya se puede usar como un biopolímero para sustituir el plástico. Esto es sumamente importante y a manera de ejemplo, la Compañía Danesa Lego que fabrica juegos de armar, acaba de anunciar al mundo que para el año 2030 va a sustituir completamente el plástico utilizado para la fabricación de los juguetes por el biopolímero derivado de la caña de azúcar.

¿Qué opina al respecto? ¿Cree que la edad influye en el desempeño de los trabajadores de la caña de azúcar?

Depende de donde esté ubicado el personal y de si es un trabajo que conlleva riesgos asociados a la visión, cansancio y uso de equipos que puedan representar un peligro tanto para el colaborador como para sus compañeros de trabajo y adicionalmente, a las personas que habitan en las áreas de operación de los ingenios. La experiencia es claramente importante y el personal debe ser conservado hasta donde no represente un riesgo para el mismo y la operación.

¿Metas a futuro?

Actualmente estoy iniciando un nuevo reto con inversiones millonarias en un grupo de empresas muy fuerte en Centro América y es que estemos preparados para enfrentar el hambre a nivel mundial con diferentes productos para exportar a donde se requiera.



¿Qué errores se cometen en la cosecha de caña que afectan su calidad?

Hay muchos factores que inciden en la calidad de la materia prima desde la cosecha hasta la llegada al ingenio para su molienda. El tiempo perdido es un factor muy importante ya que acelera la contaminación por bacterias y esto repercute en el rendimiento de azúcar por tonelada de caña. Las quemas accidentales y malintencionadas es otro factor de pérdida, el mal corte tanto en la cosecha manual como mecanizada es otro motivo de pérdida, la mala administración del patio de caña es otro y también existen otros factores ya dentro del proceso Industrial como la contaminación bacteria en los molinos, la mala preparación de la caña, las altas temperaturas durante todo el proceso industrial, el tiempo de retención en cada uno de los equipos y otras más. Sin embargo, hay un sin número de tecnología que puede usarse para contrarrestar esas pérdidas de azúcar y que mejoran en gran parte la productividad hasta llegar al codiciado saco de azúcar listo para ser comercializado.

¿Qué tipo de tecnologías se hacen uso para la fabricación de la azúcar de caña?

Tecnología para mejorar los tiempos de retención en el área de tachos, evaporadores, calentadores, clarificadores, calderas, turbogeneradores más eficientes, equipos sofisticados de automatización, químicos que están utilizando para reducir la contaminación del jugo en los molinos, productos que se están aplicando directamente a la caña de azúcar al momento de ser cortada para evitar se deteriore, equipos de transporte de alto desempeño, equipos de corte mecanizados con tecnología de precisión y más eficientes, nuevas formas que maximizan el corte manual y muchas otras que hacen que se mejore tanto la productividad y rentabilidad del negocio.

¿Qué es el trabajo en equipo para usted?

Trabajar en equipo es cuando el personal debidamente está integrado, está bien capacitado, y sobre todo está claro de la meta y los objetivos que cada proceso tiene, así como también que estos estén debidamente alineados a los metas y objetivos crucialmente importantes trazados por la administración Si hay un equipo altamente entrenado y capacitado, que sabe lo que se tiene que hacer, que tiene claros sus objetivos, y cuenta con todas las herramientas y recursos necesarios, este seguramente será un equipo triunfador y que sin duda alguna, alcanzara resultados de excelencia.



Sus inicios, experiencias

Comencé mi carrera en el año de 1982, trabajando para firmas de auditorías, continúe mis estudios por la noche al mismo tiempo que trabajaba de día, lo que me llevo a escalar profesionalmente obteniendo mejores oportunidades laborales. A los 21 años ya era parte del equipo de una de las mejores firmas a nivel mundial de auditoria y asesoría financiera de nombre Price Waterhouse, a los 23 años ya era Auditor Interno Corporativo en Hoteles Camino Real miembro de la cadena hotelera Westin Hotels. Posteriormente a los 28 años obtuve el cargo de Gerente Financiero en la Corporación "Técnica Universal S.A (Tecún S.A. por sus iniciales).

A los 33 años me traslade a Honduras como Gerente de Administración en Azucarera La Grecia y años después ascendí al cargo de Gerente General de País, cargo que desempeñe hasta el 17 de junio del año 2019.

Actualmente soy Presidente en un grupo de empresas que forman parte de la División de Agro Negocios pertenecientes a Grupo Financiero Atlántida.

¿Qué opina de los gobiernos de Centroamérica?

Mal enfocados, mucha corrupción, muchas palabras de ofrecimiento y nada o muy poco de cumplimiento y en general faltos de credibilidad. Algo Jocosos... Grupo en mi chat "Los Expatriados"

¿Qué piensa de Honduras y su gente?

Honduras: Es un bello país, que cuenta con personas que poseen mucho talento, de buen corazón, que actúan de buena fe.

¿Mujeres más bellas de Centroamérica?

Honduras.

¿Mejor película?

The Zone Blanche

¿Libro favorito?

Todos los escritos por Mario Vargas Llosa ejemplo "Chica Mala.

¿Dónde le gustaría vivir?

Honduras.

¿Cita perfecta?

En un lugar romántico en una playa en El Caribe.

Conteste lo que se le venga a la mente

*Azúcar = Trabajo

*Caña=Azúcar

*Retos =Mis hijos felices

*Mujer= Dulzura y atención

*Trabajo= fuente de satisfacciones

*Honduras= Bello país

* Gobierno= Corrupción

*Alegría= Familia

*Deporte= Tiro y navegar

¿En qué lugar transcurrían sus vacaciones perfectas?

Roatán, Honduras.

¿Carro deportivo o camioneta grande?

Camioneta.

¿Banda preferida?

Ángeles Azules.

¿Qué tipo de bebida prefiere?

Cerveza, Tequila y Vodka





HECTERRA

Una solución para los Agronegocios.

Es una aplicación sencilla y eficiente para el sector agrícola que permite controlar la ejecución de operaciones de campo basándose en los datos telemáticos.

Hecterra presenta a los usuarios los datos sobre cultivos, así como sobre siembra, laboreo del suelo, distribución de abonos y otras operaciones en una interfaz amigable. Por medio del cálculo automático del área de cultivo, el registro de operaciones y productos agrícolas en guías especiales, el almacenamiento del historial de campos y los informes detallados, los usuarios pueden planificar, gestionar y mejorar los procesos de los negocios agrícolas.

¿Por qué Hecterra?

Control de operaciones y maquinaria



Obtenga los datos exactos sobre la calidad y el volumen de las operaciones de campo, así como sobre el trabajo de sus empleados y la maquinaria agrícola.

Fiabilidad de datos



Calcule el área de cultivo de campos de formas complejas, considerando las superposiciones, las omisiones y las áreas no cultivadas dentro de los campos.

Automatización de procesos



Ahorre el tiempo de los empleados en el cálculo de áreas de cultivo, gastos de combustible, kilometraje, velocidad y otros parámetros.

Integración vía API



Utilice los datos de Hecterra en los sistemas de contabilidad internos en las empresas agrarias o las soluciones agrícolas y telemáticas de terceros.

¿Cómo funciona?

1. Agregue geocercas como campos; configure remolques, conductores y unidades en la plataforma de ARES-SUN by Wialon para utilizarlos en Hecterra.
2. Llene guías de cultivos, operaciones y rotación de cultivos.
3. Apruebe o rechace cultivaciones potenciales.
4. Genere o exporte informes por operaciones de campo.

Funcionalidad

- ✚ Campos y cultivos: creación e importación de campos.
- ✚ Cultivaciones: Búsqueda de nuevas cultivaciones de campos.
- ✚ Conductores y maquinaria agrícola: información estadística, sobre el kilometraje la velocidad, el volumen de combustible consumido durante la cultivación de campos.
- ✚ Informes: Generación simple de informes por conductores, campo, operadores y unidades.





Seminario de Costos de Producción vs. Productividad en el área agrícola



La Asociación de Técnicos Azucareros de Guatemala (**ATAGUA**) Persigue desde su fundación el objetivo de proveer los medios necesarios para el desarrollo de los técnicos azucareros guatemaltecos, Caracterizándose, así como uno de los sectores que mayormente contribuyen a la mejora de la agroindustria azucarera de su país.

Es conocida por la organización de actividades culturales, deportivas y Técnicas enfocadas en la mejora de la producción que siempre están a la altura del país de Mayor producción Azucarera de Centroamérica.



Es así como ATAGUA fiel a sus Ideas de pro mejoramiento de la industria del Azúcar guatemalteca organizo en Cengicaña el 7 y 8 de agosto de 2019 el evento **Seminario de Costos de Producción vrs Productividad en el área agrícola** el cual se enfocó en el uso óptimo del Agua, control de malezas y plagas, costos de producción, homeopatía en producción de cultivos y otros temas relacionados a la mejora en la producción de la industria de la caña de azúcar.

