



tecnicaña

Edición 55 / Diciembre 2022 / ISSN 0123-0409

FELIZ NAVIDAD Y PRÓSPERO AÑO NUEVO

MI CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR SE FERTILIZA CON

nitrosoil



Síguenos en: [@Nitrosoil](#)



www.nitrofert.com.co



Conozca más
escaneando este código:



tecnicaña

Edición No. 55, Diciembre de 2022
ISSN 0123-0409

JUNTA DIRECTIVA 2022-2024

Presidente
Johan Martínez
Director de Energía Renovable y Nuevos Negocios
Asocaña

Vicepresidente
Jairo Calderón
Director de Campo
Riopaila Agrícola S.A. y Castilla Agrícola S.A.

Directora Ejecutiva
Martha Elena Caballero R.
Tecnicaña

PRINCIPALES

Johan Martínez
Director de Energía Renovable y Nuevos Negocios
Asocaña

Nicolas Gil
Director Programa de Proceso de Fábrica
Cenicaña

Luis Eduardo Cuervo
Jefe de Investigación y Control Fitosanitario
Incauca S.A.S.

Fernando Villegas
Jefe del Servicio de Cooperación Técnica y Transferencia
Cenicaña

Alfonso Lince
Gerente
Los Cambulos B Lince Tenorio y CIA

Oscar Mauricio Delgado
Director de Investigación y Agronomía
Ingenio Providencia S.A.

Luis Guillermo Amu
Gerente de Campo
Ingenio Manuelita

SUPLENTES

Paulo Andrés Duque Benavides
Coordinador de Proceso Destilería
Incauca S.A.S. - IPISA

Andrés Felipe Muñoz Grisales
Gerente de Campo
Ingenio Carmelita S.A.

Jairo Calderón
Director de Campo
Riopaila Agrícola S.A. y Castilla Agrícola S.A.

Yohana Melo
Jefe de Agronomía
Ingenio Pichichi S.A.

Jorge Eduardo Tabares
Jefe de Zona
Ingenio Risaralda S.A.

Carlos Arce
Gerente de Unidad de Cañicultura
Riopaila Castilla S.A.

EDICIÓN DE CONTENIDO

Nathali Anacondas Roa
Alejandro Rada Prado

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Nathali Anacondas Roa
Alejandro Rada Prado

MONTAJE Y ANIMACIÓN

Harold Mena

PORTADA

Harold Mena

CONTENIDO



XII Congreso Tecnicaña

6 La evolución de la agroindustria

12 Digitalización e innovación:
La cuarta revolución de la
agroindustria

14 Una agroindustria diversificada
Es mucho más que azúcar

Sostenibilidad

14 Presente y futuro de la agroindustria
de la caña de azúcar

Edición Especial

23 Premios y reconocimientos

34 Corazón de Caña

36 Tecnicaña, 45 años
comprometidos con el crecimiento
de la agroindustria de la caña

La Revista Tecnicaña es un medio de divulgación de información técnica de actualidad en temas relacionados con el cultivo de la caña de azúcar y sus industrias derivadas, publica artículos técnicos acerca de investigaciones realizadas en Colombia y otros países, artículos de revisión y artículos de reflexión, además de informes sobre las actividades de la Asociación. Está dirigida a los profesionales de la agroindustria vinculados con la producción agrícola y la producción industrial, asociados a Tecnicaña y otras personas interesadas, quienes pueden remitir sus propuestas en cualquier momento para consideración del Comité Editorial. Para más información acerca de las pautas editoriales y otros asuntos relacionados con la publicación de artículos y publicidad en la Revista Tecnicaña, por favor contáctenos a través del correo comunicaciones@tecnicana.org o por medio del contacto +57 318 2584802.

Los textos y avisos publicados en la revista son responsabilidad de los autores y anunciantes.

**Asociación Colombiana de
Técnicos de la Caña de Azúcar**
Calle 38N # 3CN-75 Prados del Norte, Cali - Colombia.
Tel. (602) 4078414, Cel 316 5272976 - 318 4021118
tecnicana@tecnicana.org • www.tecnicana.org





Martha Elena Caballero R.
Directora Ejecutiva
Tecnicaña



A todo el sector azucarero, ¡Muchas gracias!

Apreciados lectores,

Con una enorme satisfacción presentamos las memorias del XII Congreso Tecnicaña 2022, en la Edición No. 55 de la Revista Tecnicaña.

Con una asistencia de 2400 participantes, procedentes de más de 20 países, a nuestra agenda académica y muestra comercial, logramos una sólida jornada con la exposición de 154 trabajos de excelente calidad técnica y científica.

Nuestros sinceros agradecimientos a los ingenios: Providencia, Incauca, Mayagüez y el Centro de Investigación de la caña de azúcar de Colombia - Cenicaña, que facilitaron sus instalaciones para mostrar sus tecnologías, innovaciones y desarrollos en las áreas de campo y procesos industriales, llevando a cabo con gran éxito las visitas del Precongreso.

Gracias a las casas comerciales por su participación y apoyo, con una amplia muestra de sus productos, equipos y servicios que apuntan a satisfacer las necesidades actuales del sector.

Resaltamos el invaluable apoyo brindado por los Ingenios Azucareros, Asocaña, Cenicaña, la Junta Directiva de Tecnicaña, el Director Académico del Congreso, los evaluadores de trabajos presentados, y los colaboradores de Tecnicaña que contribuyeron a la producción de un capítulo más del Congreso de Tecnicaña.

Sin ellos, no hubiese sido posible la realización de este congreso que ha merecido los mejores elogios en organización, asistencia, calidad de las ponencias e innovación tecnológica; sin dejar de lado el cuidado de nuestro planeta con la utilización de materiales amigables con el ambiente.

¡Felicitaciones! A los ponentes que recibieron un merecido reconocimiento por presentar los mejores trabajos de la agenda académica del Congreso, y por supuesto, a los directivos, técnicos y colaboradores de los ingenios y asociaciones que se destacaron en el acto de clausura como líderes de la evolución de la agroindustria.

Sin duda, esta ha sido una gran oportunidad para celebrar la historia que ha escrito Tecnicaña durante 45 años, junto a todo su equipo de profesionales y aliados del sector azucarero. Esta edición es una dedicatoria muy especial para quienes han dejado un Nos sentimos orgullosos de seguir creciendo con una agroindustria innovadora y comprometida con la comunidad y el medio ambiente.

Los esperamos nuevamente en los próximos eventos de Tecnicaña, y si todo nos es favorable, en el próximo congreso de la ISSCT y la celebración de su centenario. Mientras tanto, seguimos trabajando para estar a la vanguardia de los nuevos retos.

¡Feliz Navidad y Próspero Año Nuevo 2023!



INFORMACIÓN IMPORTANTE

FECHAS PARA CAMBIO DE LUBRICACIÓN DE BOMBAS

Netafim es una compañía alineada con los objetivos de desarrollo sostenible a nivel global, por medio de una adecuada gestión y conservación de los recursos hídricos subterráneos. Apoyando las modalidades de consumo y producción sostenible, a través de innovaciones tecnológicas en nuestros sistemas de transformación azul en los equipos de bombeo para pozo profundo.

Julio 08 / 2023

Publicación acuerdo 042 de la CVC.

Plazo máximo otorgado por la CVC para la modificación de bombas lubricadas por aceite en pozos construidos antes del 08 de julio del 2005.

