

# 51 ediciones transfiriendo conocimientos

SOSTENIBILIDAD-DIVERSIFICACIÓN-INNOVACIÓN-TECNOLOGÍA



# tecnicana

Edición 51/Septiembre 2021/ ISSN 0123-0409



[TECNICANA.ORG](http://TECNICANA.ORG)



# tecnicaña

## Comuniquémonos

TECNICAÑA 

@tecnicana 

+57 318 4021118 

@tecnicanacolombia 

tecnicana 

@tecnicana  

# ¡Síguenos en nuestras redes sociales!

 [tecnicana.org](http://tecnicana.org)



¡Hola! 🙌  
Te invitamos a  
conocer nuestros  
próximos eventos

Muchas gracias  
¿En dónde los  
puedo ver? 🤔



También me  
gustaría conocer  
los convenios para  
los Asociados 🙏

Toda la información  
la puedes encontrar  
en nuestras redes  
sociales, ¡síguenos!





# tecnicaña

Edición No. 50, Mayo de 2021  
ISSN 0123-0409

## JUNTA DIRECTIVA 2020-2022

Presidente

**Guillermo Rebolledo**

Gerente  
Insumos Rebolledo Sioufi

Vicepresidente

**Gustavo Barona**

Gerente General  
Riopaila Agrícola S.A. y Castilla Agrícola S.A.

Directora Ejecutiva

**Martha Elena Caballero R.**

Tecnicaña

### PRINCIPALES

**Guillermo Rebolledo**

Gerente  
Insumos Rebolledo Sioufi

**Gustavo Barona**

Gerente General  
Riopaila Agrícola S.A. y Castilla Agrícola S.A.

**Nicolas Gil**

Director Programa de Procesos de Fábrica  
Cenicaña

**Luis Eduardo Cuervo**

Director III Fitosanitarios Campo  
Incauca S.A.S.

**Juan Felipe Cano**

Director Calidad de Conformidad  
Incauca S.A.S. – Ingenio Providencia S.A.

**Elkin Sánchez**

Director Zona  
Ingenio Providencia S.A.

**Johan Martinez Ruiz**

Director Energía Renovables  
y Nuevos Negocios  
Asocaña

### SUPLENTES

**Alfonso Lince**

Gerente Los Cambulos B Lince Tenorio y Cia

**Juan Pablo Raigosa**

Jefe de Zona II  
Mayagüez S.A.

**Fernando Villegas Trujillo**

Jefe del Servicio de Cooperación  
Técnica y Transferencia de Tecnología  
Cenicaña

**Carolina Cardozo**

Jefe de Agronomía  
Ingenio Pichichí S.A.

**Laura Ramirez**

Jefe de Zona  
Ingenio Risaralda

EDICIÓN

**Victoria Vergara Correa**

Coordinadora de Mercadeo y Comunicaciones  
Tecnicaña

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

**Lili Johana Ortiz Giraldo**

MONTAJE Y ANIMACIÓN

**Juan Camilo Coqué**

PORTADA

**Bibiana Ponce**

# CONTENIDO



## 2 Editorial

### Innovación y Tecnología

4 Soluciones tecnológicas al servicio de la transformación digital empresarial

### Técnico

12 La agricultura de precisión, implementación, desafíos y perspectivas en el sector azucarero

16 Video Cenicaña: Genoma de la Variedad CC 01-1940 y su Importancia para la Agroindustria



### Sostenibilidad

18 Sembrando oportunidades, la estrategia de sostenibilidad del sector agroindustrial de la caña

27 Ingenio Risaralda inaugura planta de tratamiento de agua residual industrial

### Eventos

34 XII Congreso Tecnicaña Evolución de la Agroindustria digital, diversificada y sostenible



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 profesionales de la agroindustria vinculados con la producción agrícola y la producción industrial asociados 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.

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

**Asociación Colombiana de  
Técnicos de la Caña de Azúcar**

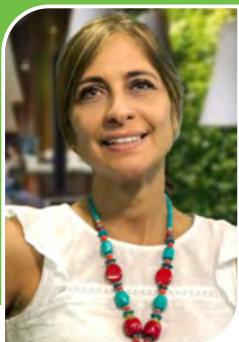
Calle 38N # 3CN-75 Prados del Norte, Cali - Colombia.

Tel. (57) (2) 665 4123 ó 665 3252

tecnicana@tecnicana.org • www.tecnicana.org



**Martha Elena Caballero R.**  
Directora Ejecutiva  
Tecnicaña



**Guillermo Rebolledo Mejía**  
Presidente Junta Directiva  
Tecnicaña



Debido a las nuevas tendencias del mercado, al fortalecimiento del consumo digital, y a la sistematización y optimización de los procesos a través de la digitalización, los diferentes sectores de la economía estamos atravesando una transición acelerada hacia la transformación digital; conllevándonos a la ardua tarea de estar a la vanguardia de las nuevas demandas que nos permitan brindar no solo un producto o servicio, sino también una experiencia que genere comunidad por medio de la recordación y fidelización desde nuestro compromiso como marca ante la sociedad.

Por ende, en alineación con el Sector Agroindustrial de la Caña de Azúcar de Colombia que tiene como objetivo seguir aportando a los diversos ámbitos de desarrollo para el país, en Tecnicaña nos adaptamos a los cambios para continuar brindando espacios de transferencia y capacitación en las diferentes áreas del conocimiento, con el único fin de proporcionarle al sector experiencias y herramientas que permitan contribuir significativamente al nuevo mercado y a las actuales necesidades de la sociedad.

Este año, Colombia cumplió con un gran papel como anfitrión de la sesión número 58 del Consejo de la Organización Internacional del Azúcar; encuentro virtual que se dio en el marco de la actual emergencia sanitaria que atraviesa el mundo. Durante este evento, los diferentes actores del sector tanto a nivel nacional como internacional, participaron en el Taller de Innovación, Diversificación y Sostenibilidad de la Agroindustria de la Caña de Azúcar: El Caso Colombiano, un espacio que evidenció la alta productividad, investigación, actualización tecnológica y el compromiso socioambiental propiciado por nuestra agroindustria azucarera.

Para Tecnicaña, fue un placer haber trabajado en conjunto con la Organización Internacional del Azúcar, Asocaña y sus ingenios asociados, Cenicaña, Ciamsa y Procolombia, logrando llevar a cabo esta puesta en escena que dejó en alto al país frente a más de 300 asistentes pertenecientes a los continentes: Asia, África, Europa y América. Unidos lograremos seguir siendo una agroindustria referente a nivel mundial.