Los temas fueron abordados por Técnicos de los ingenios Trinidad, Pantaleón, Cengicaña, Magdalena y la unión que con el apoyo de los ingenieros Gabriel Moreno (Brasil), Leonel Estrada (Brasil),Guadalupe Mendoza (CIASA) y el Doctor Jesús Larrahondo (Colombia) lograron otorgar a los presentes un evento cargado de conocimientos y experiencias que contribuyen al desarrollo del sector Azúcar Guatemalteco y donde la convergencia de la cultura y conocimiento técnico de Brasil, Colombia y Guatemala fuero el plato fuerte del día.





Anurag Goyal

Asistente Gerente General de mercadeo internacional
Ingeniero Mecánico
India



¿Cómo ve la industria en la región?

La industria del azúcar estaba mejor hace cinco en Latinoamérica, pero; es un ciclo repetitivo a través del tiempo que se sabe que quizás dentro de dos o tres años la industria del azúcar vuelva crecer en Latinoamérica. A raíz de que hay una baja eficiencia en lo que es el consumo de energía, la industria azucarera ha bajado, hay un bajo precio en el azúcar.

¿Qué ha hecho la ingeniería de su país para aumentar la productividad?

En “La India” se ha tratado de efficientar lo que es consumo de energía, la producción de azúcar aparte de que se está trabajando con un modelo que es un trípode; que se produce azúcar, etanol y se produce la energía, que se vende, hay una versatilidad para poder adaptarse en el mercado en que los momentos que el azúcar ha bajado de precio uno puede incrementar la producción de etanol y bajar la producción de azúcar, si lo que se ha incrementado de precio en el mercado es la energía, se produce más energía y reducir los otros dos productos. La idea es efficientar la industria tanto para consumir menos energía y vender más energía; como para producir más caña produciendo el doble de azúcar partir de la misma caña que ya poseemos.

¿Mencione los desafíos que se presentan en la agroindustria azucarera?

Los desafíos empiezan en el campo porque la caña de Centroamérica tiene mayor fibra o un porcentaje de caña más alto que en otras partes del mundo, esto quiere decir que hay menos azúcar en la caña este es el primer desafío. Una forma teoría para resolver este desafío es aprender a sacar lo máximo que podemos de azúcar de la caña que ya tenemos, que generalmente es considerada una caña de una no muy buena calidad, pero ha pesar de eso los ingenios se han adaptado y ha sabido sacar provecho, entonces la idea es aprender ha sacar lo mejor que podamos de la caña.

¿Qué tal le pareció la comida de Honduras?

Todo es perfecto, solo que no consumo carne.

¿Habían visitado el país antes?

En efecto he estado Tegucigalpa y San Pedro Sula y visite Pantaleón La Grecia en Choluteca.

¿Qué ha hecho la ingeniería de su país para aumentar la productividad?

En “La India” se ha tratado de eficientar lo que es consumo de energía, la producción de azúcar aparte de que se está trabajando con un modelo que es un trípode; que se produce azúcar, etanol y se produce la energía, que se vende, hay una versatilidad para poder adaptarse en el mercado en que los momentos que el azúcar ha bajado de precio uno puede incrementar la producción de etanol y bajar la producción de azúcar, si lo que se ha incrementado de precio en el mercado es la energía, se produce más energía y reducir los otros dos productos. La idea es eficientar la industria tanto para consumir menos energía y vender más energía; como para producir más caña produciendo el doble de azúcar partir de la misma caña que ya poseemos.

¿Mencione los desafíos que se presentan en la agroindustria azucarera?

Los desafíos empiezan en el campo porque la caña de Centroamérica tiene mayor fibra o un porcentaje de caña más alto que en otras partes del mundo, esto quiere decir que hay menos azúcar en la caña este es el primer desafío. Una forma teoría para resolver este desafío es aprender a sacar lo máximo que podemos de azúcar de la caña que ya tenemos, que generalmente es considerada una caña de una no muy buena calidad, pero a pesar de eso los ingenios se han adaptado y ha sabido sacar provecho, entonces la idea es aprender a sacar lo mejor que podamos de la caña.

¿Qué opinión puede dar de Honduras y considera realizar proyectos en el país?

Honduras: es un país bello, se está desarrollando en términos de la caña de azúcar, tiene un gran potencial, se han efectuado varios proyectos. Contamos con tres plantas, de ellas una planta completa diseñada para cuarenta y tres megavatios, pero que se le está sacando para cuarenta y cuatro megavatios, Santa Matilde, Tres Valles, se ha vendido equipo. Asimismo, vemos en el país un potencial para el mercado de la compañía.

¿Cómo visualizan la iniciativa de crear una revista que hable la agroindustria que se desarrolla en Honduras y el mundo?

La revista es una oportunidad para Latinoamérica y hagamos crecer el dominio tecnológico de las personas y de que le demos participación a las empresas como lo es: la empresa de los ingenieros; va a ayudar a fortalecer este tipo de presentaciones





EXPERTOS EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

UN EQUIPO DE PROFESIONALES CON MÁS DE 16 AÑOS DE EXPERIENCIA BRINDANDO A LA INDUSTRIA INNOVACIÓN



Impresoras



Interruptores, variadores y motores



Drives



Sensores



Válvulas



Cables



Cables especiales para la industria – Tecnología alemana de punta

HELUKABEL®



www.rydindustrial.com



Bo. Paz Barahona, 11 Ave. 14 y 15 calle, S.O.
Parque Industrial Zip Búfalo,
Zona Libre, Villanueva, Cortés,
Honduras, C.A.

serviciocliente@rydindustrial.com
ventas@rydindustrial.com
2550-6292 / 2550-3823 / 2558-9313

Tecnología de alto impacto para manejo eficiente en Caña de azúcar

Ante la alta volatilidad de los precios de los productos agrícolas y la necesidad de mantener la rentabilidad para los cultivadores de Caña, se desarrolló este evento basado en la Tecnología de alto impacto para manejo eficiente en Caña.

En el evento, los asistentes pudieron apreciar las nuevas tecnologías disponibles para la nutrición y fertilización del cultivo de caña, el control de los procesos de producción para optimizar los recursos y los resultados de las experiencias de diferentes productores que han implementado modelos de agricultura de precisión en sus fincas.

“Para mejorar la productividad en toneladas de caña por hectárea y el rendimiento en sacarosa, es necesario diseñar un plan de Nutrición a la medida, que garantice el adecuado desarrollo de la planta. PROCAÑA consciente de esta necesidad, ha llevado a cabo este evento para dar a conocer todas esas tecnologías que hoy en día están al alcance del productor” Afirmó Martha Betancourt, Directora Ejecutiva de PROCAÑA.

El evento contó con expositores como Felipe Mejía, Carlos Hernando Molina, Guido Mauricio Correa, Juan Carlos Hernández y Catalina Delgado.

Además de las diferentes casas comerciales que expusieron sus nuevas técnicas, productos y tecnologías.



Te invita

VAMOS AL CAMPO

JUEVES

22

AGOSTO

8:00 am - 5:00 pm

Finca la Belleza, Candelaria, Valle del
Cauca, Colombia co







“La Innovación y Sostenibilidad de la Agroindustria Azucarera”

ENTREVISTA

CARLOS MORALES

Presidente Asociación de Técnicos Azucareros de El Salvador ATASAL
Ing. Agrónomo

¿En qué consiste el evento?

El IV Congreso de técnicos azucareros del Salvador (ATASAL) el tema principal es “La Innovación y Sostenibilidad de la Agroindustria Azucarera” consiste primordialmente en promover las tecnologías que actualmente están desarrollando en el país, dar a conocer los resultados de esa aplicación de tecnologías y promover el acercamiento de todos los técnicos azucareros principalmente de los ingenios de los productores de caña y de las empresas de servicio de tecnología que actualmente nos da el apoyo, tres días, se inició con un día de campo.

Inicio

24 Julio

Cierre

26 Julio

8 hrs diarias

¿Propósito del evento?

Fomentar el acercamiento de los técnicos y dar a conocer las tecnologías que están aplicando tanto nacionales como internacionales por ende están reunidos la mayoría de los técnicos invitados profesionales de otros sectores, también en tema de charlas magistrales sobre temas económicos y temas de responsabilidad social.

¿Los temas a tratar en el evento?

Riego por goteo y su automatización del sistema de riego, automatización de lo que es la mecanización agrícola controlada, temas relacionados con la cosecha en verde y el cuidado del campo, temas sobre cambio climático, el uso del agua, factor económico que incluye en el cultivo de la caña, temas del lado de la industria de la fábrica, tema de molinos, extracción de azúcar, producción de energía, biomásas, etc. Cada tema tiene una duración de 30 minutos y otros 45 min.

¿Países que asisten al evento? Visita de Portugal, Guatemala, Costa Rica, México, El Salvador, Honduras.

¿Número de personas en el evento? Más de 200 personas.

¿Desde de que año se realiza el evento?

Desde el 2010 pero que no se ha realizado en forma continua.

¿Cada cuánto se lleva acabo el evento?

Debería por lo menos hacerse cada año, pero no habido continuidad por muchas razones, ahora hay entusiasmo, colaboración, también creemos que instituir cada año es muy importante y que se va a hacer todo el esfuerzo para que así sea.

¿De qué manera se le hace la invitación al público, para que asista al evento?

Directamente se hace a través de los socios, la mayoría de los invitados son socios de la Asociación, por correo y por la pág. Web de ATASAL. En redes sociales se encuentra como: atasal.org (Facebook).