Julio 09 / 2025

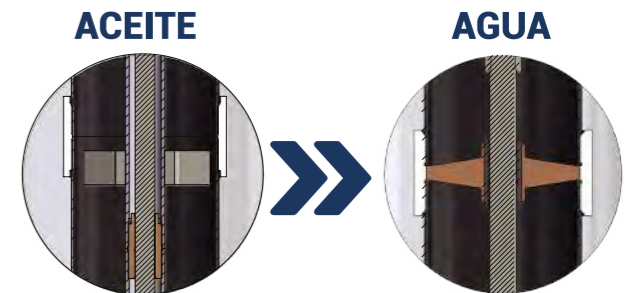
Plazo máximo otorgado por la CVC para la modificación de bombas lubricadas por aceite en pozos construidos entre el 09 de julio de 2005 y el 08 de julio de 2010.

Contamos con el portafolio más grande del mercado en soluciones a los requerimientos de la CVC sobre equipos no contaminantes.

NETAFIM COLOMBIA tiene la infraestructura y el recurso humano a disposición de todos los clientes en pro de generar valor agregado a sus empresas.



CONVERSIÓN DE LUBRICACIÓN POR ACEITE A AGUA



¿CUÁL ES LA MEJOR OPCIÓN SEGÚN TU NECESIDAD?

BOMBAS TURBINAS LUBRICADAS POR AGUA DE EJE VERTICAL



BOMBAS TURBINAS SUMERGIBLES



Escanéame para conocer mas sobre la **transformación azul.**





Johan Martínez
Presidente Junta Directiva
Tecnicaña



Una agroindustria digital, diversificada y sostenible

La Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar, Tecnicaña, nace en 1977 con el objetivo de promover la discusión sobre las soluciones e innovaciones tecnológicas que se pueden implementar en el cultivo de la caña de azúcar y sus industrias derivadas.

Fue fundada por 150 profesionales de la agroindustria, grandes visionarios del sector que tenían muy clara la importancia de compartir el conocimiento y de estar unidos. Este año, nuestra asociación celebró sus 45 años en el marco del XII Congreso Tecnicaña, para rendir honor a ese gran objetivo de sus fundadores.

Quiero compartirles una breve historia:

EL REENCUENTRO

Un conocido al que el señor K. no había visto desde hacía tiempo le saludó con estas palabras: – ¡Caramba, señor Keuner, no ha cambiado usted nada! – ¡Oh! – exclamó éste palideciendo. Bertolt Brecht, 1932

Los invito a reflexionar sobre el cambio. Si en el transcurso de nuestras vidas cambiamos de casa, de ciudad o de trabajo, no podemos permitir que en nuestras mentes esto no ocurra: pensar lo mismo, hacer las cosas de la misma manera, escuchar los mismos pensamientos, no abrirse al mundo y a nuevas visiones.

Tecnicaña organiza congresos desde 1984 y **la evolución siempre ha estado presente.**

En el duodécimo congreso, los protagonistas fueron aquellos que se han interesado por conocer nuevas formas de hacer las cosas, y encontrar nuevas soluciones a los retos que surgen con la evolución del sector y el mundo.

Debemos ser muy exigentes, porque las expectativas sobre nuestra agroindustria son cada vez más altas: debemos ser más productivos, más amigables con el medio ambiente y socialmente responsables.

Estamos en un mundo globalizado donde la información viaja velozmente de un lado a otro. Esto implica que no hay tregua, el ritmo es frenético: todos los días surgen nuevos retos en los mercados, nuevas exigencias de los consumidores, hay nuevos descubrimientos y nuevas tendencias.

Debemos trabajar de manera inteligente y recordar el propósito de nuestros fundadores: estar unidos y compartir.

Colombia tiene la productividad más alta del mundo: 13.6 toneladas de azúcar por hectárea. Con frecuencia escucho que de manera muy ligera se dice que esto obedece a que el valle del río Cauca es una tierra fértil. Digo que esta es una apreciación ligera porque se está desconociendo que la tierra por sí sola no produce. Para que ella produzca es necesario quien la trabaje. Pero eso tampoco garantiza este resultado extraordinario. **¡Es gracias al trabajo de todos!** Somos un cluster donde hay miles de personas trabajando para ser cada vez más productivos, más sostenibles y más innovadores. Por este motivo este Congreso tiene tres ejes temáticos de la evolución de nuestra agroindustria: digital, diversificada y sostenible.

La disponibilidad de herramientas digitales es cada vez mayor, y esto ha generado un cambio muy importante en la forma de abordar y solucionar los problemas. Drones, sensores, redes, big data e inteligencia artificial, son palabras cada vez más cotidianas y con mayor significado para todos.

De igual manera, el desarrollo de nuevas

tecnologías para el aprovechamiento de la caña de azúcar nos ha permitido avanzar, cada vez con mayor profundidad, por el camino de la diversificación. Hoy el sector cuenta con diferentes calidades de azúcar: crudo, blanco, refinado y azúcar orgánica. Se produce alcohol carburante, industrial y extra neutro. La cogeneración pasó de ser un proceso que abastecía los requerimientos eléctricos de las plantas a ser un producto que pone al mercado el 40% de la generación de energía.

Los cambios seguirán. La producción de biogás y biometano se ven como un producto que llegará más temprano que tarde. Hablar de combustibles para aviación, hidrógeno verde, sucroquímica y química verde ya no parece realismo mágico, ahora, son temas de análisis más cotidianos.

Los retos medioambientales y sociales también han generado un cambio en la industria. Somos más conscientes del impacto que genera toda actividad humana en el entorno y por ello usamos mejor nuestros recursos. La economía circular es parte del ADN de la agroindustria y trabajamos por el desarrollo de las comunidades vecinas, convencidos de que, si a todos nos va bien, el progreso será duradero.

Como resultado de todo este camino recorrido, cuando nos reencontremos, estaremos tranquilos de no palidecer como el señor Keuner de la historia de Brecht, porque ni nuestra mente ni nuestras manos habrán estado quietas.





XII CONGRESO tecnicaña

EVOLUCIÓN DE LA AGROINDUSTRIA

DIGITAL **DIVERSIFICADA** **SOSTENIBLE**

PARTICIPACIÓN CONGRESO



2,400
ASISTENTES

500 Asistentes Internacionales

1,900 Asistentes Nacionales

Después de cuatro años de evidentes transformaciones ambientales y socioeconómicas, la Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar, Tecnicaña, con el apoyo de Cenicaña, Asocaña, y los ingenios azucareros, celebró el XII Congreso Tecnicaña 2022, un espacio único y enriquecedor para discutir y reflexionar sobre el futuro y las proyecciones de la agroindustria frente a la evolución digital, diversificada y sostenible de la caña y su cadena de valor.

Del 12 al 16 de septiembre, el sector Agroindustrial de la Caña de Azúcar de Colombia logró reunir 1900 asistentes nacionales, y 500 internacionales, en la ciudad de Cali, entre ellos: proveedores de caña, profesionales de ingenios azucareros, investigadores, estudiantes universitarios, líderes del gremio, representantes del gobierno, proveedores de insumos y productos de la agroindustria, fabricantes de trapiches paneleros y medios de comunicación.

Este año, en compañía de la Dra. Cecilia López Montaña, Ministra de Agricultura y Desarrollo Rural del país, se realizó la inauguración oficial del Congreso en el Centro de Eventos Valle del Pacífico.

En su discurso de bienvenida, Claudia Calero, Presidente de Asocaña, resaltó la importancia de este encuentro académico como un espacio para la construcción de aprendizajes, e invitó a los asistentes a reflexionar sobre la responsabilidad del sector azucarero con el cuidado de los recursos del planeta.

Una de las evidentes prioridades de este XII Congreso Tecnicaña, es la de encontrar alternativas de solución que ayuden a mitigar el cambio climático y disminuir la huella de carbono que genera nuestros procesos de producción. José Orive, Director Ejecutivo de la Organización Internacional del Azúcar,

Durante tres días continuos, técnicos, investigadores y expertos en caña de azúcar presentaron sus proyectos de investigación y casos de estudios aplicados en diferentes áreas productivas del sector. Además, los participantes se encontraron con una amplia oferta de casas comerciales, proyectos de sostenibilidad liderados por los ingenios, y emprendimientos vallecaucanos inspirados en el dulce sabor del azúcar.