## ¡Somos azúcar y mucho más!





**1** **Acelere su desarrollo**

Mayor andaje, desarrollo acelerado y altura de cultivo.

Aplicación Drench

**2** **Alimente la planta**

Nutrición balanceada para maximizar el desarrollo de las plantas.

Fertilización Edáfica

**3** **Acumule Biomasa**

Nutrición y bioestimulación para ganancia de peso en el cultivo.

Aplicación Foliar

En la **siembra** está el **éxito** de **su cosecha**

**Fertilización Triple AAA**

Pregúntale a tu asesor de confianza

**Más raíz**  
**Mayor altura**  
**Más TCH**

Incluye en tus aplicaciones nuestra línea Coadyuvantes





# Soluciones tecnológicas al servicio de la transformación digital empresarial



**Cámara de  
Comercio de  
Cali**

- **Luisa Fernanda Cadavid**  
Directora de la Unidad de  
Fortalecimiento Empresarial  
**Cámara de Comercio de Cali**



La crisis por el Covid-19 dejó al descubierto la necesidad de estar presentes en el entorno digital. Ofrecer productos y servicios, 'pagar y ser pagados' virtualmente, trabajar de manera remota, son solo algunos de los hitos más relevantes dentro de la nueva dinámica mundial. Sin embargo, estas buenas prácticas están lejos de ser una realidad generalizada. Aún hay entornos en los que predomina el uso de efectivo, empresas que privilegian la presencialidad o aquellas que enfrentan un gran dilema frente al almacenamiento de su información en la nube, conociendo los riesgos inherentes a la seguridad de

la información. De esto se deriva que el ingreso y crecimiento en el entorno digital, la apropiación de tecnologías para optimización y automatización de procesos sea un tránsito paulatino que depende de las necesidades de digitalización de cada negocio.

Reconociendo la importancia de planear la transformación digital y ponerla al servicio de las perspectivas de crecimiento y el estado de madurez de la empresa, se presenta a continuación un panorama de las oportunidades de fortalecimiento digital relacionadas con diferentes áreas: presencia digital, comercialización por internet, digitalización de procesos



operacionales y administrativos, gestión de la información y del recurso humano.

**La presencia digital**, a través de páginas web, es una alternativa viable y multifuncional para gestionar las actividades del negocio de cara al mercado. Crear un sitio web requiere diseño, hosting, contar con un dominio y certificados de seguridad. Sin embargo, lo más importante es preguntarse si esta presencia es necesaria para la empresa y si cuenta con la capacidad para administrarla de manera que esté actualizada. Así mismo, será necesario apalancar su posicionamiento en buscadores como *Google, Yahoo!, Bing* y otros navegadores de su tipo, o lo que se llama Search Engine Optimization (SEO), para ganar visibilidad y propiciar la entrada a mercados potenciales.

De forma complementaria, **la apertura de canales digitales para la venta**, a través de redes sociales, e-commerce o marketplaces, fortalece las estrategias de contacto con el cliente y, en algunos casos, se convierte en las alternativas más accesibles para contar con presencia en internet. En Colombia, a principios del 2021, más de 34 millones de personas eran usuarias de internet (68% de la población) y 39 millones estaban activas en redes sociales (Branch, 2021), las cuales invertían alrededor de 3,5 horas diarias en el uso de estas plataformas.

La experiencia del cliente en entornos digitales, se completa con las posibilidades de pago electrónico, que

tienen clara la premisa ‘sin contacto’ y que se valida de manera inmediata. Para esto, es fundamental contar con pasarelas de pago y adaptar las condiciones de su uso a las posibilidades de sostenimiento por parte de la empresa y, sobre todo, a las necesidades del cliente. *Place to Pay, Mercado Pago y PayU* son algunas conocidas.

Por otro lado, sobre **la gestión interna de la empresa**, las soluciones tecnológicas sirven para agilizar y automatizar procesos en todas las áreas. El control de las operaciones, el manejo financiero y contable, las relaciones con clientes y proveedores, las estrategias de marketing digital y la gestión del recurso humano, son algunas de las aplicaciones de las herramientas de base tecnológica. Como se mencionó anteriormente, cada empresa requiere una solución adaptable a su nivel de madurez digital, es decir, cada solución tecnológica debe responder a las posibilidades de incorporación en los procesos y en la cotidianidad del negocio. En este sentido, disponer de un software contable, o contar con servicios de nómina y facturación electrónica pueden ser los recursos más oportunos para una empresa; Siigo, plataforma especializada en la gestión contable, de inventarios, nómina y facturación electrónica, es una de soluciones pensadas para ello. Por el contrario, otra puede ver una oportunidad inicial de digitalización en el uso de Excel para la organización de sus cuentas principales.



En el **ámbito de la gestión de personal**, las herramientas digitales son importantes aliadas para el control y gestión de accesos a lugares de trabajo, gestión de aforos y turnos para atención externa y la formación continua para el recurso humano de las empresas. Esta última dimensión, se ofrece desde plataformas e-learning con una oferta variada y desarrollada para múltiples áreas de conocimiento. De igual forma, las plataformas para facilitar el trabajo remoto y colaborativo, como G Suite de *Google*, *Zoho Suite* o *Microsoft 365*, están a disposición de las empresas en este nuevo esquema de normalidad.

Finalmente, en esta era de la sociedad del conocimiento, la interconexión y la transferencia de información que se logra desde y hacia cualquier lugar del mundo, convierte a la gestión de la información en una de las áreas de gran atención en las operaciones de las empresas. El almacenamiento a gran escala, accesibilidad, costo de mantenimiento y seguridad, son algunos criterios para elegir las mejores alternativas para conservar y gestionar uno de los activos más importantes en las empresas hoy. *Google Cloud*, *Amazon Web Services* o *Microsoft Azure*, son algunas de las soluciones de cloud computing robustas y con disponibilidad de servicios y arquitecturas gestionadas directamente en la nube (Cámara Valencia, s.f.).

El mundo se mueve aceleradamente hacia la incorporación de soluciones y herramientas digitales que agilicen, optimicen o mejoren las operaciones, la comercialización o la relación con externos. Por esto, es de vital importancia para las empresas identificar su nivel de madurez digital y trazar una ruta que permita transformar digitalmente los procesos que generan valor en su modelo de negocio. Desde la *Cámara de Comercio de Cali*, en alianza con *iNNpulsa Colombia*, *MinTIC* y *MinCIT*, brindamos servicios para que las MiPyme de cualquier sector económico, avancen en su ruta de Transformación Digital, a través de un plan de transformación en que se definen e incorporan las herramientas digitales a la medida de las necesidades y posibilidades del negocio, proceso que les permite avanzar hacia un crecimiento ordenado, que dé cuenta del progreso digital de la compañía, su productividad y competitividad.

