

LA AREPA Y LA  
HARINA PRECOCIDA  
DEL MAÍZ

**ANDREA SATURNO**

EL MAÍZ  
**NELSON MARTINEZ  
PEREIRA**

# MOLIENDA DEL MAÍZ

La Revista del Molinero

THE REVOLUTION IS UNSTOPPABLE  
LA REVOLUCIÓN ES IMPARABLE

DEVELOPMENT | FUTURE | DESIGN | KNOW-HOW | UNIQUENESS  
DESAROLLO | FUTURO | DESIGN | KNOW-HOW | UNICIDAD

## Leonardo Roller Mill Banco Leonardo



#MILLINGREVOLUTION



PERFORMANCE EVOLUTION  
IN THE ART OF MILLING

omasindustries.com



PRÓLOGO

Esperanzados comenzamos este 2021 con el lanzamiento de la edición N13 sobre Molienda de Maíz, de la mano de excelentes profesionales junto con nuestros Auspiciantes que nos apoyan continuamente.

Cualquier consulta o si gustan participar de la revista pueden escribir a [marketing@culturamoliner.com](mailto:marketing@culturamoliner.com)



TEAM  
Cultura Molinera

Hopefully we begin this 2021 with the launch of the N13 edition on Corn Milling by the hand of excellent professionals together with our Sponsors who continuously support us.

Any questions or if you like to participate in the magazine, you can write to [marketing@culturamoliner.com](mailto:marketing@culturamoliner.com)



TEAM  
Cultura Molinera

# Indice

- 06** **La Arepa y la Harina Precocida del Maíz.**  
Andrea Saturno
- 14** **Innovación para Desafíos de Producción en la Industria de Harinas**  
Verbruggen - Molino Chabás
- 18** **Los Desafíos de Cada Nueva Cosecha**  
Lucia Alimenti - Granotec
- 21** **Selematic, una Empresa en Constante Crecimiento desde hace 43 años**  
Selematic
- 27** **AProperzi, Líneas de Envasado y Máquinas para Molinos y Pastas**  
Alejandro Properzi
- 32** **Golden Grain Group**
- 36** **30 Años de Technipes**
- 42** **Conociendo el Maíz y su Proceso de Industrialización**  
Nelson Martinez Pereira

# MAGBFIL

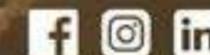
**Comercializamos  
Componentes Esenciales  
no Consumibles para la  
Industria Molinera y Afines**



**Encuétranos en redes sociales  
@MAGBFILMOLINERIA**

(+54)911-3913-8850  
(+54)911-6355-3171

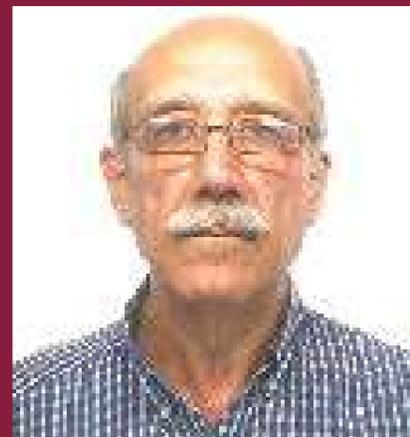
VENTAS@MAGBFIL.COM





# La Arepa y la Harina Precocida del Maíz:

Del Producto al Proceso Productivo



**Andrea Saturno**  
Ingeniero Molinero

## El Producto:

¿Cuándo se creó la arepa venezolana?

Según varios historiadores y datos arqueológicos, el origen de la arepa se inicia hace unos 3.000 años en los territorios indígenas que compartían Colombia y Venezuela en la antigüedad. Su nombre puede provenir del término erepa = maíz (según los indígenas cumanagotos) o bien del término aripo que era la plancha curva de barro donde se realizaba la cocción de la masa de harina de maíz.