Este año no solo destacamos la calidad de cada proveedor, sino también el compromiso de nuestros ingenios con la comunidad y el medio ambiente.

Mira el video memorias del XII Congreso Tecnicaña

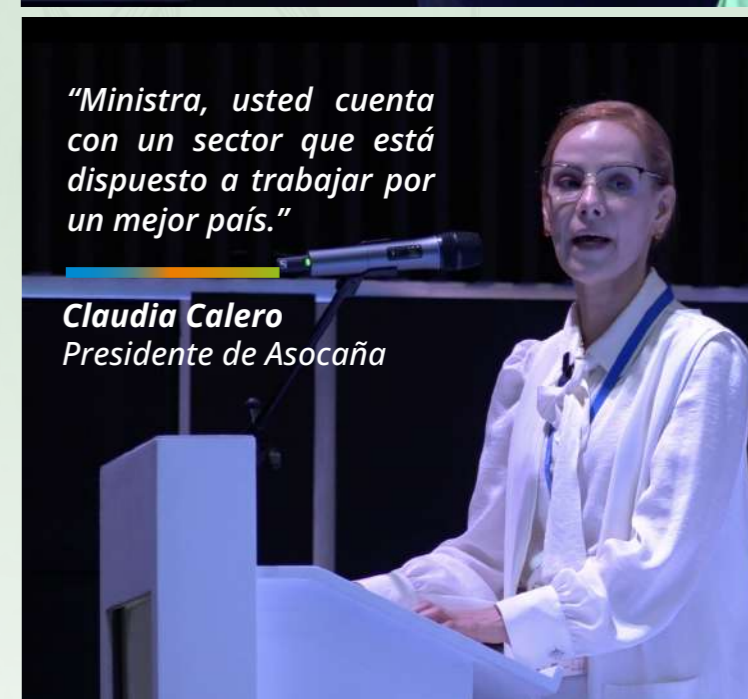
"Necesitamos generar cohesión social, e integrar esos sectores que pueden ser mucho más productivos y mejorar su calidad de vida."

Dra. Cecilia López M.
Ministra de Agricultura



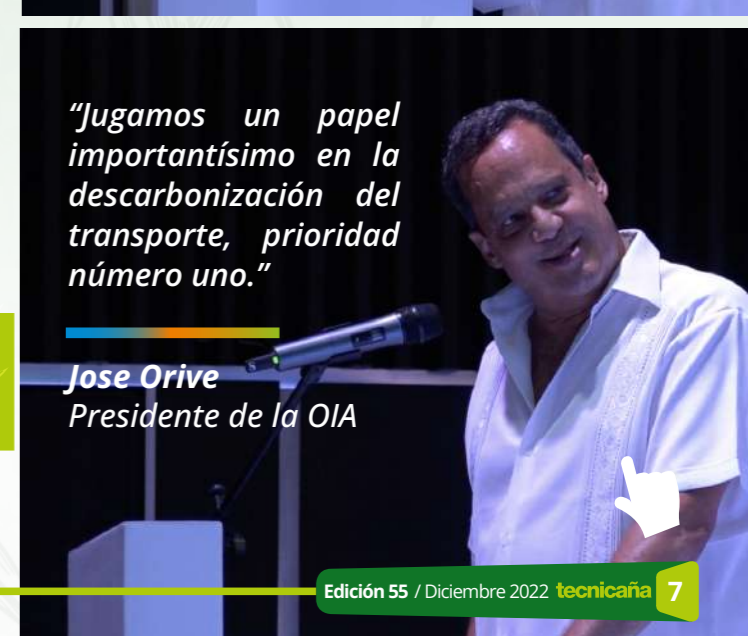
"Ministra, usted cuenta con un sector que está dispuesto a trabajar por un mejor país."

Claudia Calero
Presidente de Asocaña



"Jugamos un papel importantísimo en la descarbonización del transporte, prioridad número uno."

Jose Orive
Presidente de la OIA





XII Congreso
Tecnicaña

EXPERIENCIA PRECONGRESO 2022

Ver videos



Primer día

Segundo día

En la primera etapa de este encuentro académico y comercial, 300 participantes internacionales llegaron al Valle del Cauca para conocer el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia, Cenicaña, y 3 ingenios nacionales de alta productividad en campo, cosecha y fábrica.

En la primera visita técnica, los participantes conocieron la planta de producción del Ingenio Providencia, donde se les explicó el proceso de cogeneración de energía a partir de la biomasa de la caña, y las mejores prácticas aplicadas para promover el uso de fuentes renovables y amigables con el medio ambiente. Además, visitaron la Hacienda de cultivo de caña y el Parque Ecológico Providencia, donde descubrieron las principales estrategias productivas de un ingenio 100% autosuficiente.

“Providencia por ser un ingenio de dulzura sostenible, todo lo estamos enfocando a producción de caña orgánica y ecológica. Visitamos la planta de compost que hacemos con nuestros residuos orgánicos, y nuestra hacienda orgánica de más de 10 años, donde realizamos diferentes labores de riego tecnificado con pivotes, control biológico y microorganismos, y control de arvenses.” Oscar Delgado Restrepo, Director de Investigación y

Agronomía del Ingenio Providencia.

Técnicos del sector azucarero que llegaron de países como Perú, Argentina, Brasil, Costa Rica, Guatemala, Venezuela, Ecuador, entre otros, visitaron el Centro de Investigación Cenicaña. Este recorrido estuvo enfocado en exponer los principales avances en la transformación digital de una agroindustria 4.0.

“Se les compartió todo lo que estamos haciendo, y la experiencia que llevamos en la red de RTK. En cuanto a diversificación, se compartieron experiencias en el uso de etanol para la oxigenación del diesel, y finalmente, los avances asociados a temas de sostenibilidad.” Freddy Garces Obando, Director General Cenicaña.

En este Precongreso Tecnicaña 2022, los asistentes vivieron la experiencia de una variada agenda especializada en procesos de producción sostenibles. Entre ellos, se destacan también las visitas simultáneas al Ingenio Mayagüez, donde se explicó la fertilización del suelo y sus sistemas de riego aplicado en campo. Y finalmente, el Ingenio Incauca y su fábrica de fermentación, destilación con aprovechamiento energético y deshidratación de alcohol con tamices moleculares.



AZC Abogados está con el sector agroindustrial, unidos por el progreso del país.



www.azc.com.co

Comunícate con nosotros

Contacto AZC

+57 (602) 891 2618 Cali

+57 (604) 605 2024 Medellín

+1 (301) 273 1106 EE.UU.

info@azc.com.co | info@azclegal.com

| comercial@azc.com.co

Conoce nuestro plan para aliados tecnicaña.