Todo esto tendrá sentido en la medida que, las empresas sean capaces de alinear las herramientas con los procesos y la cultura organizacional. Sólo alineando estas tres cosas, se logra una transformación digital, la cual debe ser vista como un tema estratégico de la empresa y no sólo como un departamento compuesto por conocedores de tecnología. Por esto, la primera pregunta que se debe responder una empresa es ¿para qué quiero la transformación digital? Y la última, ¿qué herramienta me sirve para lograr ese objetivo?.

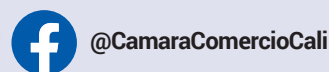




## Referencias

- **Branch – Agencia de Marketing Digital.** (2021). Estadísticas de la situación digital en Colombia 2020 – 2021. [Disponible aquí](#)
- **Cámara Valencia. (s.f.). Herramientas TIC** que mejorarán la colaboración y la eficiencia de tus empleados. [Disponible aquí](#)
- **Siigo. (2020).** [Disponible aquí](#)

## Links de contacto



[ccc.org.co](http://ccc.org.co)



## EQUIPOS Y SISTEMAS PARA EL MANEJO DE LUBRICANTES

Contamos con un amplio portafolio de equipos para la industria, brindando respaldo profesional a nivel nacional.



[www.toolmate.com.co](http://www.toolmate.com.co) - [@toolmate\\_co](https://www.instagram.com/toolmate_co)  
Contacto +57 312 8174798 - +57 3705560 / Carrera 26 # 6A - 16 Cali - Colombia

# CONVENIOS Y BENEFICIOS

## DESCUENTOS Y TARIFAS PREFERENCIALES



# 01

### CAPACITACIÓN:

- Congresos
- Seminarios
- Diplomados
- Foros
- Talleres
- Webinars
- Giras Técnicas



# 02

### NETWORKING:

- Ferias comerciales
- Ruedas de negocios
- Pauta publicitaria



# 03

### PUBLICACIONES:

- Revista técnica
- Boletines informativos



Escanea el código QR  
para conocer nuestros  
convenios especiales

¿Cómo Asociarme?  
Haz clic aquí



# Filtración sencilla y eficiente

de licor de azúcar con filtros Cricket



**Prodek**  
Serving the Industry

- Tamaños desde 58 m<sup>2</sup> hasta 272 m<sup>2</sup> por unidad, con elementos y tanque verticales, sin partes móviles y totalmente automatizables.
- Tumbado de torta sin uso de agua a presión con golpes de aire comprimido en contracorriente, los cuales aseguran el total desprendimiento de la torta suspendida en el agua pura que quedó en el contenedor luego del desendulzado de la misma, con ahorro notable de agua condensada.
- Los elementos solo requieren inspección una vez por año.
- Costos de instalación y operación por metro cuadrado en área filtrante son de los más bajos en el mercado. Es compacto y debido a la patentada geometría de los elementos, ocupa menos espacio. El contenedor aloja el 40% o más de superficie filtrante en el mismo diámetro que otros filtros de su clase.
- Instalación puede hacerse con la estructura elevada sobre el piso, o empotrados a nivel del suelo, dependiendo del espacio disponible y presupuesto.
- Los colectores dispuestos en la parte superior del cuerpo del filtro pueden trabajar de manera independiente y pueden aislarse entre sí.
- Genera muy poca agua dulce, debido al sencillo y automatizado desendulzado de la torta.
- La colocación de la entrada del licor permite altos flujos de este, sin erosionar la torta.
- Los forros de polipropileno no requieren de cosido y se fijan a los cuellos del elemento con abrazaderas de acero inoxidable.
- La vida útil de los paños filtrantes de polipropileno puede llegar hasta 2 años.



Filtro Cricket: Descarga de torta húmeda.



# IMPORTANCIA DE LAS HERRAMIENTAS DE TI PARA LA GESTIÓN EN EL CAMPO

**Ing. Diego Fernández Díaz CEO y  
Presidente BIOSALC CORPORATION**

Es importante que, las empresas y los empresarios del campo, tomen conciencia sobre la transformación tecnológica y las oportunidades que esto emana para el crecimiento del sector agrícola e industrial. Hoy en día, casi el 85% de los productores no cuentan con información al momento de cultivar, lo cual conlleva a una inadecuada planificación y a la desinformación de la calidad del producto que se está cultivando. ¿Cuántas veces hemos escuchado a algún agricultor decir frases como estas: **"¡mijo nunca quiera ser agricultor pues es el peor negocio del mundo!"** o **"¡con tanta tierra soy la persona más pobre y endeudada que existe!"**? Bueno, esta manera de pensar y de enfrentar la realidad, es lamentablemente la situación vivida por una gran parte de los agricultores Latinoamericanos, quienes insisten en tecnologías y métodos anticuados para gestionar sus cultivos, y se resisten a la utilización de herramientas avanzadas de tecnología de la información, por considerarlas caras o por no visualizar de forma clara, la manera como ellas agregan valor a su negocio. Esta visión corta, o la falta misma de visión, es lo que a veces lleva a que muchos agricultores prefieran invertir su dinero en artículos innecesarios de alto costo, que en herramientas de agricultura de precisión, software de control, herramientas de BI, medidores en campo, entre otros.

Actualmente, muchos agricultores desconocen cuanto les cuesta producir lo que venden, pues no tienen herramientas tecnológicas adecuadas que les permitan acompañar los costos invertidos en la compra y aplicación de los mano de obra y maquinaria que emplean, productos

agrícolas como fertilizantes, herbicidas, entre otros. En esta época de tecnología, de movilidad, de globalización, ¿donde hasta los niños andan con tablets, parece sorprendente todo lo anteriormente mencionado... pero desafortunadamente es la realidad de nuestro campo!. Las herramientas de Tecnología de la Información, nos permiten no solo acompañar costos sino también llevar y difundir mejores prácticas en el manejo de los cultivos. Son herramientas que permiten que los registros se hagan directamente en el campo con georreferenciamiento ya sea con un celular, una tablet o una laptop, y no más en el tradicional papel. Adicional, nos permiten enviar alertas automáticas vía SMS en caso de la existencia de una plaga o enfermedad y que junto a la alerta, de manera automática, también se haga una recomendación de cuál es el mejor producto para aplicar y su respectiva dosis; las consultas pasarán de hacerse en papel a poder visualizarse en mapas tipo Google Maps, para asimismo poder comparar variables de manera rápida y ágil.