*La creatividad humana siempre ha estado y siempre estará a la búsqueda de nuevas fronteras y de nuevos productos que o bien llamen la atención para su uso como novedades o bien porque productos cotidianamente y tradicionalmente trabajados se transformen en productos más cómodos de lograr y así, faciliten la vida y el trabajo del ser humano.*

*Este último, es el caso del porqué de la invención de la Harina precocida de maíz*



LA LIMPIEZA

EL PILADO

LA COCCIÓN  
LA MOLIENDA

EL AMASADO Y  
EL PRODUCTO  
FINAL DEL MAÍZ

El hacer arepas del modo convencional, implicaba e implica aun hoy día en muchas regiones, fases del proceso de transformación bastante laboriosas y engorrosas tales como, **la limpieza, el pilado, la cocción, la molienda y el amasado del maíz.** Todo esto para tener la posibilidad de dar la forma y textura final a la tradicional arepa.

## El Proceso

Es así como la creatividad humana actúa continuamente.

En este caso, que comentamos, fue, pensar y analizar el cómo lograr que ese producto de consumo masivo tan común y tan delicioso, sea producido de manera más rápida y menos engorrosa y así facilitarle al consumidor final y sobre todo al ama de casa, la manera de producir la arepa tradicional y diaria, sin tanto esfuerzo

Todas estas fases, tradicionalmente rutinarias, debían poder facilitarse y mecanizarse de alguna forma a fin de lograr el desarrollo de un proceso del tipo industrial, continuo y eficiente que permitiera obtener con diferentes condiciones de la materia prima, la producción de un producto constante y seguro.

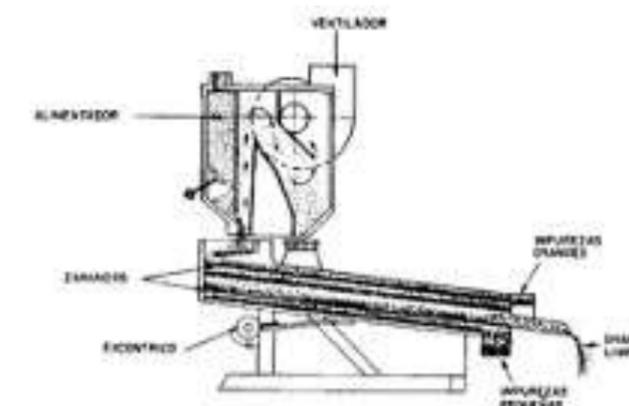
Este proceso debía ser adicionalmente, la unión de una transformación física de la partícula, con una transformación fisicoquímica de la partícula de manera articulada y confiable en el tiempo. De esa manera se fueron uniando procesos parciales existentes para diferentes cereales y se fueron modificando y uniando para un fin común, el imitar todo lo

que debía hacer el ama de casa, todos los días, para obtener esa masa suave y agradable de maíz que se transformaba en los productos tradicionales de la dieta diaria.

Entre ellos la más conocida: La tradicional "AREPA"

## Transformación física de las partículas

PRIMERAS FASES MECANIZADAS



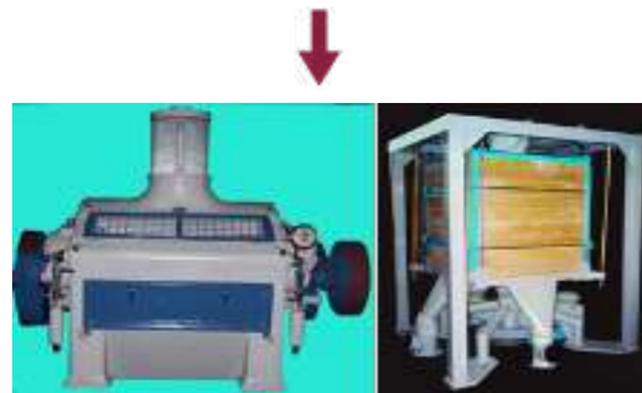
LA LIMPIEZA DEL MAÍZ



EL DESGERMINADO DEL MAIZ LIMPIO



EL SECADO Y ENFRIADO DE LAS HOJUELAS



LA SEPARACIÓN DE LAS FRACCIONES DESGERMINADAS

Este proceso debía ser adicionalmente, la unión de una transformación física de la partícula, con una transformación fisicoquímica de la partícula de manera articulada y confiable en el tiempo.