● Áreas de Práctica



Derecho de la Competencia



Propiedad Intelectual



Fusiones y Adquisiciones



Derecho Comercial



Laboral y Seguridad Social



Derecho Tributario

● Reconocimientos

LR
LA REPUBLICA

Dinero

El País

AI
acquisition
international

www.azc.com.co/reconocimientos

PLENARIAS

14 Septiembre

Retos y estrategias para un sector sostenible e innovador
Dr. Freddy Fernando Garcés, Director General de Cenicaña
¿Quieres ver esta ponencia? [Ingresa aquí.](#)

Investigación, desarrollo e innovación
Dr. Leonardo Daniel Ploper, Director Técnico EEAOC
¿Quieres ver esta ponencia? [Ingresa aquí.](#)

Arreglos institucionales para enfrentar el cambio climático
Dr. Jeimar Tapasco, Investigador del CIAT
Dr. Freddy Fernando Garcés, Director General de Cenicaña
¿Quieres ver esta ponencia? [Ingresa aquí.](#)

Gestión y retos de la CVC en adaptación al cambio climático con sectores productivos y comunidad en el Valle del Cauca
Dr. Marco Antonio Suárez Gutiérrez, Director General de la CVC

15 Septiembre

Agricultura sustentable
Dr. Alan Franzluebbbers, Investigador USDA
¿Quieres ver esta ponencia? [Ingresa aquí.](#)

Diversificación y nuevos negocios. Tendencias del mercado
Dra. Jenny Wu-Tiu-Yen, Directora Procesos Industriales e Innovación eRcane
¿Quieres ver esta ponencia? [Ingresa aquí.](#)

16 Septiembre

Perspectivas de la agroindustria de la caña
Dra. Claudia Calero, Presidente de Asocaña
¿Quieres ver esta ponencia? [Ingresa aquí.](#)

Importancia del alcohol carburante en Colombia
Dra. Luisa Fernanda García Vanegas - Asesor del viceministro de energías - Ministerio de Minas y Energía.
¿Quieres ver esta ponencia? [Ingresa aquí.](#)





DIGITALIZACIÓN E INNOVACIÓN: LA CUARTA REVOLUCIÓN DE LA AGROINDUSTRIA

Fuente: Dr. Freddy Fernando Garcés
Director General de Cenicaña

Avanzar hacia una agricultura inteligente con el desarrollo e implementación de tecnologías que se adapten a la variabilidad y mitiguen el impacto del cambio climático, es el gran desafío que enfrenta la agroindustria de la caña en esta década de evidente y acelerada transformación digital.

La gran apuesta de innovación del sector azucarero y el Ministerio de Agricultura, tiene como objetivo avanzar en la investigación y el uso de nuevos recursos para la predicción agroclimática y agricultura digital, implementación de tecnologías de uso eficiente del agua y bajas en emisiones, y el mejoramiento y fortalecimiento de bancos de germoplasma.

Más cerca de una agroindustria 4.0

Entre las diferentes estrategias sectoriales que está liderando el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar, Cenicaña, para aportar a la construcción del macroproyecto de agricultura 4.0, a través de la digitalización y automatización de múltiples dispositivos y múltiples actores, se ha priorizado el uso de sistemas, bases de datos y conexión de dispositivos inteligentes para lograr procesos de cultivo más eficientes.

“Una de nuestras principales actividades es organizar la información de tal forma que cada uno de los ingenios y plataformas puedan hablar entre ellos mismos a través de los “sistemas de sistemas”, y contribuir a una mejor toma de decisiones. Por ejemplo,

para la cosecha agrícola, recopilamos la información disponible en sistemas de meteorología, mapas, satélites, RTK, y red LORA, y la habilitamos a ingenios y cultivadores con el propósito de que puedan encontrar mejores soluciones en el manejo de sus cultivos.”

La red IoT, es uno de los avances más recientes y más destacados en la cuarta revolución industrial del sector de la caña. Desde las estaciones IoT se conectan sensores a diferentes procesos de campo y fábrica, lo que facilita las actividades de monitoreo y mejora los niveles de eficiencia en producción.

En palabras Dr. Freddy Garcés, el reto es seguir apostando al crecimiento de la agroindustria digital, y para lograrlo, se requiere de inversión en infraestructura e innovación tecnológica en telecomunicaciones para mejorar el servicio de las redes meteorológicas, hidrometeorológica, IoT, RTK y RCA.

Insights de transformación digital en el congreso

- Plataformas web con soporte de información satelital
- Edición genética de caña de azúcar
- Herramientas de genómica
- Biotecnología agrícola
- Monitoreo de humedad con
- Radar Satelital de Apertura Sintética
- Uso de canales y medios digitales
- Algoritmos de inteligencia artificial
- Machine Learning
- Aplicaciones
- Tecnologías de purificación applexion
- Agroindustria 4.0
- Automatización en calderas de vapor
- Herramientas con sistemas de información geográfica
- Imágenes satélite

Las Apps de la caña

Arcrop

Análisis automático de imágenes en áreas de cultivo y siembra.

Ceniclima

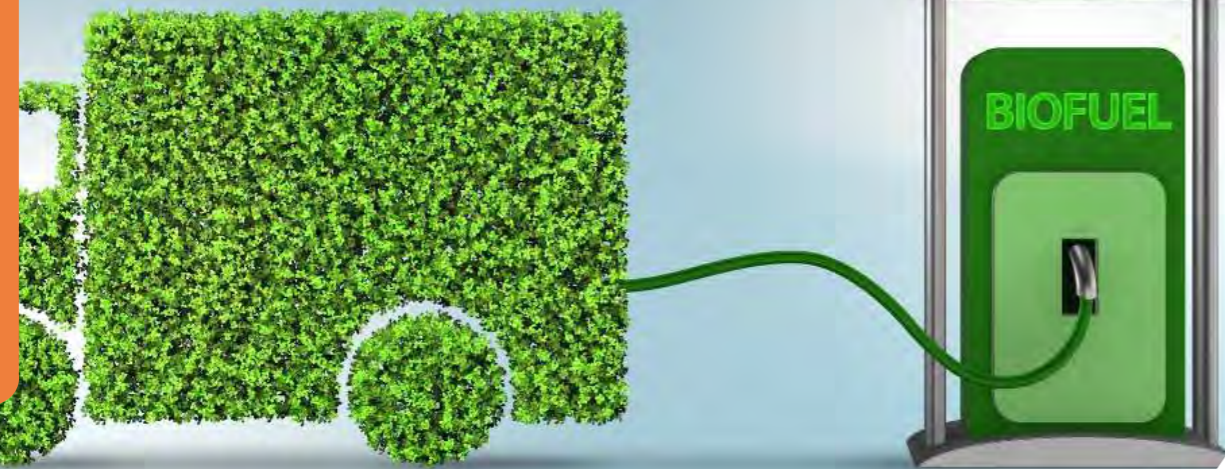
Provee información de pronóstico y proyección del clima.

Ceniprof

Simulador de los diferentes procesos de producción en fábrica.

Cenicristal

Visión artificial útil para evaluar la cristalización de la caña



UNA AGROINDUSTRIA DIVERSIFICADA ES MUCHO MÁS QUE AZÚCAR

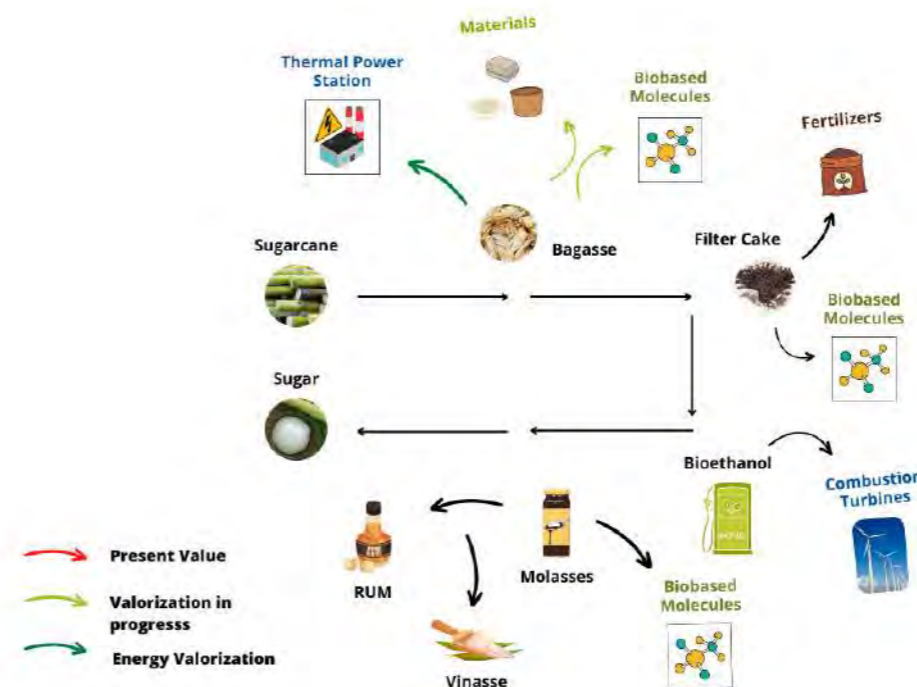
Si bien la industria azucarera colombiana se ha destacado con mérito como la más productiva del mundo, gracias a sus procesos de diversificación en fábrica y cultivo, ha evolucionado como una de las agroindustrias con menor impacto ambiental en el planeta.