Es momento de dar el paso a la transformación tecnológica y empezar a contemplar estas inversiones como prioridades, dejar atrás los estigmas de que las herramientas de TI son costosas, pues esto ya ha cambiado y hoy en día contamos con una diversidad de herramientas que se ajustan a la operación, al alcance que se determine y a los bolsillos de muchos.

**¡CONTÁCTANOS!**

 **+57 316 7439803 | 318 7756211**

**CON BIOSALC**

**GERENCIAS TUS CULTIVOS CON LA  
TECNOLOGÍA LÍDER EN AMÉRICA LATINA**



**NUESTRAS SOLUCIONES**

- Gestión Agrícola y Logística
- Gestión Móvil con Android e iOS
- Gestión del Mantenimiento de la Maquinaria (TALLER)
- Gestión de Contratos con Proveedores y Prestadores de Servicios
- Gestión de Procesos Industriales y Laboratorio
- Gestión del Mantenimiento Industrial

**CONFÍAN EN NOSOTROS**



**SIGUENOS**

 **@biosalc\_agr**

**CONOCE MÁS**

 **www.biosalc.com**



## La agricultura de precisión, implementación, desafíos y perspectivas en el sector azucarero

Diego Ferney Sandoval López  
Director Agricultura de Precisión y Sig  
[dsandoval@providenciaco.com](mailto:dsandoval@providenciaco.com)

La evolución del concepto de agricultura ha dado grandes pasos en función inicialmente de mayores productividades y eficiencias. Sin embargo, el fortalecimiento del concepto de sostenibilidad ya insertado dentro de los sistemas productivos, impulso de nuevo la búsqueda de nuevas formas, métodos y tecnologías para producir mejor y más. Es allí donde nuevamente los focos recaen sobre la agricultura de precisión, que se podría definir como una *estrategia de producción, que integra la administración de la variabilidad del campo y las tecnologías existentes*.

Lo anterior fue razón suficiente para que desde hace ya 15 años se diera el uso comercial de las primeras

tecnologías de agricultura de precisión en el sector azucarero, dando como resultado hoy la presencia de departamentos robustos de AP que generan productos y servicios a las áreas de campo, proveeduría y cosecha en algunos ingenios.

Tras tomar la decisión de implementar agricultura de precisión por parte de las directivas, las razones para haber pasado de probar tecnologías a tener departamentos en los ingenios, son la integración y homologación de metodologías convencionales y actuales, reestructuración de áreas, capacitación continua de personal, investigación y desarrollo en conjunto con Cenicaña.



Es por eso que hoy podemos encontrar la tasa variada, mapas de productividad, nivelación rtk, topografía rtk, guiado autónomo de tractores y cosechadoras, control logístico de maquinaria, sistema de información geográfico (Sig) como los productos, herramientas o tecnologías de AP mayormente usadas. También el uso de imágenes de satélite, uso de drones para aplicación de dosis variables, sistemas de control de combustible, sensores para control de la roturación y telemetría de pozos hacen parte del conjunto de nuevas tecnologías que ya se están implementando en menor medida a razón de requerir un mayor entendimiento e inversión.

Teniendo en cuenta lo anterior las principales limitantes para la adopción masiva de la AP no radican en la existencia o no de tecnologías, pero si en:

### 1 No existencia de una estrategia para su implementación

Identificar para cada sistema productivo donde se encuentra su mayor punto de mejora según su contexto de producción, esto permite tener un punto de partida que da respuesta a la pregunta... ¿por dónde inicio?

### 2 Cuantificación de beneficios económicos y medio ambientales

Cada tecnología debe tener su análisis econométrico y medio ambiental para así tener claras las tasas de retorno.

### 3 Conectividad

La falta de conectividad a internet, radio, u otro tipo de señales en el campo no permite que se exprese todo el potencial de las tecnologías. Además de la falta de conectividad entre equipos de diferentes marcas.

### 4 Automatización del análisis de datos

Ante el gran volumen de datos arrojados por los equipos, se requiere de un proceso de automatización para la producción de información y generación de productos personalizados a cada usuario.

### 5 Capacitación

La formación en AP en técnicos, tecnólogos y profesionales es muy básica o nula, existiendo una gran brecha entre lo que se demanda y la oferta de mano de obra calificada





Trabajando en estas limitaciones identificadas podemos pensar a mediano y largo plazo en la inclusión de la robótica, inteligencia artificial, Deep learning como algunas de las novedades a incluir en el sector en los próximos años.


El principal desafío que se presentó y que nos depara el futuro para la siguiente evolución de la agricultura, la llamada Agricultura de predicción, seguirá siendo, *producir mejor y más*. Sin embargo, la toma de decisiones que tendremos en nuestro día a día será diferente, no tomaremos decisiones con la información generada con datos del pasado, en su lugar tomaremos decisiones con la información futura (predicción) generada por datos del presente y pasado.

Finalmente vemos como el valor agregado de la agricultura de precisión se sigue fundamentado en el principio de que **LO BÁSICO DEBE ESTAR BIEN HECHO**. Tecnologías, equipos o herramientas de última generación no tendrán mucho por aportar si lo que ya sabemos hacer no

está bien. Pensemos, para qué tasa variada si tenemos un defectuoso muestreo de suelos y abonadoras obsoletas, para qué surcos hechos con autoguiado si tenemos mala nivelación. **La idea pues de la agricultura de precisión es hacer mejor lo que ya sabíamos hacer.**



## Links de contacto

 @providenciadulzurasostenible

 Ingenio Providencia

 @CoProvidencia

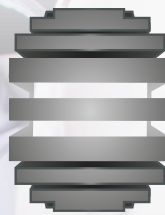
 @providenciadulzurasostenible

[providenciaco.com/es/](https://providenciaco.com/es/)



**PROVIDENCIA**<sup>®</sup>  
Dulzura sostenible





**INGEPIN**  
INGENIERIA Y EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA S.A.S

## **DIVISIÓN DE ENERGÍA**



## **TRANSMISIÓN DE POTENCIA**

## **INDUSTRIA AZUCARERA**



[www.ingepin.com](http://www.ingepin.com) 