**Transformación fisicoquímica de las partículas**

SIGUIENTES FASES MECANIZADAS

LA PRECOCCIÓN



EL HOJUELADO DE LOS TROZOS DE MAIZ



LA MOLIENDA Y EL CERNIDO DE LAS HOJUELAS PARA OBTENER LAS HARINAS PRECOCIDAS DEL MAIZ

De esa manera se fueron uniendo procesos parciales existentes para diferentes cereales y se fueron modificando y uniendo para un fin común, el imitar todo lo que debía hacer el ama de casa, todos los días, para obtener esa masa suave y agradable de maíz que se transformaba en los productos tradicionales de la dieta diaria.

Entre ellos la más conocida: La tradicional "AREPA"



NOTA:

El ingeniero mecánico venezolano Luis Caballero Mejías, inventó en 1954 el procedimiento industrial respectivo para su propia empresa La Arepera, C.A, El día 4 de junio de 1954, la Dirección de Comercio de la propiedad Industrial y Comercial del Ministerio de Fomento de la República de Venezuela, concedió la patente 5176 6 para procesar la harina de maíz, cuya patente sería comprada por el empresario Lorenzo Mendoza Fleury, quien con ella comenzaría a producir y comercializar la que sería conocida después como Harina P.A.N. (Fuente Wikipedia)

# ¿En busca de apilados perfectos para tu producto?

Escaneame para más información



## ¡Nuestra máquina de paletizado lo hace posible!

Verbruggen Soluciones de Paletizado y Uventech ofrecen soluciones innovadoras para una producción óptima que se ajuste a la necesidad de cada cliente.

- ✓ Menos pérdida de producto
- ✓ Alta rentabilidad y ROI en corto plazo
- ✓ Tecnología confiable
- ✓ Lugares de trabajo seguros



verbruggen-palletizing.com  
info@verbruggen.nl  
+31 6 103 902 16

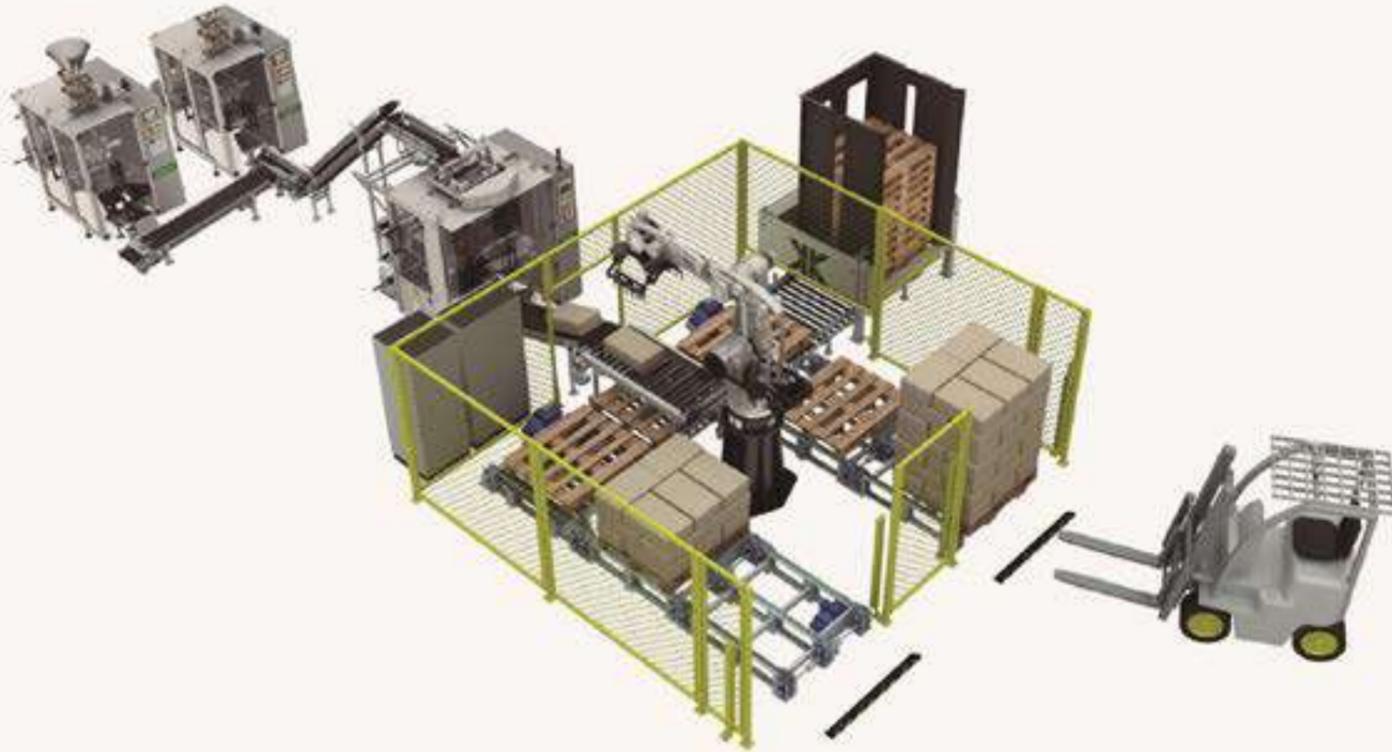
uventech.com  
contacto@uventech.com  
+54 11 4709-4207