La responsabilidad con la salud del consumidor, y el cuidado de los recursos naturales, le han exigido a este sector correr una milla extra y demostrar que la fabricación de azúcar es potencialmente sustentable. Este propósito se ha logrado a través nuevas conversaciones técnicas asociadas a la caña de azúcar, las cuales incluyen temas como aprovechamiento energético del bagazo, uso de mazas perforadas, producción de alcohol carburante, desarrollo de cromatografía, uso de etanol en motores diesel, cogeneración con calderas de combustión, aprovechamiento del calor residual en condensados, entre otros.

En Colombia, el ciclo productivo de esta agroindustria genera actualmente más de 23 millones de toneladas de caña que son transformadas en: bioetanol, azúcar, mieles para la alimentación animal, vinaza para la producción de abono orgánico, cachaza para la aplicación directa al suelo, y bagazo para la cogeneración de energía y producción de papel ecológico con biofertilizantes.

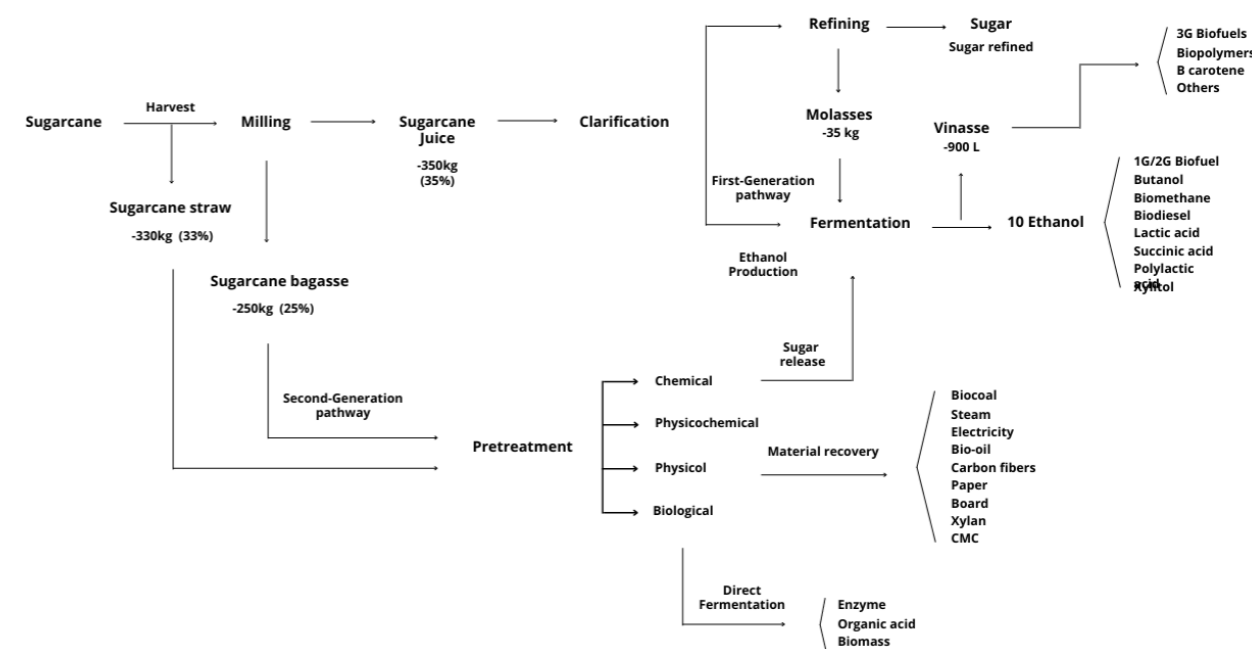


Francia: un modelo de diversificación



Dra. Jenny Wu-Tiu-Yen, Directora Procesos Industriales e Innovación eRcane
Caso: Isla Reunión

Brasil: el futuro de la energía renovable y sustentable



Vandenbergue et al. (2022) Beyond sugar and ethanol: The future of sugarcane biorefineries in Brazil. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 167 (112721).



SOSTENIBILIDAD: PRESENTE Y FUTURO DE LA AGROINDUSTRIA DE LA CAÑA

En el más reciente encuentro de la COP26, organizado por las Naciones Unidas en Escocia, se aseguró que el sector industrial con la huella hídrica más baja a nivel mundial es el de la caña de azúcar.

Los diferentes proyectos de diversificación que lideran los ingenios colombianos han contribuido a la reducción considerable de huella de carbono, en los últimos cinco años. Con la producción de bioetanol, esta agroindustria reduce el 74% de las emisiones de gases de efecto invernadero en el país, facilita el octanaje de gasolina y alcohol, y lo más importante, mejora la calidad del aire en las ciudades.

Las plantas de cogeneración de energía, no solo garantizan el funcionamiento de los ingenios para el proceso de producción de azúcar, sino que además abastecen el sistema interconectado nacional con 786 GWh de energía limpia.

En el área de campo, la producción de vinaza se ha transformado en 245 mil toneladas de abono orgánico que nutre los cultivos de caña y se comercializa en el mercado. Son múltiples los esfuerzos de esta cadena productiva por avanzar hacia la sostenibilidad, entre ellos: mejorar el control biológico de arvenses y las técnicas de riego, generar recirculación del agua en fábrica, recuperar ecosistemas estratégicos y conservar las franjas forestales protectoras de los ríos.

Avances clave del Valle en sostenibilidad

Enfocados en el cuidado del valle geográfico del río Cauca, el sector azucarero colombiano ha incrementado sus esfuerzos durante los últimos 20 años para disminuir en un 50% su consumo de agua en riego y lograr que el 100% de sus cultivos esté libre de insecticidas.

Desde el 2009, el Fondo del Agua por la Vida y la Sostenibilidad ha logrado:

18 mil hectáreas de bosque en proceso de restauración.

Siembra de 908 mil árboles nativos

422 proyectos productivos comunitarios.

26 cuencas hidrográficas en protección y conservación.



Dr. Leonardo Daniel Ploper
Director Técnico EEAOC

Producción sostenible de caña de azúcar

Recomendaciones

- Disminuir la cantidad de "semilla"
- Disminuir uso de fertilizantes convencionales
- Evitar riego previo a la cosecha
- Buenas Prácticas de Manejo eficiente y recional en:
Residuo Agrícola de Cosecha
Plagas, enfermedades, y malezas
Agua en campo y fábrica

Técnicas

- Rotación de cultivos
- Optimización varietal
- Labranza conservacionista
- Cosecha en verde
- Digitalización y agrotecnologías
- Generación de energía eléctrica
- Valoración de la biomasa
- Manejo de la vinaza

Productos y recursos

- Bioinsumos
- Maduradores
- Bioplásticos
- Etanol a partir de celulosa.
- Azúcar orgánica y fortificada.
- Caña semilla de alta calidad.
- Infraestructura de riego y drenaje
- Variedades tolerantes a estreses abióticos y más productivas.
- Bioproductos para la industria farmacéutica.
- Reguladores de crecimiento para mejorar la tolerancia a estreses. específicos y mejorar el contenido del azúcar.