Tels. 2 3939060 / Cel:3105115086

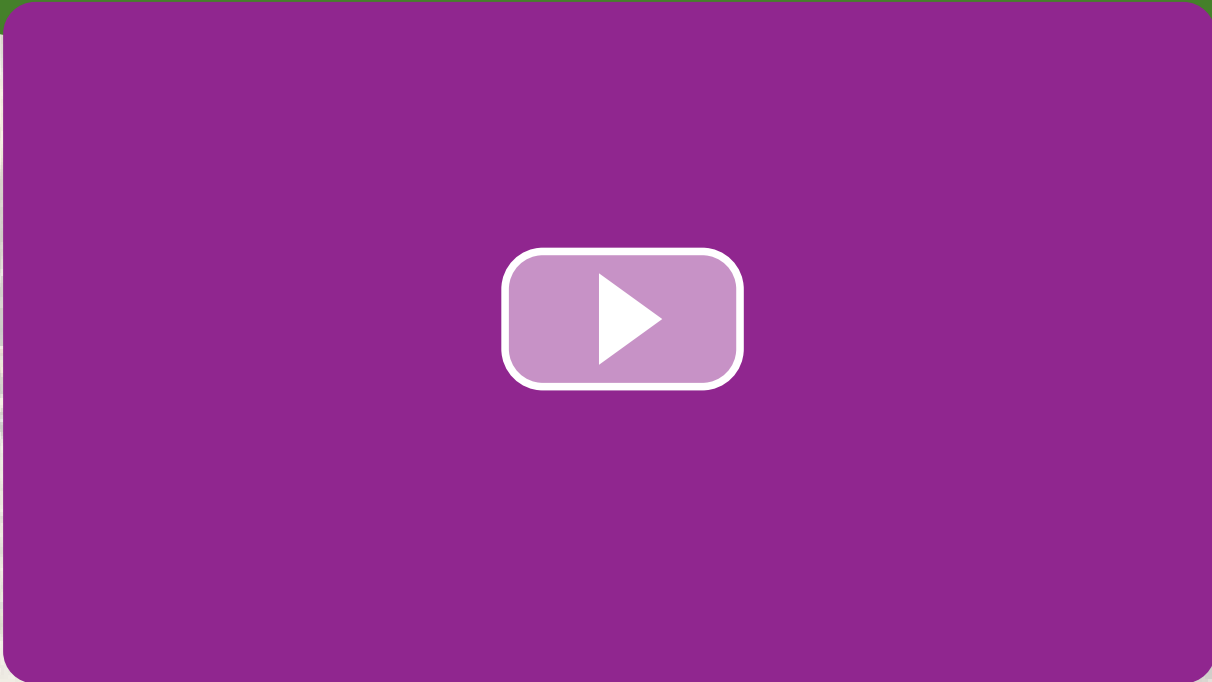
Calle 16A # 121A - 214 OFC. 408 Edificio Paloalto, Cali, Colombia

email: [administración@ingepin.com](mailto:administración@ingepin.com) [ingenieriaayproductos@ingepin.com](mailto:ingenieriaayproductos@ingepin.com)  
[gestion.administración@ingepin.com](mailto:gestion.administración@ingepin.com)

VIDEO



# Genoma de la Variedad CC 01-1940 y su Importancia para la Agroindustria



## Links de contacto

[cenicana.org](http://cenicana.org)



@cenicanacolombia



@cenicana



Cenicaña Colombia



@cenicana



Te presentamos nuestros

## Canales virtuales de pago

Fácil, rápido y seguro

Recuerda enviar la copia de consignación a favor de Tecnicaña, Nit. 890315331, vía e-mail: [serviciosgenerales@tecnicana.org](mailto:serviciosgenerales@tecnicana.org)  
Cc: [administrativo@tecnicana.org](mailto:administrativo@tecnicana.org)



### Costo

de la transferencia

# \$0



[tecnicana.org](http://tecnicana.org)

Pago en línea  
Tarjeta Débito  
PSE



Pago Nacional  
en Línea  
Tarjeta Crédito



Pago Internacional  
en Línea  
Tarjeta Crédito



Transferencia electrónica  
a la Cuenta Corriente  
**Bancolombia**  
No. 83692309725