¿Beneficios y efectos del evento?

Los beneficios son amplios han logrado una buena participación de los técnicos que era el objetivo principal, estrechar lazos de amistad, compañerismo, intercambiar conocimientos y experiencias tanto como técnicos como productores de caña, se ha logrado el objetivo.



ESPECIALISTAS EN LUBRICACIÓN DE INGENIOS AZUCAREROS

Areas de Aplicación

Patio de Caña

Molinos

Calderas

Cogeneracion

Fabrica



Otras Aplicaciones

Cajas Reductoras

Sistemas Hidraulicos

Turbogeneradores

Transportadores

Envasado con Grado

Alimento



¡El futuro comienza ahora!

smart4sugar: mejor toma de decisiones gracias a la evaluación de datos

La información es una materia prima valiosa. Para situarse en los primeros puestos de la competencia, los datos deben estar disponibles y evaluarse en el menor tiempo posible. ¿Cómo se hace eso? BMA tiene la solución: smart4sugar.

Tanto si se trata de negocios, investigación o del ámbito privado: hoy en día todo gira en torno a los datos. En el tiempo del internet de los objetos (IoT) y de la digitalización, cada vez hay más empresas convencidas de que, partiendo de ahí, pueden generar valor añadido y crear modelos de negocio.

La infraestructura técnica necesaria para ello ya está mayoritariamente desarrollada. En muchos lugares se acumula con avidez desde hace algunos años. El mercado abarca datos de clientes y hábitos de compra. Objetivo: cumplir mejor con las expectativas de los clientes y, por supuesto, aumentar las ventas con la oferta de productos adecuada, y todo ello en tiempo real.

Las estaciones de medición alrededor de la Tierra recopilan terabytes de datos meteorológicos y de tráfico. Mediante una aplicación sorteamos los atascos y consultamos el tiempo para mañana. En todos los casos se aplica el mismo principio: mejor más que menos, dado que las ventajas que puedan ofrecer en el futuro determinados registros de datos no siempre están claramente establecidas cuando se recopilan.

Los macrodatos en empresas productoras

También las empresas generan montañas de datos, por ejemplo, durante la producción. En el internet de los objetos las máquinas inteligentes se comunican continuamente entre sí e intercambian las informaciones más diversas. Recopilar estos datos merece la pena en todos los casos.

Entretanto, la digitalización ya ha llegado a algunos lugares dentro de la industria azucarera. En los ingenios modernos de caña de azúcar y remolacha, o bien en las refinerías, los datos de máquinas e instalaciones están disponibles con un retraso mínimo, y permiten injerir y coordinar más rápido las redes de las máquinas o de la producción. Mediante consultas remotas también puede accederse a los datos de producción más importantes del sistema de control central.

No obstante, el uso de macrodatos no es en absoluto un estándar en los alrededor de 2.800 ingenios de hoy en día en todo el mundo. El análisis más eficiente e inteligente del sistema industrial en la nube, que los controles locales ya no pueden asegurar, supone una nueva dimensión. Esto también permite evaluar grandes volúmenes de datos de forma fácil y eficiente. De hecho, los macro datos no se llaman así por casualidad. El nombre describe el ingente volumen de datos que puede recopilarse hoy en día y su beneficio potencial surge, sobre todo, del análisis interconectado.

¿Qué sabe realmente sobre sus centrífugas?

Seguramente, no todo lo que podría saber. Las nuevas posibilidades del análisis de datos prometen información adicional valiosa que, por ejemplo, puede mostrar un estado operativo no óptimo: número de ciclos insuficiente, llenado insuficiente, cambios latentes en la calidad de la masa cocida, desgaste de los componentes y muchas otras cifras clave.

En 2017 BMA equipó las primeras centrífugas discontinuas con la tecnología de recopilación y transmisión de datos: un router recopila los datos operacionales del control de las centrífugas a través de una interfaz de bus de campo y estos se dotan de un sello temporal. Dichos datos se envían cifrados, a través de radiocomunicación móvil o una conexión de Ethernet proporcionada por el cliente, a la estructura de TI estable y redundante de Microsoft Azure. Y allí es donde se calcula y comprueba todo sin interrupción: los macrodatos ya pueden vivirse desde muy cerca.

smart.monitoring

Desde abril de 2019 las centrífugas discontinuas de nuestra producción disponen de serie de una interfaz integrada para la nube de BMA. De esta manera se abre la posibilidad de tener a la vista los datos operacionales importantes como indicadores clave de rendimiento (KPI) y tendencias: en cualquier momento y desde cualquier lugar de la Tierra que disponga de una conexión estable a internet.

Incluido en el volumen de suministro: el acceso remoto a la plataforma smart4sugar de BMA. Acceso a una preselección de datos operacionales relevantes, representados de forma clara en un panel de control digital y limitados a lo esencial, mediante datos de inicio de sesión durante 24 horas al día, 7 días a la semana y 365 días al año.

El panel de control basado en la web puede mostrarse en los dispositivos estándar habituales como teléfonos móviles, tabletas u ordenadores. A este servicio lo llamamos smart.monitoring.

Posibilidades inesperadas, grandes expectativas, nuevas estrategias

Con los macrodatos surgen posibilidades insospechadas para los propietarios de ingenios. Sí, incluso pueden rediseñarse estrategias completas, obteniéndose así ventajas sostenibles para los ingenios. Los variados ejemplos de aplicación de los que informan desde otras industrias dan alas a las expectativas.

Con la introducción de soluciones basadas en la industria 4.0, BMA aporta a los productos y servicios un valor añadido desde hoy mismo. Pero BMA no solo equipa productos con interfaces IoT. Con nuestra plataforma smart4sugar hemos creado un entorno de trabajo innovador que permite visualizar datos operacionales de las instalaciones para su supervisión y análisis en un panel de control de uso intuitivo. A este respecto, smart.monitoring es el primero de muchos futuros servicios.

Lo mejor es que nos cuente las ventajas para la producción de azúcar. Estamos deseosos de conocer sus historias de éxito: aumento de la productividad, optimización de costos, reducción del consumo de energía, reducción de los tiempos de parada gracias al mantenimiento preventivo, prevención de mermas de calidad del azúcar producido gracias a la subsanación a tiempo de fallos, etc., etc., etc.

El equipamiento de las centrífugas con tecnología IoT supone un paso más dado con éxito en el camino hacia el ingenio inteligente.

Beneficios que obtienen los usuarios de la plataforma smart4sugar de BMA

- Datos operacionales: disponibles en todo momento y lugar
- Aumento de la eficiencia de las centrífugas, por ejemplo, con la optimización del caudal gracias al análisis de tendencias durante períodos de tiempo prolongados
- Mejora de la competitividad, por ejemplo, con el aumento de calidad del azúcar gracias a la supervisión de las cifras clave



Somos una empresa fundada en 1991 dedicada al suministro de equipos y servicios relacionados con la distribución de energía, sistemas de control y automatización para la industria.

Contando con operaciones en los siguientes países:
Guatemala, Guatemala.
San Salvador, El Salvador.
San Pedro Sula, Honduras.
Managua, Nicaragua.

En cada país contamos con un catálogo de productos esenciales

Algunos de los servicios que ofrecemos:

- Asesoría Rockwell Automation fabrica.
- Soluciones de seguridad de las máquinas.
- Asistencia técnica, calibraciones, verificaciones, mantenimiento de Medidores Endress+Hauser.
- Armado de tablero de distribución de potencia.
- Armado de tablero de distribución de control.
- Bancos de capacitores.
- Programa de manejo de partes.
- Instalación de equipos de nuestras marcas (Pararrayos, Aires acondicionados)
- Mantenimiento preventivo y correctivo de tableros eléctricos.
- Capacitaciones.



4ta avenida 10-31, zona 9
Guatemala Ciudad, Guatemala.
(502) 2507-0500
(502) 2507-0501
Intekgt@intek-ca.com

Síguenos en las redes sociales:

Intek-ca.com
INTEK, S.A. Centro América
INTEKCENROAMERICA
INTEK CENTROAMERICA

Juan Palomo

Lic. Administración de empresas



¿El día de campo de que trata?

El día de campo se dieron demostración de cuatro iniciativas, había una estación de aplicación por Drone una tecnología nueva para aplicaciones de foliares y madurantes. También una de Estación de riego, una Estación de mecanización y una estación de manejo de maleza.

¿Con que propósito se llevó a cabo el día de campo?

Básicamente para intercambiar conocimientos entre productores y técnicos, Aunque El Salvador es un país pequeño, hay muchas diversidades del suelo, debido a la actividad de nuestros 5 volcanes.

La calidad del tipo de suelo es variable y la condición del suelo variante entre zonas. Hay más o menos sembradas 112000 manzanas cultivadas.

¿Me imagino también por el cambio climático?

Es parte de los temarios que se están viendo, pero el fin es intercambiar experiencias y comentario de cuatro temas, como cambio climático, equipo de protección para los empleados del campo. Por la parte del medio ambiente si se le está dando mucho énfasis. Dentro de la parte a salarial, Hace 15 o 20 años no tenía la protección que ahora se está afinando, también se ha estado cambiando la metodología del trabajo y por eso ha tratado de hacer conciencia.