UN PROPÓSITO SOCIAL QUE UNE A TODA LA AGROINDUSTRIA

Con la alegría y el sabor del Pacífico Colombiano, *celebramos el primer año de Compromiso Rural* en el XII Congreso Tecnicaña.

Este proyecto liderado por ingenios y cultivadores, surge a partir del estallido social de 2021, y ha generado *1726 empleos nuevos y 290 emprendimientos*. Sin duda, un motivo de orgullo para apoyar el talento de nuestra región.

COM PROMISO Rural





XII Congreso
Tecnicaña

ALIANZAS COMERCIALES, TODO UN ÉXITO



Con gran éxito, el XII Congreso Tecnicaña logró una participación empresarial de 130 casas comerciales: 90 nacionales y 40 internacionales. Este año los proveedores presentaron sus avances más innovadores en maquinaria en campo, destilerías para plantas de etanol, sistemas de transmisión y molienda, transporte de materiales, manufactura metalmecánica, y tecnologías de ahorro en el consumo de energía y agua.

La confianza que han depositado en nosotros personas que vienen de más de 20 países para participar de la muestra comercial, y enseñarnos sus productos y desarrollos, nos habla de toda la importancia que tiene esta agroindustria, y le permite ser cada vez más eficiente y líder mundial."

"Una muestra de que Tecnicaña es una fuente de intercambio de conocimiento reconocida a nivel internacional."

Johan Martínez
Presidente de la Junta Directiva de Tecnicaña.



Participación empresarial
130 CASAS COMERCIALES

90 Nacionales
40 Internacionales

CENTRO AVANZADO DE CONECTIVIDAD AFS CONNECT



MARCA DESDE TU CELULAR

#721



CASE II

PROFESIONALES CAPACITADOS MONITOREANDO SUS MÁQUINAS EN TIEMPO REAL

El Centro Avanzado de Conectividad: AFS CONNECT es un centro de monitoreo de máquinas situado en la sede principal de IMECOL, centrado en la disponibilidad mecánica y la eficiencia operativa, donde los profesionales se dedican a comprobar los indicadores y las alertas de las máquinas para ponerse en contacto con los concesionarios y los clientes lo antes posible y realizar un mantenimiento proactivo de las máquinas, incluso antes de que se detengan. Evitando así mayores costos de mantenimiento y tiempo de máquina parada.

Las herramientas de acceso remoto también están listas para auxiliar en los diagnósticos y posibles resoluciones de problemas a distancia, lo que se traduce en agilidad y economía de costos de desplazamiento y horas hombre.



Sede de Palmira km 8, recta Cali - Palmira
PBX (602) 666 6605 WhatsApp: (+57) 312 297 2176

www.imecol.com imecolsa



XII Congreso Tecnicaña

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

Durante la clausura del XII Congreso Tecnicaña, la Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar, Tecnicaña, realizó una ceremonia de premiación a los 13 mejores trabajos presentados en las categorías de presentación oral, experiencias de la agroindustria y pósters.

Se otorgaron 10 reconocimientos especiales a las entidades más destacadas del sector por sus altos estándares de calidad y proyectos de gestión en la región. Además, se premiaron los 3 mejores stands de la muestra comercial y el ganador de la Gincaña 2022.

XII CONGRESO **tecnicaña**



EVOLUCIÓN DE LA AGROINDUSTRIA
DIGITAL | DIVERSIFICADA | SOSTENIBLE

Trabajos presentados **154** | **121** nacionales
33 internacionales

24 Experiencias agroindustria **42** posters **88** orales



13

Trabajos premiados en las diferentes áreas



Premios a los mejores trabajos

Presentación oral

Ponente: Luis Eduardo Cuervo

Empresa: Ingenio Incauca S.A.S

Área de Variedades y Fitomejoramiento

Presentación: Impacto en la productividad con la siembra de las variedades CC 11-595 y CC 11-600 en las zonas húmedas de Incauca S.A.S.

Ponente: Yolanda Guitiérrez

Empresa: Ingenio Incauca S.A.S

Área de Entomología

Presentación: Diseño e implementación de un Plan de Manejo Integrado de Aeneolamia en Caña de Azúcar en Providencia S.A.

Ponente: Luis Eduardo Cuervo

Empresa: Ingenio Incauca S.A.S

Área de Material de Siembra

Presentación: Evaluación de tres sistemas de siembra mecánica en Incauca.

Ponente: Maria Claudia Pizarro Esguerra

Empresa: Cenicaña

Área de Manejo de Cultivo

Presentación: Diagnóstico de factores limitantes y reductores de la productividad como una herramienta para la toma de decisiones en el cultivo de caña de azúcar.

Ponente: William Ojeda

Empresa: Cenicaña

Área de Generación de Energía y Eficiencia Energética

Presentación: Caracterización de los depósitos generados en la combustión de RAC, bagazo y carbón en calderas del sector colombiano.

Ponente: Diego F. Piarpuzán

Empresa: Ingenio Risaralda

Área de Generación de Energía y Eficiencia Energética

Presentación: Integración energética en la industria azucarera colombiana. Caso de estudio: Economía de vapor en el proceso de elaboración de azúcar del Ingenio Risaralda.

Ponente: Paula Marcela Valencia y Néstor Mauricio Mora Pulido

Empresa: Ingenio Providencia / Sucroal

Área de Cosecha

Presentación: Modelo de predicción de sacarosa usando Machine Learning

Ponente: Patricia Digonzelli

Área de Control de Arvenses

Empresa: Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres

Presentación: Efecto del residuo agrícola de cosecha: (RAC) sobre diferentes malezas y su impacto en el rendimiento cultural de caña de azúcar en Tucumán, Argentina.

Ponente: Óscar Bateta

Empresa: Novasep

Área de Diversificación

Presentación: Cómo el modelado de procesos puede mejorar el diseño de procesos: desarrollo de cromatografía para productos de biomasa.

Experiencia de la agroindustria

Ponente: Luis Hernández Villegas

Empresa: Ingenio Riopaila - Castilla

Área de Manejo de Cultivo

Presentación: Producción de caña de azúcar para etanol en la Altillanura de Colombia

Ponente: Robert Peck y Juliana María Padilla

Empresa: Asoyotoco e Ingenio Pichichí S.A.

Área de Administración, gerencia y gestión ambiental

Presentación: El Corredor del Yaguarundí

Póster

Ponente: Jorge Celades

Empresa: Cenicaña

Área de Generación de Energía y Eficiencia Energética

Presentación: Diseño de un sistema remoto de medición de energía soportado sobre la red IoT del sector agroindustrial de la caña.

Ponente: Diana Lorena Perlaza

Empresa: Ingenio Incauca S.A.S

Área de Calidad de Caña y Calidad de Azúcar

Presentación: Determinación de manitol usando cromatografía líquida de alta resolución (HPLC)





Reconocimientos a entidades del sector

MAYAGUEZ S.A.

Por su certificación en sostenibilidad emitida por Ecovadis.

CARMELITA S.A.

Por su nominación en los premios Honoris 2022 del Consejo Colombiano de Seguridad en 3 categorías: liderazgo en Seguridad y Salud en el Trabajo, Innovación y Mejoramiento continuo.

PICHICHI S.A.

Por su distinción como "Mejores Empresas Colombianas 2021" otorgado por Banco de Bogotá, Deloitte y la Pontificia Universidad Javeriana.