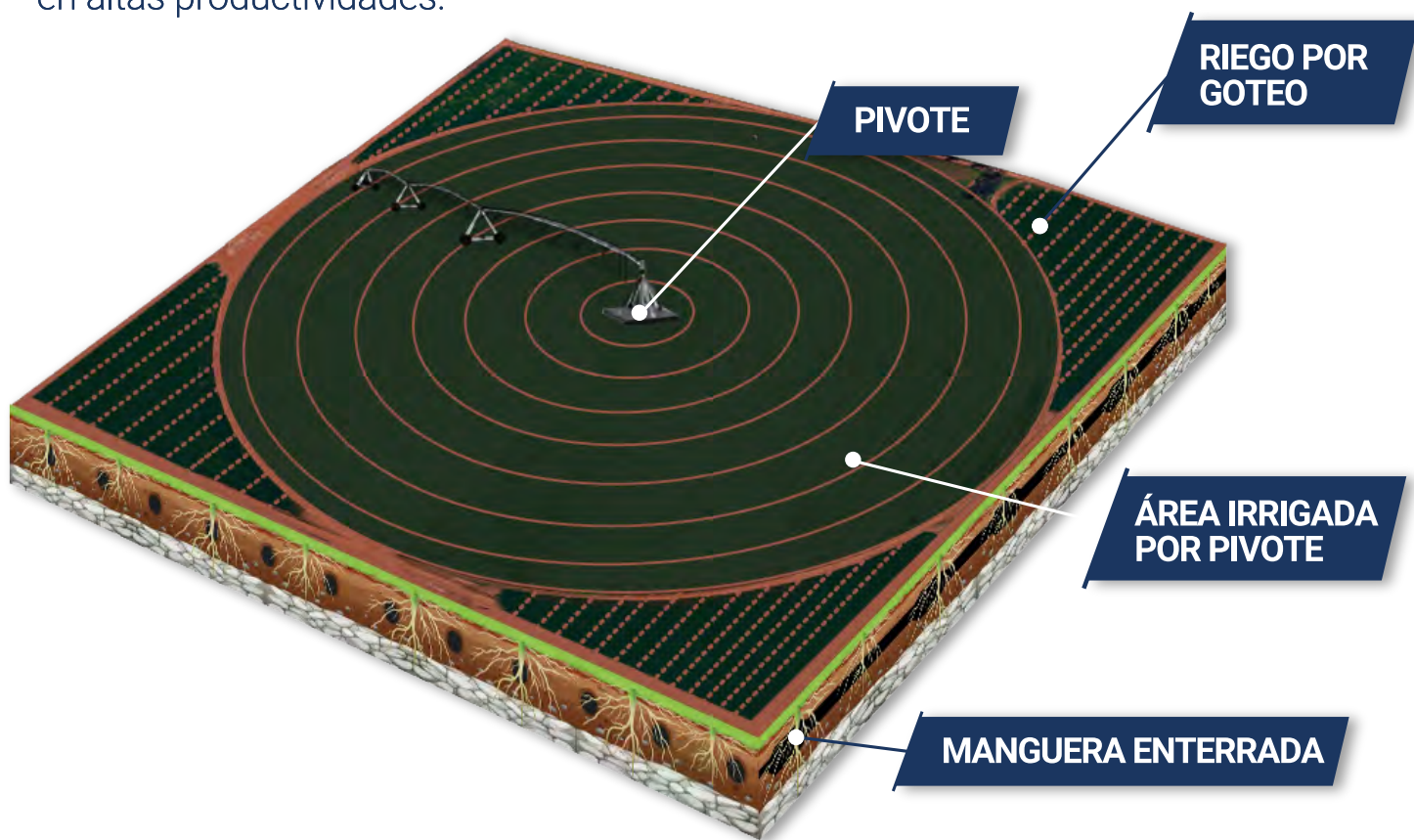
**AÑOS**



**HACIENDO CRECER  
MÁS CON MENOS**

**¡RIEGO EFICIENTE HASTA LA ÚLTIMA  
ESQUINA DE SU LOTE!**

Con nuestros aliados Pierce, traemos una tecnología que incursiona grandes resultados, para los productores de caña. Les presentamos **Pivote + Goteo**. Esta solución permite irrigar el 100% de su área destinada al cultivo, además trae consigo ahorros en gastos operacionales desde la siembra hasta la cosecha. Podrán sembrar en cualquier tipo de suelo, condiciones ambientales y relieve. Todo al final se traduce en altas productividades.



**CONTÁCTENOS:**



[co.info@netafim.com](mailto:co.info@netafim.com)



+57 322 840 0898



+572 664 4205



@netafimcolombia





Hechos para el trabajo pesado



DESCUENTO ESPECIAL



EN SU PRÓXIMA COMPRA DE PRODUCTOS PEER

SKF®



Sostenibilidad



## Sembrando oportunidades, la estrategia de sostenibilidad del sector agroindustrial de la caña



asocaña

SECTOR AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA

El Sector Agroindustrial de la Caña presentó la estrategia Sembrando Oportunidades, que tiene como objetivo articular proyectos de impacto

social y ambiental que proporcionen bienestar y desarrollo a las comunidades de los departamentos Valle del Cauca, Cauca, Caldas y Risaralda.



Una de las apuestas, es **Compromiso Rural**, programa pionero en Colombia para la generación de empleo rural, que nace de la alianza público-privada entre Asocaña, sus ingenios y cultivadores afiliados, Procaña, Azucari, Cenicaña, SENA e ICBF y a través de la cual se generará

oportunidades de formación para el trabajo y empleo formal en una primera etapa, para 1.500 hombres y mujeres de 28 municipios de los departamentos del Valle, Cauca, Caldas y Risaralda con una inversión anual de más de 20 mil millones de pesos.



## ¿CÓMO FUNCIONARÁ COMPROMISO RURAL?

Los aspirantes deben llevar a cabo un proceso de dos etapas:



1

Acompañamiento psicosocial y fortalecimiento de capacidades y liderazgo

2

Formación técnica para el trabajo rural



### 1 ETAPA

El programa inicia con la identificación y selección de los beneficiarios ajustados a los perfiles establecidos, lo cual se hará con el apoyo de las oficinas de empleo de las alcaldías municipales. Una vez realizada esa selección, se continúa con el

**acompañamiento psicosocial, el fortalecimiento de capacidades y habilidades de liderazgo desarrollado por ICBF** en el marco de su **Programa Generaciones Sacúdete**.

Esto incluye aspectos relacionados con:



**Prevenir a los jóvenes** los riesgos del consumo de sustancias psicoactivas, reclutamiento forzado y violencia, entre otros.



**Generar habilidades** para el liderazgo



**Fortalecer** aspectos técnicos



**Fortalecer** habilidades digitales



**Estructurar su** proyecto de vida



**Fomentar la** mentalidad emprendedora



**Guiar para la educación,** emprendimiento o empleabilidad, de acuerdo con sus motivaciones y necesidades

# PROGRAMA GENERACIONES SACÚDETE

## 2 ETAPA

Surtido el proceso con ICBF, se continúa con la formación técnica para el trabajo agroindustrial que se adelantará con el apoyo de nuestro Centro de Investigación de la Caña de Azúcar- Cenicaña y el SENA.

El SENA llevará a cabo la formación y entrenamiento en labores, procesos técnicos y agrícolas, así como en competencias a la medida. Este proceso se realiza en el marco del contrato de aprendizaje, surtida esta etapa se pasa a la vinculación laboral.



SECTOR AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA  
asocana

# Sembrando OPORTUNIDADES



# ¿CÓMO SERÁ EL PROCESO DE FORMACIÓN PARA UNA VINCULACIÓN LABORAL?



## COMPROMISO RURAL TAMBIÉN SE ENFOCARÁ EN LA DINAMIZACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS Y ECONOMÍAS LOCALES, ASÍ COMO SU POTENCIAL ENCADENAMIENTO CON LA AGROINDUSTRIA DE LA CAÑA.

### ¿CÓMO LO HAREMOS?

Lo anterior se hará fundamentado en la política pública local, regional y nacional con aliados públicos y privados.

A COMPROMISO RURAL también se unen otros gremios de la producción, como: **FENAVI, COMITÉ DE CAFETEROS DEL VALLE DEL CAUCA, SAG VALLE y FEDEPANELA** quienes contribuirán a la generación de más empleos y realizarán un aporte importante para el fortalecimiento de proveedores locales que permitan lograr encadenamientos productivos en estos sectores.





Al cierre de la convocatoria de Compromiso Rural, más de 5 mil personas de 28 municipios, de los departamentos del Valle, Cauca, Caldas y Risaralda, se registraron en el Programa.

Un primer grupo de 800 hombres y mujeres ya iniciaron acompañamiento psicosocial con ICBF y Sena, así como vinculación laboral a través de Compromiso Rural.

Se espera que, entre este año y el 2022, los 1.500 aspirantes elegidos en esta primera convocatoria estén vinculados a empleos formales en el sector.