Durante el evento de Innovación y sostenibilidad del agro industria ganadera la mayoría de las personas del sector que asistieron, se llevó practicas compartidas entre equipo, buenas prácticas de cultivo, conocimiento muy importante para la cosecha de la caña de azúcar sin afectar al medio ambiente. Aplicando nuevas tecnologías que optimizan en gran medida la producción de caña de azúcar.

¿En el congreso Nacional de técnicos Azucareros hay invitados de otros países?

Hay invitaciones, pero enfocado principalmente técnicos productores azucareros del país, aunque ha venido gente de otros países, hay muchos pertenecientes a Guatemala.

¿Qué beneficios obtienen las personas al asistir a los congresos?

Mira yo lo veo número uno, hay un beneficio no para las personas si no que, para el sector, de encontrar a todos los actores del negocio y es el mejor beneficio que te puedes llevar con los conocimientos que puedas asimilar de lo que se lleva a cabo en el trabajo. Es decir, yo pude estar anotando, pero si solo me lo quedo yo y si no se lleva a cabo, de nada sirve. No solo a las personas como propietario, sino que también productores y trabajadores dentro de un sector.

¿En que afecta el cultivo de caña de Azúcar al de medio ambiente o al cambio climático?

Mira, yo creo que afectación, no puedo decir que el cultivo de azúcar tenga una implicación al cambio climático debido a no... en la parte ambiental tenemos que tener pendiente que si un cultivo donde antes era ganadería y se quiere adaptar a caña de azúcar, se debe cortar árboles, alguna gente dice deforestar, aunque nadie conoce que la caña de azúcar a los seis días ya está nacida, a los 60 días ya tiene una formación de follaje que captura co2.



Palma Real
Hotel y Villas
 LA CEIBA, HONDURAS

158 habitaciones y 2 Jr. Suites
 3 salones de eventos y reuniones
 3 bares Todo Incluido y 1 bar Premium
 1 restaurante buffet y 2 a la carta*
 Disco - Teatro
 Tienda de conveniencia
 Internet inalámbrico en áreas públicas
 Tour Operador

3 piscinas de adultos y 2 de niños
 Más de 1 kilómetro de playa privada
 Voleibol de playa
 Minigolf
 Billar
 Cancha de fútbol
 Básquetbol
 2 Canchas de tenis



Hotel Palma Real



grupopalmareal

(504) 2407-0000

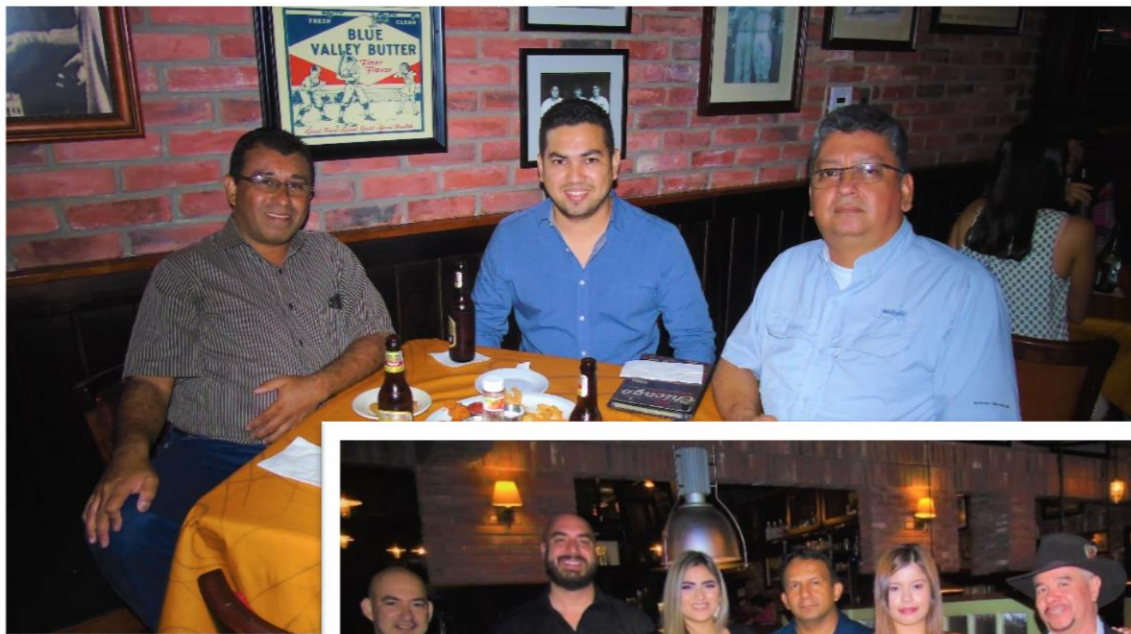
www.grupopalmareal.com

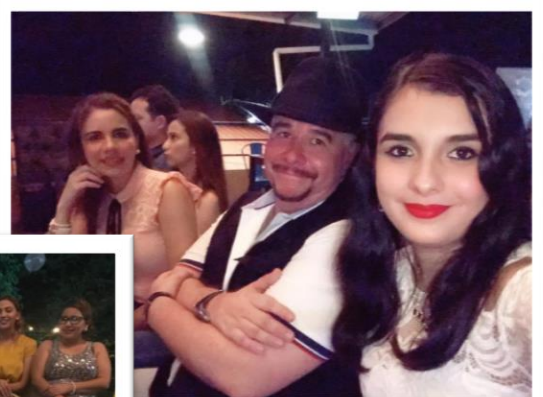
Km 20, carretera La Ceiba - Trujillo
Roma, Atlántida Honduras

KICKOFF

El lanzamiento de la revista SUCROTECH (Kick off) reunió a personalidades del mundo de la Agroindustria en diferentes locaciones, restaurante Hooters en ciudad de Guatemala, Chicago Grill en San Pedro Sula Honduras y en Al Grill en la ciudad de Choluteca.









Manuel Cruz
Ingeniero Químico
Jefe de Fabricación
Departamento Industrial, Azucarera Choluteca



¿Cómo ve Honduras cómo país?

Tiene un gran potencial en el área industrial, específicamente en lo que es el azúcar, que es una industria que va evolucionando en la que compartimos nuestros conocimientos y se va avanzando sólidamente como los bloques que son las compañías una industria que no se guarda nada.

¿Qué opina de la agroindustria?

Específicamente en la zona sur, se cuenta con tierras que son buenas para el cultivo de la caña de azúcar, como para otros cultivos y es ventaja encontrar que las empresas son unidas.

¿Cómo ve la inversión en el país?

Se ve grupos extranjeros en nuestra zona, en la región, se ve sólida.

¿Cuáles son actualmente los mayores problemas que afronta los agricultores y la industria azucarera en Honduras?

Cierta incertidumbre en la parte fiscal, puesto que las reglas del juego son un poco cambiantes en comparación a otros países de Centroamérica como lo es Panamá; que funciona como paraíso fiscal, mientras en Honduras se han generado ciertos impuestos que antes no existían, si las reglas del juego se mantienen a como están hasta el día de hoy se ve potencial.

¿Cómo se posiciona Honduras a nivel centroamericano en la industria azucarera?

Se encuentra al menos en los primeros tres lugares, porque Honduras cuenta con muchos recursos, bastantes suelos que son buenos. Además, es uno de los países más grandes de Centroamérica. Por otra parte, cuenta con tierras que todavía no se ha explotado adecuadamente de manera sostenible y que representan un potencial.

¿Cómo se comercializa el azúcar si su producción es mayor a la que el país demanda?

Se manda al mercado extranjero; tanto mercado a europeo, como mercado estadounidense, pero a un

precio diferente, generalmente menor, a lo que es el mercado mundial, actualmente el precio mundial del azúcar esta inferior al precio nacional.

¿Aparte de producir azúcar que otro producto se está cultivando en la zona sur de Honduras y en el país a nivel agroindustrial?

El melón; se va tecnificando además del cultivo propio del campo, como lo que es el empaque, la sandía, el camarón que, aunque no es un producto agro pero va en crecimiento.

¿En qué ha cambiado su percepción respecto al rubro del azúcar hablando de lo previo y de ahora del azúcar?

Hace diez años en el caso particular que comencé en la industria del azúcar tenía un gran potencial como actualmente pero ahora los medios de comunicación hacen que estemos en una sintonía total y que casi todos los ingenios estemos a un nivel similar, lo que permite estar avanzando como bloque y seguir vivos.

¿Qué mensaje le dejaría a la gente que tendrá la oportunidad de leer la revista SUCROTECH en un futuro?

Recomiendo que se le dé seguimiento a la evolución de la tecnología azucarera tanto en campo, como en fabrica. Para de esta manera nosotros podernos empapar conocimientos de expertos que han hecho para mejorar cada uno de nuestros procesos.

¿Haga mención de sus experiencias en el campo del azúcar?

Actualmente desempeño el cargo de Jefe de Fabricación de azucarera Choluteca, en la parte industrial se ha visto como todos los ingenios ha evolucionado con tecnologías, en equipo pequeño y equipo grande esto ha causado que mejoremos mucho en eficiencia, se disminuyan las pérdidas de azúcar y desde luego que los dueños de las compañías sientan mayor seguridad en el rubro.