PROVIDENCIA

Por su certificación a nivel mundial como Empresa B (Empresas de Triple Impacto Positivo: ambiental, social y económico), otorgada por la organización B Lab, entidad sin ánimo de lucro de Estados Unidos.

GRUPO AGROINDUSTRIAL RIOPAILA CASTILLA

Por su distinción en el índice de Inversión Social Privada (ISSP) 2022, como una de las 30 empresas que genera mayor impacto en el ámbito de la inversión social en Colombia en el 2021.

INCAUCA S.A.S

Por su exitosa implementación del proyecto educativo en la IET El Ortigal, junto a la Fundación Carvajal.

INGENIO RISARALDA

Por su distinción otorgada por la Alcaldía de Pereira como una de las entidades más destacadas por el cuidado y la responsabilidad ambiental en el departamento de Risaralda, gracias a su gestión ejemplar en el territorio.

MANUELITA

Por su distinción por el Índice de Inversión Social de Jaime Arteaga y Asociados entre las 10 empresas más focalizadas en su intervención social.

Centro de Investigación de la Caña de Azúcar, Cenicaña.

Por sus 45 años gestando un nuevo modelo de desarrollo institucional para hacer ciencia desde las regiones, con servicios de alcance nacional e investigaciones de talla mundial.

Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia, Asocaña.

Por su distinción otorgada desde el Ministerio del Interior al proyecto 'La Caña Nos Une', una apuesta social del Sector Agroindustrial de la Caña de Azúcar de Colombia.





Premio al mejor stand

1. Requip S.A.S
2. Organización Hércules
3. Fundiciones Universo S.A.S.



Premio al ganador de la Gincaña 2022

Edgar López
Central El Palmar
Venezuela

Inscripción y tiquete para participar en el XII Congreso ATALAC 2023 en Costa Rica.





CORAZÓN DE CAÑA, LA NUEVA MARCA DEL SECTOR

Por primera vez en su historia, ingenios azucareros y cultivadores de caña lanzaron una marca que identifica a todo el sector agroindustrial de la caña, su portafolio y sus programas, tanto a nivel nacional como internacional. Se trata de Corazón de Caña, marca que representa el amor que une a esta agroindustria bajo un mismo propósito y la energía que la mueve y la impulsa a seguir trabajando por el progreso y desarrollo de todos los colombianos.

“Desde hace tiempo veníamos trabajando en definir una marca que sirviera para identificar a los 13 ingenios azucareros, a los más de 4.500 agricultores y a las entidades del sector, pues a todos nos une no solo la producción de azúcar, bioetanol y energía, sino una diversidad de acciones que están detrás de nuestros productos principales. Después de un trabajo arduo y juicioso presentamos Corazón de Caña, una marca que habla del amor que hay por nuestra tierra, por la gente, las comunidades, por nuestra región y nuestro país. Esperamos que con el tiempo la marca sea orgullo de los colombianos.”

Claudia Calero
Presidente de Asocaña

El sector agroindustrial de la caña representa el 2,8% del PIB agrícola del país, genera más de 286.000 empleos y desarrolla programas con un gran impacto social. “Esperamos que con el tiempo la marca nos identifique a todos los colombianos y nos sintamos orgullosos cada vez que la veamos o escuchemos hablar de ella. Representa el corazón de nuestra tierra, el cual no es exclusivo de las zonas cañeras, sino de toda Colombia”, explicó Martha Betancourt, directora ejecutiva de Procaña. La marca será incorporada gradualmente en el portafolio de productos y acciones de la agroindustria, convirtiéndose en un distintivo de calidad y del gran valor que refleja este sector en Colombia y en el exterior.

“Con Corazón de Caña la agroindustria también posiciona un sello que comunica el trabajo conjunto de este sector por el bienestar de las comunidades y del planeta, que lleve a los colombianos a reconocer y verse representados en una agroindustria que no solo trabaja por una producción sostenible, sino por lograr un impacto positivo en las personas y el medio ambiente.”

Santiago Fernández
Director de Azucari



CORAZÓN DE CAÑA



Tecnicaña, 45 años comprometidos con el crecimiento de la agroindustria de la caña

Este año celebramos el aniversario No. 45 de la Asociación de Técnicos de la Caña de Azúcar, en el marco del XII Congreso Tecnicaña, y es un motivo de gran satisfacción recordar esta historia que comenzó en 1977 con la iniciativa del Dr. Rodrigo Escobar Navia.

Gracias a su liderazgo, Cenicaña, Asocaña, ingenios y proveedores de la caña asociados a la institución han trabajado más de cuatro décadas por un mismo propósito: contribuir al crecimiento de la agroindustria y el desarrollo de nuestra región.

Presidentes y socios fundadores que han dirigido la institución a lo largo de estos 45 años, reconocen el progreso y las transformaciones más recientes de Tecnicaña, una asociación con certificación de alta calidad dedicada a a transferencia de conocimientos técnicos, capacitación, asesoría y difusión de ciencias y tecnologías aplicadas en el sector de la agroindustria.



Martha Caballero
Directora Ejecutiva Tecnicaña

“En estos 45 años de experiencia, nuestra asociación ha podido crecer y estar en la capacidad de generar interacciones no solo a nivel nacional, sino también a nivel internacional en todos los temas de la industria azucarera. Hemos visto una gran evolución en temas de sensibilización en los profesionales de la agroindustria, y eso es un reflejo de la importancia de propiciar entornos sostenibles en términos ambientales.”



Oscar Mauricio Delgado
Miembro Junta Directiva 2022 - 2024

“Tecnicaña es un apoyo inmenso dentro de la agroindustria de la caña de azúcar. Sus proyectos de enfoque social y de bienestar común, demuestran que esta institución promueve buenas prácticas industriales. Ahora el reto es seguir aprendiendo y construyendo, para lograr una mayor productividad, mayor rentabilidad para las empresas y más compromiso con la responsabilidad social en nuestra región y el país”.



Guillermo Rebolledo
Presidente Junta Directiva
Marzo 2020 - Marzo 2022

“Siento un profundo aprecio por Tecnicaña, una institución que se mueve continuamente para crear un mejor entorno dentro de la agroindustria de la caña de azúcar. Quiero mucho a esta institución, y confío plenamente en que las personas que lleguen en el futuro a esta organización, le darán la misma dinámica, la misma solidez económica y la misma tranquilidad que siempre encontramos todos los asociados”.



Hernando Rangel
Asociado Fundador Tecnicaña

“Nunca imaginé que llegaríamos tan lejos. Me sorprende, porque ver lo grande que es Tecnicaña, es un motivo de orgullo para los que hemos vivido el proceso. Felicitaciones a todas las personas que representan Tecnicaña, y le apuestan a los beneficios de la industria azucarera vallecaucana”.

La ardua labor y compromiso de la Junta Directiva y el talento humano de la organización, nos ha permitido alcanzar excelentes resultados. Entre ellos, la realización del Congreso Tecnicaña, un evento que reúne a todo el sector azucarero en la ciudad de Cali desde 1984, y que ha convertido a la asociación en un excelente referente para muchos países productores de caña.

Hasta la fecha, Tecnicaña ha contribuido a la formación y capacitación de más de 14 mil técnicos y profesionales colombianos y extranjeros que trabajan en este sector azucarero. Son muchos espacios de experiencia académica compartidos. Entre seminarios, congresos y workshops, que hemos realizado con el fin de promover mejores prácticas en el proceso de cultivo, fabricación, y diversificación de la caña de azúcar.

Gracias al apoyo de la Junta Directiva y su equipo de trabajo, a los asociados y las entidades del sector, Tecnicaña y su equipo de trabajo, ha sido condecorada a lo largo de estos años por diferentes instituciones nacionales e internacionales, quienes reconocen la valiosa labor de la asociación en la apertura de diálogos con los diferentes gremios, empresas y organizaciones que pertenecen a esta agroindustria.