Ingeniería de Procesos y  
Automatizaciones Industriales

Equipos para líneas de producción

- Envasadoras
- Empacadoras
- Robot's Colocadores y Paletizadores
- Armadores de Caja
- Equipos Rayos X para Control de Calidad



+54 (0351) 649-6020

ventas@mdgroup-conosur.com

www.mdgroup-conosur.com

## Mucho más allá de lo habitual



El sistema de lavado de gluten de Erkaya y los dispositivos de números descendentes lideran el sector con la tecnología de pantalla táctil



www.erkayagida.com.tr

Analizadores de trigo y harina y aditivos de harina para las fábricas de harina



## AULAS VIRTUALES

100% **en vivo**  
**SopORTE** al usuario  
Clases **grabadas**

[info@culturamolineramolinera.com](mailto:info@culturamolineramolinera.com)



OUR MACHINES MIRROR  
THE BEAUTY AND THE PERFECTION  
OF THE DOMINANT SEVENTH CHORD  
PLAYED BY A VIOLIN FROM CREMONA.



**ALJATI**  
www.aljati.it



# Innovación para desafíos de producción en la industria de harinas

## Los inicios de una empresa familiar

En 1967 Antonio Luis Marasca con 17 años acepta el desafío que le impuso su ambición, de crear una empresa dedicada al comercio de semillas y agroquímicos. Es así que funda Molino Chabás SA, una empresa familiar que persigue el objetivo de brindar el mejor servicio a sus clientes, mediante la incorporación de tecnología, innovación y calidad en sus productos.

Molino Chabás SA. se encuentra ubicado en la localidad de Chabás, provincia de Santa Fe, en el Centro-Este de la República Argentina. La empresa se encuentra en la región agrícola núcleo, donde el cultivo de cereales y oleaginosas alcanza su máximo esplendor desde los orígenes de la colonización agrícola Argentina.

## Desafíos en el aumento de producción

Molinos Chabás SA contaba con un proceso de envasado y carga tradicional manual. A medida que la producción aumentaba, la empresa tuvo que aumentar el personal para la realización de ese trabajo repetitivo de manipulación y hombreo de bolsas de harina. Pero esto también implicaba poner en peligro la salud de sus trabajadores, sumado a la baja capacidad de producción que este sistema manual ofrece.

Es así que Molinos Chabás SA decide implementar alta tecnología a sus procesos que cumplan rigurosos estándares de calidad.

## Incorporación de tecnología e innovación

El equipo directivo de Molino Chabas SA luego de evaluar diversas propuestas y sistemas de procesamiento de bolsas ofrecidos por el mercado; optó por la incorporación de la máquina de paletizado VPM-10 de Verbruggen.