Compromiso Rural hace parte de Sembrando Oportunidades, la estrategia de sostenibilidad del sector agroindustrial de la caña, para aportar social y ambientalmente a las comunidades de su área de influencia.



asocaña

## SECTOR AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA

Para conocer más de Compromiso Rural puedes ingresar a:

<http://bit.ly/CompromisoRural>



### Links de contacto



@asocana.col



ASOCAÑA Sector Agroindustrial de la Caña



@asocana

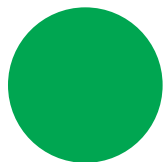


@asocanaoficial

[asocana.org](http://asocana.org)







**NUTRIMON®**

# SU CAÑA MERECE SIEMPRE FERTILIZANTES NUTRIMON®



LA MANO DERECHA  
DE SU CULTIVO

Vía 40 Las Flores - Barranquilla, Atlántico. Ventas: (5) 361 8212

asistenciatecnica@monomeros.com.co @monomerosa www.monomeros.com



# Boro

## De la Nutrición a la Maduración

William Franco Ballesteros. Departamento de Investigación y Desarrollo, Microfertisa S.A.S.

El Boro es un microelemento esencial en la caña de azúcar [1], como **Nutriente** tiene función fisiológica en la movilidad de los fotoasimilados, formación de la pared celular [2], y en el metabolismo del ácido nucleico. El uracilo precisa Boro (B) para su síntesis siendo precursor de la coenzima Uridin Glucosa Difosfato que participa en la formación de sacarosa [3]

**Deficiencias** de Boro se reflejan en la caña con entrenudos cortos, hojas deformes y acartonadas [1]. Los aportes de B se pueden realizar hasta los 6 meses después de emergencia en variedades como CC 93-4418 y CC 85-92, posterior a esta edad no hay mayor eficacia agronómica [4] debido a que alcanza la máxima **Acumulación** en la planta.

Alcanzar la acumulación de Boro en el cultivo fácilmente se puede pasar de situaciones de deficiencia a condiciones de toxicidad. Pero, ¿esta condición en la caña puede ser la **Transición** a una fase de activación para la maduración?

En Colombia, desde 2017 se iniciaron estudios de las aplicaciones foliares a los 9 meses de edad en altas concentraciones de B con efecto en la **Maduración**. En el 2020 se alcanzaron resultados que demostraron que el B puede incrementar el porcentaje de sacarosa y las Toneladas de Caña por Hectárea además, reduce el porcentaje de azúcar invertido por acción de la invertasa [5].

Para más información ingresa aquí





Microfertisa.com.co



## ACTIVADOR DE COSECHA PARA LA **MADURACIÓN** DE CAÑA DE AZÚCAR



✓ **Certificado Orgánico**

✓ **Aumenta Sacarosa**

✓ **Aumenta TCH**

Una Alternativa sustentable de **Microfertisa®**  
para mejorar el beneficio en la cosecha

Contacto: RTC Patricia Beltrán Ing. William Franco B.  
  3118760282   320 2355154





# COLOMBIA

we are sugar and much more

## 58 Sesión del Consejo de la Organización Mundial del Azúcar

Taller de innovación, diversificación y sostenibilidad en la Agroindustria de la Caña de Azúcar: El Caso Colombiano

Junio 14-18 / 2021



**+300**

Asistentes nacionales e internacionales



### Se cumplió con el objetivo:

Mostrar al Sector Agroindustrial de la Caña de Azúcar de Colombia como un referente a nivel mundial en materia de innovación, diversificación y sostenibilidad, además de visibilizar al país como un gran anfitrión en medio de la transformación digital.

### Participación

509 invitados Colombia

+180 invitados OIA



### Continentes de los invitados asistentes:

América (Sur, Centro y Norte), Europa, Asia, África



### Patrocinadores



**isosugarcolombia.com**

Conoce nuestros procesos de desarrollo



#SomosAzúcarYMuchoMás

#ISOCOLOMBIA





Pantalla AFS Pro700

Receptor AFS 372 GNSS

Con la **Telemetría**  
**Convierte** los datos de tus máquinas  
 en una herramienta para **rentabilizar**  
 el negocio y **potencializar** la operación.



Sostenibilidad



# Ingenio Risaralda inaugura planta de tratamiento de agua residual industrial

Con la presencia del Gobernador Encargado Jorge Alexis Mejía Bermúdez, el alcalde de Balboa, Huberto Vásquez, el alcalde de La Virginia, José Villada, y los representantes de

las corporaciones ambientales, los líderes gremiales, aliados y medios de comunicación, el Ingenio Risaralda inauguró una planta de alta eficiencia.



Se trata de una planta de tratamiento de agua residual industrial con tecnología de punta, que implicó una inversión de más de \$17 mil millones de pesos, con la que se entregará a los ríos un vertimiento de exce-

lente calidad, al respecto el Gerente General de la compañía, Dr. Luis Felipe Gaviria Giraldo dijo: “Estamos felices y orgullosos por este trabajo en equipo impecable, que permitió que nuestro querido Ingenio le entregue al planeta y a nuestro país, una planta alta eficiencia”.



Además de mejorar los vertimientos gracias a esta nueva Ptari, la empresa asumió el compromiso de disminuir el consumo de agua desde hace meses, no en vano a la fecha en comparación con 2019, se ha reducido el consumo de agua por tonelada de caña en 39,3%.

Si bien, el cuidado del agua y los grandes proyectos con energía renovable y abonos orgánicos son una parte importante de las labores de cuidado ambiental, cabe destacar también las acciones adicionales que los más de 3000 colaboradores de Ingenio Risaralda, integran como parte de su cotidianidad y amor por el planeta, al respecto el Dr. Gaviria compartió:



*“No solo nos movemos al ritmo de estas mega inversiones, en el día a día tenemos acciones que van generando esa cultura de cuidado al medio ambiente. Le apostamos a cuidar nuestro planeta al reciclar la chatarra incluyendo hasta los ganchos de gra-*



*padora, también entregamos nuestros residuos eléctricos y electrónicos a una fundación que da el manejo adecuado a los mismos, recogemos y destinamos con organizaciones especializadas las pilas, las tapas y los medicamentos, controlamos el uso de papel, donamos unidades de separación de residuos a comunidades y escuelas rurales y por supuesto, cumplimos a cabalidad los compromisos ambientales adquiridos en el marco de la certificación ISO 14001”.*

En el marco de la inauguración, el Dr. Gaviria mencionó los principales proyectos que evidencian que el Ingenio Risaralda es una empresa comprometida con el desarrollo sostenible,

el cuidado ambiental y la economía circular:

“En el periodo 2005 entró en operación nuestra planta de etanol, biocombustible renovable, que entrega más de 25 millones de litros al país, para la mejora de las emisiones de gases efecto invernadero en casi el 80% al oxigenar la gasolina. La inversión en ese momento fue de más de 36 mil millones de pesos. Con la destilería, invertimos en una planta de compost que está entregando cerca de 20,000 toneladas al año de abono de altísima calidad, en donde tomamos productos de nuestra operación y los devolvemos enriquecidos a nuestros suelos. En el año 2015 y con una inversión aproximada de



## Sostenibilidad

más de 136 mil millones de pesos, empezamos el proyecto de cogeneración de energía renovable, con el que hemos logrado ventas a la red nacional por más de 19Mwh, para tener una idea, esta cantidad de energía puede mantener iluminada una ciudad como Cartago.