Tecnicaña es una asociación que se inspira todos los días con los paisajes de un valle rodeado de caña, y con el dulce sabor del azúcar. Nuestra misión es seguir fortaleciendo los lazos del sector azucarero por muchos años más.



Descuento de
10%
Asociados Tecnicaña

R.N.T. 22005 R.N.T. 64497



Alojamiento en
Hoteles Spiwak
Promo code: Tecni10
Reservas(202) 3959949
www.spiwak.com



Restaurante
La Zarzuela

Reservas
316 690 9586

TYC: debe presentar carnet de socio o afiliado Tecnicaña y cédula, válido hasta el 23 de abril de 2023. El descuento en el restaurante La Zarzuela no incluye bebidas alcohólicas*

hotelspiwak | spiritobyspiwak | la_zarzuela



Cuida la **salud oral** y la **sonrisa** de quien más quieres con el mejor **equipo de expertos**.

20% de descuento

En nuestros tratamientos para asociados a Técnicaña.

10% de descuento

Para colaboradores del Ingenio



En alianza con:



@clincatasconodontologia

Sede Tequendama y Sede Unicentro | PBX 310 487 8512



ESCANEA EL CODIGO QR
¡Pide tu cita ya!



Atendemos pacientes de Prepagada Coomeva, Poliza SURA entre otros.

OPTICA ALEMANA

BENEFICIOS PARA ASOCIADOS

20% de descuento



MONTURAS



EXAMEN



LENTES

6 SEDES EN CALI

NORTE
Av. 6N #21-51
313 650 4140

CHIPICHAPE
Local 114 A
313 650 2961

CENTRO
Calle 12 # 5-11
313 745 9331

SUR (tequendama)
Calle 8B #44A-10
313 650 1754

COSMOCENTRO
Local 2C
314 547 8163

UNICENTRO
Local 187
313 650 0623

  @opticaalemanacali

www.opticasalemanacali.com



Seminarios tecnicaña



2009

SEMINARIO INTERNACIONAL FERTILIZACIÓN Y NUTRICIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR

2009

II SEMINARIO OPTIMIZACIÓN DE LA COSECHA MECÁNICA

2010

SEMINARIO INTERNACIONAL DE COSECHA DE LA CAÑA DE AZÚCAR

2011

SEMINARIO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA ESPECÍFICA POR SITIO Y AGRICULTURA DE PRECISIÓN

2011

SEMINARIO DE ALCOQUIMICA

2013

SEMINARIO DE DISEÑO DE CAMPO, ADECUACIÓN DE TIERRAS Y OBRAS DE CONTROL DE INUNDACIONES

2014

SEMINARIO INTERNACIONAL DE FISIOLÓGIA Y NUTRICIÓN EN CAÑA DE AZÚCAR

2016

SEMINARIO INTERNACIONAL DE COGENERACIÓN Y BIOENERGÍA

2016

SEMINARIO INTERNACIONAL HERRAMIENTAS DE MANEJO SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO

2016

SEMINARIO INTERNACIONAL AGRICULTURA DE PRECISIÓN

2017

SEMINARIO INTERNACIONAL AGRICULTURA DE PRECISIÓN Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO

2017

SEMINARIO INTERNACIONAL DE PRODUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA SACAROSA EN EL PROCESO AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR

2017

SEMINARIO DESARROLLO DE COMPETENCIAS DEL SER PARA EL HACER

2019

SEMINARIO INTERNACIONAL RECURSO HÍDRICO

2020

CONEXIÓN INTERNACIONAL DE LA CAÑA

¿Ya te asociaste a Tecnicaña?



CONVENIOS DESCUENTOS EXCLUSIVOS



BENEFICIOS

TARIFAS PREFERENCIALES



01

CAPACITACIÓN:
Congresos, seminarios, foros, diplomados, talleres, webinars y giras Técnicas

02

NETWORKING:
Ferias comerciales, ruedas de negocios y pautas publicitarias

03

PUBLICACIONES:
Revista técnica, Boletines informativos

¿Cómo Asociarme?

[Haz clic aquí](#)

tecnicana.org

tecnicana@tecnicana.org

[Calle 38N # 3CN-75 Prados del Norte, Cali, Colombia](#)



Congresos tecnicaña - atalac



1984 I CONGRESO TECNICAÑA
180 Attendees

1987 II CONGRESO TECNICAÑA
220 Attendees

1990 I CONGRESO ATALAC
III CONGRESO TECNICAÑA
300 Attendees

1997 IV CONGRESO TECNICAÑA
350 Attendees

2000 V CONGRESO TECNICAÑA
380 Attendees

2003 VI CONGRESO TECNICAÑA
400 Attendees

2006 VII CONGRESO TECNICAÑA
350 Attendees

2009 VIII CONGRESO TECNICAÑA
1025 Attendees

2012 VII CONGRESO ATALAC
IX CONGRESO TECNICAÑA
1100 Attendees

2015 X CONGRESO TECNICAÑA
220 Attendees

2018 XI CONGRESO ATALAC TECNICAÑA
1000 Attendees

2022 XII CONGRESO TECNICAÑA
1200 Attendees



Congresos ISSCT

1995 XXI CONGRESO MUNDIAL DE LA INTERNATIONAL SOCIETY OF SUGAR CANE TECHNOLOGISTS ISSCT
1509 Attendees

2007 ISSCT PATHOLOGY WORKSHOPS
80 Attendees

2018 WORKSHOP INTERNACIONAL DE PROCESOS E INGENIERÍA ISSCT
80 Attendees



Workshops internacionales

2021

58 SESIÓN DEL CONSEJO DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL AZÚCAR, OIA - 'TALLER DE INNOVACIÓN, DIVERSIFICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DE LA AGROINDUSTRIA DE LA CAÑA DE AZÚCAR: EL CASO COLOMBIANO'



CONÉCTATE CON NOSOTROS

Síguenos en **Redes Sociales**

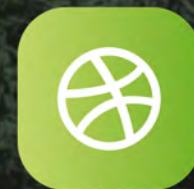
Somos la Asociación
Colombiana de Técnicos
de la Caña de Azúcar



TECNICAÑA



+57 3184021118



tecnicana.org



@tecnicana



@tecnicana



tecnicana



@tecnicana colombia

¿TÚ YA NOS SIGUES?

PORTAFOLIO DE SERVICIOS

Brindamos al sector actividades de **capacitación y transferencia de conocimientos**

Aprovechamos **las sinergias y economías de escala** que se generan al convocar a los actores de la agroindustria en torno a un **tema de interés general**

Divulgamos **innovaciones y experiencias enriquecidas** a través de nuestras plataformas de publicaciones y eventos

Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar



VISITAS TÉCNICAS



CAPACITACIÓN Y ESPACIOS NETWORKING



PAUTA Y PATROCINIOS



PUBLICACIONES TÉCNICAS

Los cañicultores e ingenios siempre han fertilizado con

CIAMSA

NITRÓGENO PROTEGIDO 100%

NAXTROM

CONSERVA EL NITROGENO DE TU CULTIVO



Urea impregnada con un inhibidor, que garantiza penetración profunda, mayor absorción y mejor distribución de líquidos.

Triple bloqueo en la pérdida de nitrógeno

Minimiza las pérdidas del nitrógeno por volatilización, lixiviación y desnitrificación.

LA CALIDAD Y CONFIANZA QUE TU CULTIVO DE CAÑA NECESITA

Para más información comunícate con nosotros **315 415 2877**

www.clamsa.com

Contacto Comercial



**Feliz navidad
y próspero año nuevo
te desea Técnicaña**