Nuestra empresa, se dedica al desarrollo de soluciones para procesos industriales, basados en la investigación de los procesos, la aplicación de tecnología de punta.

Sistema de Cristalización de azúcar por Sobresaturación

- Medición de sobresaturación en tiempo real
- Semillamiento y desarrollo de templates automatizado
- Reducción de vapor en elaboración de templates
- Reducción o eliminación agua en la elaboración de templates
- Mejora la calidad y tamaño del grano
- Incremente el agotamiento de las mieles
- Disminuya el tiempo de elaboración de templates

Modelica.gt@mail.com

(502) 5707- 2747

(502) 5659 - 3340

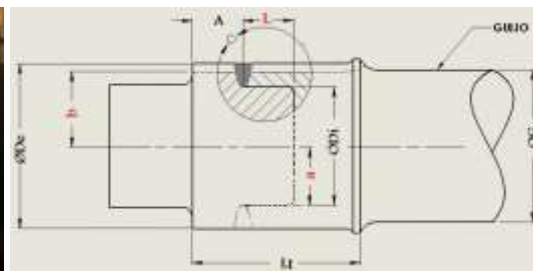


RECUPERACION Y MODIFICACION DE EJES PARA MOLINOS DE CAÑA

José Jair Sánchez A, jsanchez@fundicionesuniverso.com
Fundiciones Universo SAS, Cali, Colombia, www.fundicionesuniverso.com

Los ejes para los molinos de caña representan activos fijos para los Ingenios Azucareros por su extensa vida útil. Su tamaño y método de producción implica que solo se construyen en grandes forjas de algunos países industrializados, esta condición se traduce en altos costos con amplios tiempos de fabricación y entrega. La mayoría de ejes se fabrican en acero 1045 forjado y normalizado, regularmente sus diámetros exceden los 500 milímetros con longitudes hasta de 6 metros, pesan alrededor de 10 toneladas y pueden costar entre \$ 20.000 y 50.000 dólares.

Algunas zonas expuestas al jugo de la caña pueden propiciar grietas profundas por corrosión. Deficiencias en los sistemas de lubricación y enfriamiento producen desgastes severos ó catastróficos sobre los guijos o muñones. Las permanentes cargas combinadas de tensión y compresión generan fatiga del material. Es frecuente encontrar ejes con fisuras profundas en las zonas críticas: radios internos de los muñones y vértices del cuadrado para acoplar la transmisión, en muchas ocasiones estas fisuras terminan partiendo el eje en dos pedazos. También es frecuente ver ejes partidos en su parte central ó en los bordes del casco.



En Fundiciones Universo hemos desarrollado varios métodos para la reparación de ejes desde la reconstrucción de zonas con excesivo desgaste ó fisuras muy profundas hasta el armado de un nuevo eje a partir de dos pedazos de eje fracturados. La reparación es compleja por el tamaño del eje que dificulta seguir el procedimiento establecido para reconstruir piezas en acero 1045 y 4140, se requieren equipos y dispositivos especiales para cumplir las normas exigidas en esta clase de aplicaciones con soldadura.

El principal requisito para soldar acero 1045 y 4140 es garantizar la temperatura exigida de acuerdo a la clase de soldadura utilizada. Aplicamos soldadura inoxidable 410 en alambre tubular con tecnología de arco sumergido, precalentamos y mantenemos la temperatura entre 250 y 300 °C utilizando varios quemadores con una red de gas natural que permite mantener la temperatura durante toda la reparación. Aliviamos tensiones en un horno a gas natural calentando gradualmente hasta 650 °C y enfriando controladamente hasta la temperatura ambiente. Al final se tornean las medidas originales del eje dejando una superficie de acero inoxidable con dureza intermedia (300 – 400 HBN) y un bajo coeficiente de fricción lo que le permitirá reducir la temperatura de los cojinetes de bronce y prolongar su vida útil.

Para unir dos tramos de eje diseñamos un embone hembra-macho de tal manera que las secciones transversales de ambos tengan la misma resistencia mecánica. Los embones que estarán cubiertos por otra pieza, que les evita la carga de flexión, solo se calculan bajo cargas de torsión, es el caso de las uniones de cuadrantes y de los ejes partidos en la parte central. En el primer caso están protegidos por el piñón de transmisión y en el segundo por el casco de la maza. Resulta más crítico el embone de cuadrante que se hace intencionalmente desde el sitio del piñón para evitar la carga de flexión y lograr la ayuda que le proporciona la cuña ó chaveta de arrastre del piñón. Utilizamos la teoría del esfuerzo cortante máximo para igualar las secciones resistentes al torque y así calculamos la circunferencia óptima que corresponde al diámetro exterior del inserto macho y al diámetro interior del inserto hembra.

Los embones que no están cubiertos por otra pieza deben ser calculados bajo cargas combinadas de flexión y torsión e involucran resistencia a la fatiga. En ambos casos realizamos una simulación computarizada de las cargas y empleamos un software que calcula esfuerzos mecánicos por elementos finitos, el resultado final arroja un factor de seguridad que mide el grado de confiabilidad del embone.

El ensamble se hace en caliente con ajuste de interferencia para conseguir el máximo apriete que resista el material de acero, esto garantiza que las dos partes se comportan como una sola para soportar las cargas de flexión y torsión. Además de prever amplios radios para minimizar los concentradores de esfuerzos entre las dos partes, se tornean biseles en doble “j” para unir con soldadura las superficies exteriores, el procedimiento es el mismo que describimos anteriormente.

El embone más frecuente es el de cuadrante porque las superficies se aplastan hasta perder considerablemente la planitud de las cuatro caras, porque se presentan múltiples fisuras en los vértices ó simplemente porque se rompe todo el cuadrante. Esta alternativa es especialmente útil cuando se logra recuperar no solo el eje sino también el casco superior. De la misma manera es viable insertar un cuadrante nuevo en un eje que no lo tiene para habilitarlo como eje superior. A la fecha se han realizado con éxito unos 100 embones de cuadrante, el costo oscila entre 20 y 30% del valor del eje nuevo.

Otra importante cantidad de embones se están realizando en los ejes que requieren modificarse para instalar motores hidráulicos y transmisiones independientes como los modernos sistemas planetarios.

Características sobresalientes de la recuperación de ejes

- Es posible recuperar los ejes de las mazas de los molinos de caña ante la presencia de fisuras, desgastes severos e incluso cuando se han partido. Es indispensable cumplir estrictamente los procedimientos de reparación con soldaduras correctamente seleccionadas.
- La técnica de arco sumergido con alambres en acero inoxidable 410 garantizan un blindaje de los muñones con durezas superiores al material del eje, resistencia a la corrosión del jugo de caña y menor calentamiento de los cojinetes de bronce por el bajo coeficiente de fricción, todo lo anterior se traduce en mejor desempeño y mayor vida útil de los ejes.
- Al recuperar las medidas originales, los ejes se llevan a las condiciones para las cuales fueron diseñados (Resistencia mecánica) y se corrigen los settings y el alineamiento de las mazas en los molinos.
- Al corregir el ajuste de los guijos con los cojinetes se distribuyen uniformemente las cargas en los apoyos de las chumaceras mejorando las condiciones de trabajo de los ejes y su correcta lubricación.
- La reparación incluye un tratamiento térmico a 650 °C de toda la pieza para aliviar tensiones por la soldadura y por los esfuerzos mecánicos de la operación anterior en los molinos.
- Durante la reparación además puede incluirse la modificación de la forma y dimensiones de los guijos, radios, sitio de sellos guardajugo, corregir diámetros de ajuste con los cascos, espigos, conversión de ejes superiores a laterales, etc.
- Las uniones soldadas en los ejes serán eficaces en la medida en que se identifiquen mecánicamente las cargas que inciden en la zona comprometida. Un análisis de ingeniería es fundamental para establecer los diferentes esfuerzos que afectan los ejes durante la molienda y calcular el factor de seguridad resultante de un embone ó transformación.

- Es preferible hacer las uniones donde se minimicen los esfuerzos por flexión. Los embones son más seguros cuando se realizan en zonas que luego estarán cubiertas ó protegidas por una pieza de ensamble, esto sucede en la parte central debajo del casco y en los apoyos de los elementos de transmisión.
- La decisión de reparar ó comprar un eje nuevo depende no solo del valor de una opción frente a la otra sino también de la disponibilidad del material para fabricar un eje nuevo. Sin duda el análisis económico es muy favorable para la reparación cuando se embona un cuadrante y de paso se logra salvar un casco superior. También se obtienen ganancias al armar un eje nuevo a partir de dos pedazos de eje partidos.

**Gardner
Denver®**

Soluciones Integrales



- Lavadoras a Presión, 10 a 40K
- Repuestos y Accesorios
- Limpieza de Evaporadores
- Limpieza de Tuberías
- Limpieza de Masas

Soltec Group Corp. Representante exclusivo para Centroamérica +502 7879 9490 | info@corposoltec.com

1^{er}

Congreso STLE de Mantenimiento y Lubricación



I CONGRESO DE MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN HONDURAS.