En este proceso de cogenerar energía mejoramos nuestras emisiones a la atmosfera, con una caldera de alta eficiencia que nos permite estar por debajo de los valores permitidos, optimizando así nuestra matriz ambiental”.

## Links de contacto



[ingeniorisaralda.com/es/](http://ingeniorisaralda.com/es/)



# HORCALSA

## CAL HIDRATADA TIPO ESPECIAL PARA INGENIOS AZUCAREROS

- MAXIMIZA LA ELIMINACIÓN DE FOSFATOS Y SILICATOS.
- MANTIENE LOS JUGOS MÁS ALCALINOS Y BAJA TURBIDEZ.
- EXCELENTE FLOCULACIÓN Y COAGULACIÓN POR SUS PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS.
- MENORES INCRUSTACIONES EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN.
- MAYOR RENDIMIENTO.
- OFRECEMOS CALIDAD E INOCUIDAD AL PROCESO AZUCARERO.



- [www.horcalsa.com](http://www.horcalsa.com)
- HorcalsaOficial
- HorcalsaOficial
- HorcalsaOficial
- PBX: (+502) 2368-8700
- Call center: 1780
- [sac@cempro.com](mailto:sac@cempro.com)







Knowledge grows

**Alta estabilidad de gránulo** que se traduce en mayor rendimiento.

Mayor alcance y menos fracturas de gránulos en comparación con fertilizantes convencionales.



**puracaña**  
by Yara

**YaraRega™**  
**AZUTEK™**

Libre de Cloro, Sodio y metales pesados.



Síguenos y conoce más sobre Yara en: [www.yara.com.co](http://www.yara.com.co) @YaraColombia /YaraColombia YaraLatinoamerica

## Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar

- 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



**CAPACITACIÓN Y ESPACIOS NETWORKING**



**VISITA TÉCNICA**



**PAUTA Y PATROCINIOS**



**PUBLICACIONES TÉCNICAS**



# Portafolio de Servicios

## CAPACITACIÓN Y ESPACIOS NETWORKING

Cursos Académicos, Congresos Nacionales e Internacionales, Seminarios, Conferencias, Foros, Talleres, Giras Técnicas y Webinars.

## VISITA TÉCNICA

Visita a los sitios de interés para los profesionales del sector, y recorridos en la Industria Azucarera Colombiana con planes turísticos para delegaciones nacionales e internacionales.



## PAUTA Y PATROCINIOS

Rueda de Negocios, Ferias Comerciales y Pauta Publicitaria.

## PUBLICACIONES TÉCNICAS

Revista Técnica, Redes Sociales, Sitio Web, Boletín Informativo Tu Gaceta Técnicaña y Podcast Técnicos.



Existe una forma de disfrutar

# lo dulce de la vida

En Azúcar con Balance  
te contamos cómo hacerlo

Síguenos para que conozcas cómo  
llevar una vida con balance donde el  
azúcar está presente.



Alimentación  
consciente



Hábitos  
saludables



Bienestar  
personal



Azúcar con Balance



@azucarbalance



@azucarconbalance



SECTOR  
AGROINDUSTRIAL  
DE LA CAÑA



AZÚCAR CON  
BALANCE

20  
22

PREPÁRATE

★ **SE APROXIMA**

**NUESTRO ENCUENTRO  
MÁS ESPERADO**

SEPTIEMBRE/2022

**XII CONGRESO**  
**tecnicaña**



**EVOLUCIÓN DE LA AGROINDUSTRIA**

**DIGITAL** **DIVERSIFICADA** **SOSTENIBLE**

Inscríbete para más información





**ASEGURARTE  
DE MOVERTE,  
ES ASEGURARTE DE  
VIVIR**



CARRO

Sabemos que tu vida está en constante movimiento, por eso **nos unimos con SURA** y queremos contarte que con el **Seguro de Autos SURA**, tienes servicios para sentirte acompañado, ahorrar tiempo y dinero en las diferentes situaciones que puedes enfrentar en tu movilidad.

Haz click aquí para que conozcas los beneficios de las pólizas colectivas en convenio Tecnicaña y SURA

<https://seguros.comunicaciones.sura.com/seguros-colectivos>



**Carlos de la Torre – Asesor SURA**  
Cel: 3187155736  
Correo: carlos.delatorre@asesorsura.com

**Jesús Orozco – Gestor Vida Grupo SURA**  
Cel: 3187947315  
Correo: jhorozco@sura.com.co

Contáctanos para ampliar información

Descarga nuestra **APP Seguros SURA** disponible en:  

SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.  
 VERILLADO Seguros Generales S.A. - Sucursal de Colombia  
 Bogotá, D.C.



**El bienestar y la tranquilidad**  
 de lo que más quieres es lo más importante

## Seguro de Vida: Para todo lo que quieres alcanzar

Porque sabemos que tus sueños y tu autonomía son esenciales para que te sientas pleno, te acompañamos incondicionalmente con el fin de que vivas intensamente cada momento.

A través del convenio de la póliza de Vida Grupo con **TECNICAÑA** puedes tener a tu alcance grandes beneficios; para asegurarte y darle tranquilidad a tu familia.

**Carlos de la Torre – Asesor SURA**  
 Cel: 3187155736  
 Correo: carlos.delatorre@asesorsura.com

**Jesús Orozco – Gestor Vida Grupo SURA**  
 Cel: 3187947315  
 Correo: jhorozco@sura.com.co

### Coberturas de la póliza

¡Te invitamos a conocer más!



Amparo de Vida



Amparo de Invalidez



Amparo de Enfermedades Graves



Renta por Hospitalización