Su implementación demandó 60 días, desde la recepción de la máquina, su puesta a punto, adecuación de procesos y sistemas antes descriptos como problemática de partida. Y en un lapso se 3.5 años alcanzaron el retorno de su inversión (ROI). La implementación de la maquina de paletizado VPM-10 de Verbruggen mejoro significativamente la estética, organización, administración y orden en los espacios de almacenes.

## El paletizado en la industria de harinas

Alguno de los beneficios que resalta el Ingeniero Gustavo F. Fontanazza, alcanzados debido a la incorporación de la máquina de paletizado VPM-10 de Verbruggen son:

-Eliminar el riesgo de salud ocupacional para su personal colaborador

- Agilizaron la operatoria de despacho de mercadería
- Reducieron los tiempos de carga de camiones
- Administraron y ordenaron sus almacenes de manera eficiente

Con la implementación de la tecnología de paletizado Verbruggen, la empresa Molinos Chabás SA se enfoca hacia la modernización, innovación y profesionalización de su estructura de producción y organizativa. Además, apuntan a un modelo de gestión ágil y dinámico, con capacidad de adaptación a los continuos cambios y desafíos presentados para la industria de harinas actual.



# NUEVA COSECHA, NUEVOS DESAFÍOS.

# NUEVOS TRATAMIENTOS.

Envíenos una muestra de **harina virgen**, para que podamos analizarla y luego recomendar el **tratamiento adecuado** según sus requerimientos.

Mediante diferentes **análisis de Laboratorio** que realizamos en nuestro **Centro Tecnológico**, nuestros **especialistas técnicos** desarrollarán las mejores soluciones para **estandarizar sus harinas**, llevarlas a la especificación deseada y **asegurar la calidad** de su producto final.

Somos especialistas en brindar soluciones integrales a medida.

Póngase en contacto con nuestros asesores técnicos para coordinar una visita virtual o en planta y **REALIZAR UN DIAGNÓSTICO CERTERO SIN CARGO** ▶

✉ SAC@GRANOTEC.COM.AR 📞 +54 9 11 5595-0841



CONSULTA POR NUESTRAS SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA MOLINERA



Acondicionadores para el tratamiento de harina, especialmente diseñados en función de las características de calidad de la cosecha de trigo.



Complejos enzimáticos para mejorar la calidad y atributos sensoriales de las masas.



Formulación de mezclas de vitaminas y minerales para la fortificación de harinas según Programas Oficiales.



## Los Desafíos de Cada Nueva Cosecha

**Alimenti, Lucía**  
**Asesora Técnico Comercial**  
**Granotec Argentina**



Todos los años productores agrarios, acopios, molinos y demás industriales relacionados con el rubro se encuentran ante una “nueva campaña”, que en función de diferentes circunstancias, se presenta como un nuevo desafío a superar.

Desde el punto de vista de los productores agropecuarios, es la selección del trigo, el manejo del mismo, como la preparación del suelo, el tratamiento durante las diferentes etapas de desarrollo del cultivo y la dependencia del clima, lo que hará que el grano cosechado, presente determinadas características que le permitirán posicionarlo en la etapa de comercialización ante Acopios/Receptores (intermediarios para la exportación y mercado interno). Esta relación y forma de comercialización ha ido sufriendo cambios en los últimos años.

Como así también la manera y momento en la

cual este, llega al Molino Harinero, lo que genera cambios en el manejo dentro del mismo.

Es importante tener en cuenta algunas cuestiones, desde el punto de vista del industrial para luego trabajar en la mejora del producto final con la implementación de soluciones tecnológicas que permitan estandarizar la calidad.

### RELEVAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

Llegados los meses de cosecha, en el Molino, es importante un trabajo conjunto entre el sector de compras/abastecimiento de la materia prima con el área técnica y producción.

Realizar ciertas acciones útiles previa selección es relevante para una mejor compra. Es recomendable sondear las calidades de la zona a

través de acceso a informes sobre desarrollo del cultivo por parte de diferentes entidades, contacto con productores, seguimiento de los mismos, para luego coordinar entrega y análisis de muestras patrón.