16 y 17 De Abril 2018
CENTRO DE CONVENCIONES COPANTL
SAN PEDRO SULA, HONDURAS
Info@maquinariaypetroleo.com
+502 2244-3939 +502 5921-7431



Congreso STLE de Mantenimiento y Lubricación Honduras 2019

2^{do}

Se llevó a cabo el 16 y 17 de Mayo, en el centro de Convenciones COPANTL, Boulevard del Sur, Res. Los Arcos San Pedro Sula, Honduras, C.A



IV CONGRESO DE MANTENIMIENTO Y LUBRICANTES STLE



"IV Congreso de Mantenimiento y Lubricación STLE San Salvador 2019"; que se llevó a cabo el miércoles 2 de Julio del año 2019 el Hotel Intercontinental San Salvador, Ya que el tema principal de este año Implementando la Confiabilidad.

II CONGRESO STLE DE LUBRICACION Y TRIBOLOGIA Colombia 2019



2do Congreso STLE de Lubricación y Tribología Bogotá, Colombia 2019" que se llevó a cabo el Jueves 28 y Viernes 29 de Marzo del 2019, en el Hotel Courtyard by Marriott Bogota Airport.



Ivis Guillén

Psicóloga Industrial

Propietaria de CDE Centro de Desarrollo empresarial

¿Qué es Psicología industrial?

La Psicología industrial está enfocada principalmente en el bienestar emocional de los colaboradores de muchas empresas.

¿Generalmente cuáles son los principales problemas que se presentan en las personas de la industria azucarera?

Principalmente el problema que puede abordar el psicólogo industrial es el Bournnt: que es síndrome del colaborador quemado o agotado, se puede encontrar la ansiedad generalizada, lo que es el estrés laboral, en algunos casos depresión.

¿Cuáles son las consecuencias del síndrome de Bournnt?

Una de las consecuencias son ansiedad generalizada, puede llevar a la persona frecuentemente a pensar en el suicidio, a tomar riesgos de tener una ansiedad generalizada, otro de los riesgos que se puede tener es la pérdida de su propio trabajo a causa de que la persona no se concentra y de igual manera la persona no rinde eficazmente de lo que es sus labores.

¿De qué manera se puede prevenir el síndrome del trabajador?

Planificando, tomando estrategias para organizar su tiempo, crear metas viables y que se puedan alcanzar.

¿De su opinión respecto lo que es y fue a la 1er Feria Agroindustrial Y Sugar Expo 2019?

Interesante porque se ha contado con la presencia de expositores internacionales que cuentan con un gran conocimiento de los temas a tratar, un buen equipo, va en crecimiento.

¿Cómo visualiza la iniciativa de La Revista Sucrotech?

Desde mi punto de vista lo veo emprendedor, muy entusiasta la idea de tener una revista porque generalmente no se contaba con otra revista.



COMERCIALIZADORA

Jamhesa S.A.S

Empresa **Colombiana**, dedicada a la comercialización de productos diversos para sector industrial y de alimentos con el objetivo de cubrir las necesidades de nuestros clientes a nivel nacional e Internacional.



Comercialización
Importación y Exportación
de productos diversos y alimenticios

Somos especialistas en la fabricación, comercialización y reparación de:

- Molinos para caña de azúcar
- Bronces superiores e inferiores
- Cadenas industriales para conductores de caña y bagazo
- Cuchillas para desfibradoras y picadoras de caña
- Reductores de velocidad
- Cerveza Artesanal
- Cascos para mazas
- Martillos
- Tubería en bronce y acero inoxidable
- Pinturas de protección térmica
- Cureñas o vírgenes para molinos
- Todo tipo de estructura metálica
- Importación, instalación y distribución de reductores planetarios para la industria en general
- Automatización y fabricación de centrífugas

www.jamhesa.com.co

Gracias a la calidad de nuestros productos, al cumplimiento y buen servicio que nos caracteriza, la Comercializadora Jamhesa S.A.S cuenta con diferentes representaciones de países como Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Republica dominicana y ecuador.

Contacto:

(+57) 300 6523785

(+57) (2) 2874611

comercial@jamhesa.com.co

www.jamhesa.com.co

Oficina Calle 42ª # 9ª-83 Colombia



Mejoras por automatización

Cuanto pueden Mejorar los resultados al cristalizar el hecho de Automatizar

La Automatización de Tachos

Las condiciones de Operación en las fábricas de Caña de Azúcar están cambiando alrededor de todo el Mundo— por lo tanto, una revisión exhaustiva de los conceptos fundamentales de la producción se ha vuelto necesario y uno de esos aspectos a analizar ha sido la Automatización, aspecto al cual se le ha dado una gran relevancia.

Las fábricas de Azúcar en algunos Países se amparan en ganancias financieras considerable por la cogeneración de energía proveniente del bagazo al alimentar las redes energéticas. Estas Expectativas se han vuelto tan altas que la producción del azúcar se ha vuelto menos importante, Mientras la industria se enfoca en maximizar la producción de energía y reducir el consume de vapor. Para el funcionamiento de la casa del azúcar, sin embargo, la calidad del azúcar sigue siendo la mayor prioridad. Por lo tanto, comienzan a surgir las siguientes preguntas: ¿Cómo puede la cristalización controlada en tachos al vacío automatizados ayudar a mejorar la calidad del azúcar? Y ¿qué impacto genera la automatización de estos tachos en el rendimiento consume de vapor para la fábrica?

Altas Expectativas de la Cristalización controlada

El reto real de operar un tacho al vacío o un tacho batch en el proceso de cristalización es lograr el crecimiento controlado del cristal, sin el proceso de nucleación secundaria de los cristales ya existentes, lo cual es sumamente prejudicial para la calidad del azúcar.

Las experiencias en las fábricas de azúcar han identificado como el primer punto crítico en la cristalización Batch el momento después de la aplicación del material de semilla. Un bajo contenido de cristal combinado con una pequeña superficie de cristal puede dar rápidamente como resultado un alta sobresaturación y nucleación secundaria. Una acción correctiva efectiva es una etapa de estabilización durante la cual se establece una tasa baja de cristalización durante un tiempo específico y adecuado mientras a su vez se mantiene baja la presión de vapor de calentamiento. Así los cristales pequeños pueden crecer hasta alcanzar un tamaño adecuado para posteriormente continuar con la cristalización estable.

El siguiente paso en la cristalización puede tener lugar a alta velocidad. Un método utilizado con frecuencia es el de aumentar el contenido de materia seca y el volumen de masa cocida simultáneamente, mientras se mantiene la presión de vapor de cristalización definida y se aplica una presión de vapor de calentamiento definida.

Lo que hace que la automatización sea superior a la operación manual

Aunque la automatización tiene muchos beneficios para la estación tachos, la experiencia ha demostrado que muchas fábricas de azúcar prefieren la operación manual. Los operadores generalmente no pueden controlar la cristalización con resultados óptimos. Es muy exigente controlar constantemente las cantidades medidas y ajustar continuamente la configuración.

¿Cómo se organiza la automatización?

Un tacho al vacío automatizado se controla mediante un sistema de automatización de interfaz hombre-máquina (HMI). Al menos los cuatro circuitos críticos de control para la presión de vapor de calentamiento, la presión de vapor de cristalización, el nivel de masa cocida y el contenido de materia seca deben automatizarse. El acceso a estos controladores para la operación es a través de una interfaz de usuario en el sistema de visualización de la automatización.

El enlace funcional entre los sensores y el elemento de control (actuador) se muestra esquemáticamente a continuación. Incluso con un sistema de automatización básico, los operadores de la máquina ahora pueden concentrarse en monitorear el proceso a través de la HMI durante el proceso de cristalización. El número de intervenciones manuales se reduce considerablemente. Es posible una mayor automatización del proceso, incluso hasta un panorama de un ciclo totalmente automatizado.

Más azúcar, mejor calidad, menos energía.

Los beneficios de la cristalización controlada a través de la automatización son evidentes en el rendimiento de azúcar, la calidad de los cristales y el ahorro de energía, y en una mayor producción de masa cocida.

Veamos un ejemplo con la estación de tachos en una fábrica de azúcar en Rusia. Fue automatizada entre los períodos de producción 2013 y 2014. El contenido de cristal de la masa cocida en el tiempo de caída es un buen indicador del rendimiento de azúcar de toda la estación. En este proyecto, la automatización de tachos al vacío elevó el contenido de cristal en un promedio del 4 por ciento.

Este notable aumento en el contenido de cristal de la masa cocida se puede atribuir a una cristalización más uniforme. Por lo tanto, los cristales de tamaño más uniforme indicarían que hay un menor porcentaje de cristales finos, lo que disminuye la viscosidad de la masa cocida. Por lo tanto, el tacho al vacío puede producir masa cocida con un mayor contenido de cristal al final del ciclo, mientras usa la misma potencia de agitador que se usaba antes de la automatización del tacho.

Proceso

En un ingenio y refinería de caña de azúcar en Honduras, los tachos al vacío se automatizaron y se alimentaron con semillas de cristal. Lo cual ha mejorado el parámetro de variación para la distribución del tamaño del cristal reduciendo esta variación del 44% al 28%.