Puntualmente este año, según informes de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, la producción agrícola se encuentra en una suerte de estancamiento, estimando una caída del PBA (Producto Bruto Agrícola) de las cadenas agrícolas. Sumado a ello, se informa una disminución de la cosecha esperada a causa del clima en algunas de las regiones, con una merma de aproximadamente 6.9% en relación al ciclo anterior; además de la puja frente a demanda de exportación, la cual ofrece condiciones y precios más tentadores a los proveedores de materia prima.



### INGRESO Y SELECCIÓN

Al momento de cosecha, se debe considerar el ingreso en función de disponibilidad de trigo existente en el mercado y capacidad de acopio en silos, teniendo en cuenta además del existente en planta. Dado que es un momento en el cual las horas del día no alcanzan, exige de mucha coordinación entre las diferentes áreas involucradas: compra de cereal, logística/entregas y laboratorio / producción, quienes deben considerar la segregación en silos en función de las calidades disponibles y necesidad en planta. Obviamente, esta modalidad de trabajo es dependiente de cada molino, en función de las herramientas y capacidades disponibles.

### DURANTE EL PROCESO

Una vez que el cereal es ingresado y segregado, es conveniente ir realizando el "Empalme", es decir, la incorporación de trigo nuevo a la mezcla que



ingresará a molienda. Obviamente, dependerá del stock inicial disponible en planta o que se ingrese de campañas anteriores, con el cual ya se viene trabajando.

Es en este momento, cuando se deberán realizar y verificar posibles ajustes necesarios en la molienda, en función de las características de la nueva campaña (vitrosidad, tamaño, forma, peso, entre otros). Obviamente, estos ajustes incidirán en el producto terminado.

Es conveniente, de ser posible, la preparación de una muestra al ingresar a molienda, para evaluar cambio en formulaciones de aditivación existentes de ser necesario. Lo recomendable, es la incorporación del trigo en porcentajes graduales, siendo alguna de las opciones válidas en un 15/30/50/70 llegando al 100% cuando el nuevo cereal se encuentre entre dos/tres meses de cosechado.

En los últimos años, este manejo se ha ido modificando, como se mencionó con anterioridad, debido a diversas cuestiones relacionadas a la comercialización y stocks remanentes en plantas. Con lo cual, el trabajo de los sectores técnicos (laboratorios, producción, asesores, proveedores de ingredientes) se ha complejizado para evitar que estos cambios afecten de manera sustancial al cliente final del industrial molinero.

### POTENCIANDO EL PRODUCTO

Como se plantea en el apartado anterior, es importante la evaluación de trigo y harina a trabajar, para poder establecer la formulación adecuada. Es fundamental, como primera medida, realizar ensayos fisicoquímicos y reológicos sobre la harina base de manera tal de caracterizarla, para luego evaluar el tratamiento, a través de ensayos de panificación.

Inicialmente se recomienda trabajar con complejos enzimáticos que incorporen:

- Hemicelulasas / Xilanasas / Pentosanasas: aportan extensibilidad, manejo y formado, favorecen el desarrollo y volumen de las piezas
- Lipasasas: también trabajan sobre maquinabilidad, desarrollo y estabilidad de la masa, en pieza final mejorando estructura de miga;
- Alfaamilasas: favorecen la redistribución de humedad dentro de la masa, favoreciendo la estabilidad de la misma, mejoran color y crocancia de la corteza en la pieza final;

Luego evaluar la adición de compuestos oxidantes (Azodicarbonamida, Ácido Ascórbico) para favorecer y/o acelerar la oxidación natural de la harina, mejorar la fuerza y tenacidad de las masas, incrementar la capacidad de retención de gas, aumentar la tolerancia a la fermentación, mejorar el volumen del pan; y Emulsionantes (DATEM, SSL) en función del destino final.

Al momento de llevar adelante este análisis, es significativo, preparar una muestra representativa suficiente que permita realizar la repetición de ensayos que sean necesarios. Considerar también, que esta muestra seguramente sufrirá modificaciones posteriores, dada la incorporación del trigo poco "estacionado" a molienda.



Entendiendo que cada harina es única y diferente y su tratamiento también, en GRANOTEC ARGENTINA, trabajamos a la par con nuestros clientes molineros.