El porcentaje de cristales finos de azúcar es muy bajo en comparación al obtenido con la operación manual: aproximadamente El 4% de los cristales son más pequeños que 0.3 mm, con un tamaño promedio de grano de 0.67 mm. Gracias a la ausencia de cristales pequeños, el rendimiento del secador de azúcar ha mejorado. Otro beneficio Adicional es que el azúcar ya no se apelmaza en las bolsas.

Una Nueva Forma de Mejorar el Balance Energético

Se puede lograr el máximo ahorro de vapor en Tachos al vacío si no se usa agua durante el proceso de cristalización. Dado que no se forman cristales finos durante la cristalización controlada en un tacho al vacío automatizado, no hay necesidad de disolverlos agregando agua de lavado. Este es un detalle importante en el consumo total de energía de la fábrica de azúcar, para mantener baja la demanda de vapor. Un uso mínimo de agua durante la ebullición, y la opción de usar el 3 ° o incluso el 4 ° vapor para tachos Batch abre nuevas formas de optimizar el equilibrio térmico del proceso de azúcar.

El control mejorado de la cristalización, particularmente al comienzo de la ebullición en tachos, es esencial para lograr un mayor rendimiento de cristal, una mejor calidad de azúcar y un menor consumo de energía. Se ha demostrado que el enfoque de usar la automatización para evitar la nucleación secundaria no deseada es exitoso. Para las fábricas de azúcar de caña, la automatización de los tachos al vacío puede ser un primer paso hacia una automatización completa de la producción de azúcar.

Agua Santa Emilia

PURA VIDA

Contáctanos al:
(504) 2782-2230

MEMBER
Water Quality
ASSOCIATION



SUGAR TECHNOLOGY
INTERNATIONAL

Soluciones para su Ingenio

Secadores y enfriadores de Azúcar
Silos acondicionadores de Azúcar
Tachos Continuos Apilados
Cristalizador Vertical
Desfibradora de Caña

Beneficios

Mayor Recuperación de Azúcar
Menores Costos de Operación
Menor Consumo de Energía
Mayor capacidad de Molienda

¡Es Fácil Ser Verde!



sales@groupsti.com



www.groupsti.com



síguenos



El Sugar engineer fotógrafo:
Para todos los sugar engineers
que aman el lente de la cámara
fotográfica



El Sugar engineer recomienda:
para esos sugar engineers
bohemitos y amantes del viaje y
sus bondades



Costa Rica, San José



Con el nombre NaPraia SeaFood & Raw Bar. Este restaurante tiene la especialidad en mariscos.

Es una cadena de restaurante ubicado en Costa Rica, en la capital San José, barrio San Pedro.

Las entradas presentadas con patacones moldeados en forma de cazuela adicionando cebiche de pescado o de camarones, aros de calamares y algunos platillos como el pargo rojo frito entero y su especialidad el pulpo a la parrilla, entre otros. Ofrece también menú Keto que es la dieta más buscada.

Ofrece también platos para vegetarianos.

Gran variedad de bebidas, ron, whiskeys, vodkas, vinos, cocteles, cervezas de diferentes marcas, cervezas artesanales, sangrías, etc.

Para finalizar con 8 tipos de postres

El menú es muy variado y sobretodo siempre con excelente calidad de ingredientes dando un sabor único a cada plato.

Es un lugar elegante, lo recomiendo.

Ingeniero Carlos Sáenz
Especialista en Entomología
Presidente ATALAC. ATACA. ATACORI



GIARDINO RISTORANTE PIZZERIA

Giardino Ristorante Pizzeria es un lugar acogedor con dos sucursales ubicadas estratégicamente: una en el centro histórico, y la otra en la zona comercial de Xela.

Visite la segunda de estas, ubicada en West Village, un pasillo decorado al estilo Oeste con 3 restaurantes adicionales que ofrece música en vivo algunos días de la semana y amplio parqueo. Giardino es un lugar acogedor y agradable. Ofrece una extensa variedad de comidas italianas incluyendo pizza al horno de leña.



El menú de bebidas incluye cerveza artesanal, amplia variedad de vinos, aperitivos italianos, entre otras opciones. Recomiendo el carpaccio de pulpo y la pizza de salmón: en palabras de mi padre es un verdadero bocado de cardenal.

El Aperol Spritz es el mejor de la ciudad.
El servicio es excelente.



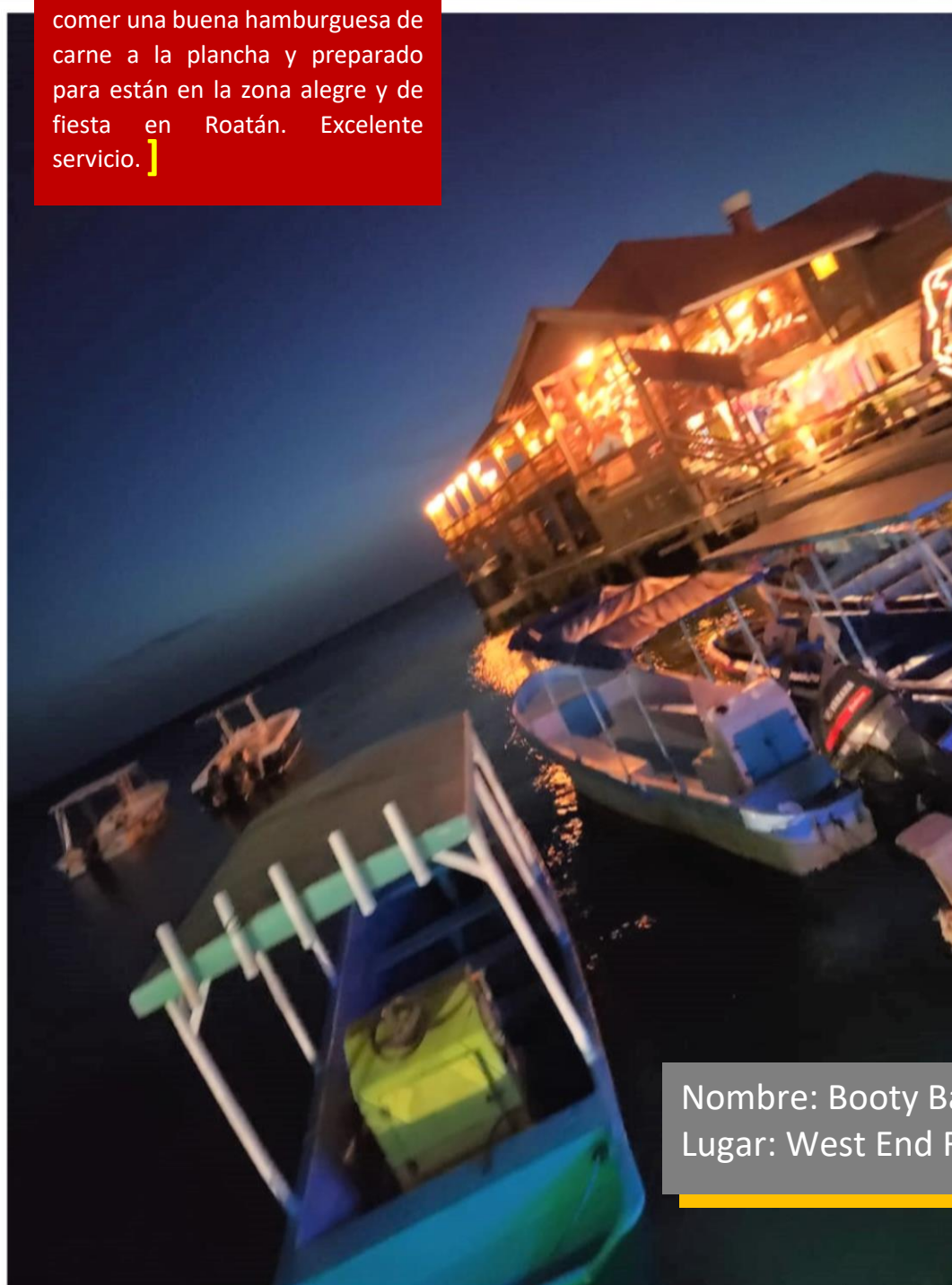
Escrito por la Sugar engineer
Marcela Ramirez Roca
Quetzaltenango Guatemala



[El lugar al lado de la playa tiene un muelle y restaurant privado con una vista espectacular. La carta de bebidas estaba sumamente buena con cervezas de muchos lados y varios Coktail. Es sin duda un lugar Cool en Roatán. Los precios muy buenos sabiendo que es una zona turística. Solicite una copa de Champagne y dado que no tenían amablemente la gerente llevo a saludar y pedir disculpas ofreciendo una copa de vino tinto en cortesía. Lugar informal y lo recomiendo ampliamente para comer una buena hamburguesa de carne a la plancha y preparado para están en la zona alegre y de fiesta en Roatán. Excelente servicio.]



Ing. Federico Ramírez



Nombre: Booty Bar
Lugar: West End Roatán Honduras





País: Guatemala
Ciudad: Guatemala



Puesto Barrios es un restaurante que ofrece una experiencia única y diferente; está ubicado en 7 avenida 10-65 zona 9, 01009 Ciudad de Guatemala. Sus instalaciones son un barco real hecho de madera lo que lo convierten en un lugar con un ambiente agradable y acogedor; además de ofrecer una exquisita variedad de vinos y champagne; su especialidad son los mariscos principalmente la langosta a la thermidor, camarones pacaya, sopa marinera del rey, además ofrece cafés y postres todo esto acompañado de una excelente atención al cliente, lo que lo convierte en un lugar excelente para visitar y pasar un momento especial.



Recomienda Lic. Victoria Espinal





Tegucigalpa, Honduras



De La Finca Angus es ya el nuevo sitio de moda de la capital. Perfecto para descubrir nuevas rutas gastronómicas, es un espacio perfecto para desayunar, comer, merendar, cenar e incluso degustar un buen vino y cervezas internacionales.

Si eres amante de los asados y buen corte de carne "Angus" es un lugar ideal para visitar ya que es la principal especialidad de la casa. Asimismo, cuenta con un coffee bar una razón más para visitarlo, los precios oscilan desde 25\$ en adelante según lo que prefieras ordenar, por último, prestan un excelente servicio, la atención es de calidad, sus servidores es gente atenta, amable y servicial, te sentirás como en casa.



Recomienda: Mariela Barahona
Licenciada en Comunicación Social Y Pública



Tegucigalpa, Honduras

D 'Franz Café & +

D 'Franz Café & +, es un rinconcito especial que busca responder a las necesidades de consumo de un grupo de clientes que exigen cafés de mejor calidad y con servicios especializados respondiendo a las tendencias actuales, visitar esta cafetería de especialidad me remonto a eso viajes fuera del país, con un sazón increíble que hace chuparte los dedos y un café de alta calidad y algo muy interesante son Pro Ambiente utilizan pajillas reutilizables metálicas, también me comentan que son garantes de la selección de su materia prima dentro de los mejores cafés especiales producidos en el occidente del país y utilizando métodos de producción especializadas pueden extraer los mejores sabores en tazas de cafés de los granos 100% hondureños.

Muy recomendado que visiten esta cafetería de especialidad D 'Franz Café & + y seguirla en las redes sociales como @dfranzhn



Fotografía Carlos Maradiaga / Honduras



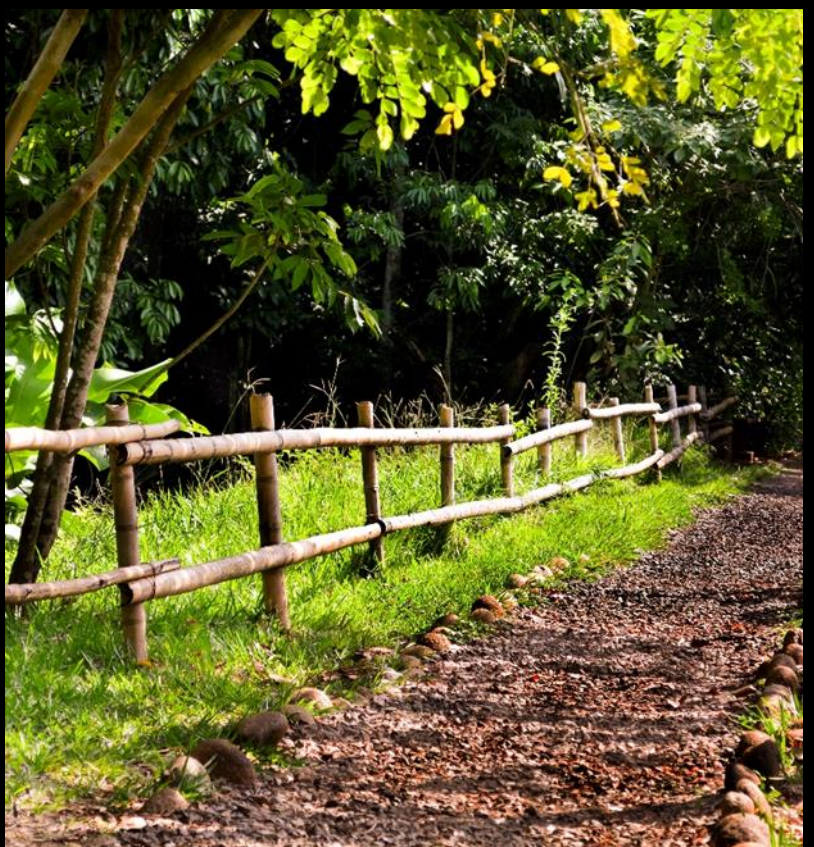
Fotografía Franklin Espinosa / Honduras



Fotografía Jaime Alvarado / Costa Rica



Fotografía Karen Ortiz / Colombia



Fotografía Daniel Sarceño / Guatemala



Fotografía Luis Galvez / Guatemala





Sucrose Technology



I FERIA AGROINDUSTRIAL Y SUGAR EXPO 2019

REVISTA DE INGENIERIA Y NEGOCIOS

Primera Feria Negocios e Ingeniería Agroindustrial & Sugar Expo Comayagua 2019



Agosto de 2019 será una fecha muy recordada que vivirá en la memoria de todos los participantes de la primera Feria de negocios e ingeniería en la Agroindustria & Sugar expo de la revista SUCROTECH que tuvieron la oportunidad de compartir las bellezas de la ciudad colonial de Comayagua, Honduras lugar justo donde se juntan la Historia de las raíces Latinoamericanas con las bondades de la inigualable hospitalidad de los hondureños.



Agosto de 2019 y Comayagua serán recordados también por haber hecho coincidir en un mismo punto la experiencia de reconocidos Técnicos Azucareros de talla mundial, Conocimientos de Ingenieros de la Agroindustria y de Expertos en la comercialización de Materias Primas, equipo y productos para cimentar así las bases del evento más significativo de la Agroindustria Regional del momento.

Auspiciado por la Revista de Negocios e Ingeniera en la Agroindustria SUCROTECH en una jornada de dos días consecutivos, se desarrolló con éxito la feria que contando con la presencia de un centenar de participantes entre ellos estudiantes universitarios, técnicos azucareros, ingenieros de la agroindustria, 16 casas comerciales y expertos de 7 nacionalidades distintas se hizo posible la sincronía entre mesas de negocios y las 20 conferencias de temática técnica y científica que abordaron contenidos sobre el desarrollo y manejo de la Agroindustria moderna.

Las conferencias se dedicaron abordar temas de Campo, Industria, Tecnologías, futuros desarrollos, nuevos productos, economía, psicología Industrial y automatización de procesos, temas que cautivaron la atención y la curiosidad de los participantes mientras a su vez se desarrollaban stands de reconocidas empresas y mesas de negocios que fomentaron la comercialización de materias primas, servicios y nuevos productos para el sector Agro e industrial.

Durante la primera noche los asistentes pudieron visitar la colonial ciudad y deleitarse durante el coctel de bienvenida con el arte de la ya muy reconocida Ónice Flores (Campanita) que sorprendió a propios y extranjeros amenizando la noche con su baile, la convivencia entre los que se dieron cita de distintas partes del mundo no se hizo esperar y entre anécdotas, experiencias y buena comida pudo concretarse el intercambio de conocimientos y cultural que caracteriza estos eventos.

El evento contó con la presencia de personalidades del mundo agroindustrial como el Ingeniero Carlos Sáenz de Costa Rica y actual presidente de la asociación de técnicos azucareros de Latinoamérica (ATALAC) y a su vez presidente de ATACORI, el investigador y experto en suelos e investigador de la universidad de Arkansas Hondurestadunidense Doctor Leonel Espinoza, el ingeniero Kishor Bhosale experto en diseño de equipos de cogeneración en la industria Azucarera, Ingeniero Freddy Rodríguez ingeniero electrónico, jefe del departamento de metrología del ingenio Santana y docente universitario de la Universidad de San Carlos (USAC) entre otros que se mostraron complacidos con el evento compartiendo sus conocimientos y experiencias con el auditorio asistente.



El staff de SUCROTECH Agradece infinitamente a todos los que se hicieron presentes al primer evento centroamericano de esta talla e invita a sus lectores a asistir a los eventos que se realizaran a futuro, recordándoles que la revista SUCROTECH es la primer revista Centroamericana de esta índole y deja la invitación abierta para seguir juntos construyendo la Historia de la Agroindustria de América Latina y el mundo.













PROXIMAMENTE



Sucrose Technology

REVISTA **SUCROTECH** **1^{ra}** EDICION ESPECIAL

XXX Congreso Internacional de la caña de Azúcar ISSCT,
Tucuman, Argentina 2019

Encuentra También:

-  Los Sugar Engineers
-  Artículos Técnicos
-  Sugar Engineers de Ayer y hoy
-  Eventos y Mucho mas

ESPERALO DICIEMBRE 2019

 Sucrose Technology Sucrotech

 Los Sugar engineers

 @revistasucrotech

 Lossugarengineers Sugar

 Sucrose Technology

 lossugarengineers AZÚCAR

 sucrotech@engineer.com

 sucrotech@engineer.com

 +504 9908-0268 / 8903-6496