Es así, que desde que inicia el empalme, hasta que los molinos comienzan a usar 100% trigo nuevo, nos ocupamos del relevamiento de muestras de harina y trigo, realizando variados análisis reológicos sobre las harinas vírgenes, sumado a ensayos de panificación en nuestra panadería experimental.

Luego nuestros especialistas técnicos estudian las especificaciones que debe cumplir la harina y en función a los resultados obtenidos brindarán el asesoramiento y las mejores soluciones estandarizar sus harinas, llevarlas a la especificación deseada y asegurar la calidad del producto final.

Campañas especiales como la actual, en la que se encuentran características muy diversas en determinadas zonas, baja oferta disponible en otras, contamos con las soluciones de nuestra línea TrigoMax, compuesta por diversos acondicionadores para el tratamiento de harina, especialmente diseñados en función de las características de calidad de la cosecha de trigo. También a través de nuestra línea GranoZyme, contamos con diferentes complejos enzimáticos para mejorar la calidad y atributos sensoriales de las masas; GranoAcid AA (Ácido Ascórbico); AdaMix 23 y 99 como agentes oxidantes, GranoRed L-Cisteina como agentes reductores, GranoEmul MGD y SSL como emulsionantes, GranoProt Gluten, entre otros ingredientes disponibles.

Granotec pone a disposición su tradicional Informe de Calidad de Cosecha de Trigo 20/21 a través de 3 Webinars sin cargo que le permitirá conocer la calidad y comportamiento de las harinas de las diferentes subregiones de la Argentina junto y sus tratamientos recomendados.

La descarga del Informe de Calidad de Cosecha de Trigo 20/21 puede hacerlo desde el sitio

[www.granotec.com.ar/capacitacion](http://www.granotec.com.ar/capacitacion)

**GRANOTEC**



Nueva entregas de **Banco de Cilindros Prime** fabricados en Fortaleza (Brasil) por **Sangati Berga S.A.**

El mercado de alimentos está sabiendo dar las respuestas necesarias en medio de la pandemia que afecta al mundo todo.

La Molinería Latino Americana sigue dando un show de producción y eficiencia, buscando capacitarse y modernizarse cada vez más.



## Selematic, una Empresa en Constante Crecimiento desde hace 43 Años.

**Un camino formado por la continua expansión en el mercado global fuerte crecimiento e innovaciones en una constante renovación tecnológica.**

Selematic, una empresa constructora de maquinas automáticas líder en el sector de empaque secundario, celebró recientemente su 43 aniversario, representado por una fabulosa historia de éxito continuo. Una marca que siempre ha destacado por su calidad y fiabilidad, hoy más que nunca un punto de referencia para todo el sector alimentario y para los productos de un solo uso.

Habla de la empresa el Gerente de área para Américas y los países latinos Danilo Volzone:

*“Nuestro objetivo desde siempre es ganarnos la confianza de nuestros clientes, socios y empleados día tras día, con el fin de crear un círculo virtuoso que ponga Selematic al centro”. A nivel tecnológico, “el know-how ha ayudado Selematic a desarrollar sus maquinas”, estableciendo una base estable para cumplir la promesa de “maquinas user-friendly y confiables”.*

Desde su fundación, Selematic ha sido sinónimo de innovación, convirtiéndose en un fabricante de referencia en el mundo del encartonado y enfardado de envases alimenticios. Actualmente la empresa tiene presencia global a través de las numerosas

colaboraciones con integradores de sistemas, agentes y con las empresas más importantes del sector alimentario en los 5 continentes.

Los dos fundadores Vito Amabile y Ángelo Carimando han formulado una filosofía que sigue siendo relevante hoy en día: “Un producto especial, fabricado con la más alta calidad y combinado con la mejor facilidad de uso, tendrá éxito. La participación de los clientes en la mejora continua les hará sentir sus propias nuestras máquinas. Estas serán para ellos únicas e indispensables en las actividades de producción de su propia empresa”.



Selematic siempre se ha caracterizado por su carácter único e innovador. Las inversiones anuales en investigación y desarrollo han per-

mitido la creación de innumerables versiones y modelos de máquinas automáticas. Su equilibrio entre innovación, eficiencia y diseño es otro gran logro reconocido por su amplia y diversa cartera de clientes en más de 60 países de todo el mundo.

“El año 2020 ha demostrado ser un año difícil a lo largo de nuestros 43 años de historia: a pesar de la situación de contingencia internacional debido a la pandemia, hemos sido capaces de lograr un volumen de negocios respetable, de seguir creciendo dentro de los mercados establecidos,



de identificar otros nuevos y asegurar la posición de liderazgo en nuestros principales sectores de productos. Además, hemos avanzado en la optimización de la estructura de la empresa mediante la introducción de figuras manageriales a todos los niveles y hemos establecido medidas sostenibles para optimizar los gastos y aumentar la eficiencia de nuestros departamentos de producción”.

### ¿Cuáles fueron sus estrategias de negocio que lo llevaron al éxito?

“Nuestros negocios principales desde siempre han sido el suministro y el desarrollo de máquinas de envasado secundario y terciario: el uso de las tecnologías más modernas aplicadas a nuestras máquinas, nos apoyan en la investigación y desarrollo de nuevas soluciones para que nuestras máquinas sean cada vez más amigables y eficientes, con el fin de diferenciarnos en un mercado hoy en día globalizado.

La combinación de conceptos de máquinas consolidadas y las nuevas tecnologías aplicadas a estas, gracias también a la ayuda si necesario de la robótica han permitido a nuestra

empresa establecerse, durante sus 43 años de historia, como protagonista y proveedor de servicios completos para el final de línea”.

La expansión constante de la cartera de clientes es otra de nuestra fortaleza, lo que nos sitúa entre los principales competidores en el mercado del embalaje. Como explica Danilo Volzone, “hemos sido capaces de desarrollar y ampliar aún más nuestra amplia gama de máquinas con la introducción de máquinas innovadoras, acordes con diferentes producciones y adaptables a numerosos productos.

En particular, estamos desarrollando máquinas encartonadoras automáticas veloces y hiper flexibles que pueden trabajar más de 25 cajas/minuto, esto para entrar en aquellos sectores donde se requiere una alta capacidad de producción, manteniendo claramente como enfoque solidez, fiabilidad y flexibilidad que siempre ha sido nuestro ADN”.

### ¿Cuáles son sus perspectivas para el mercado sudamericano?

Nos sentimos dispuestos a afrontar nuevos retos a pesar de la situación de contingencia internacional que preocupa un poco a todos y pone a los inversores en una situación de clara incertidumbre. Por lo que a nosotros respecta, pretendemos aumentar el volumen de negocios para este año y mantener la confianza de un retorno a la normalidad cercana a finales de 2021 con el consiguiente reinicio de las inversiones y del crecimiento de la economía mundial.

Selematic está ampliando su presencia con análisis de mercado orientados a encontrar nuevos clientes y sectores de productos, así como a consolidar a nuestros clientes históricos que han renovado su confianza a lo largo de los años.

Hemos puesto a disposición de los clientes técnicos para apoyarlos para el troubleshooting inmediato de eventuales problemas teniendo nuestras máquinas y para hacer frente a los problemas de baja movilidad debido a la pandemia. Ya nos hemos ocupado de las puestas en marcha de máquinas de forma remota utilizando tanto las tecnologías de asistencia remota más modernas como los técnicos ex-

ternos locales.

Ambas soluciones nos han permitido satisfacer las necesidades de producción de nuestros clientes en poco tiempo y con la máxima satisfacción de los mismos.

### ¿Cómo ve el futuro de los envases en América del Sur?

En los países emergentes de Asia y América Latina, se espera una transición significativa de la venta de productos a granel a los productos envasados. En los países más avanzados, como América del Norte y Europa Occidental, la tendencia está dirigida al diseño de envases que puedan mejorar la experiencia del consumidor.

### ¿Qué productos impulsarán el crecimiento?

Según las previsiones de muchos estudios de la industria, en el período 2021-2024 serán los snacks tradicionales los que aumentarán el volumen de envases elementales vendidos en el sector alimentario. El aumento de las ventas de estos productos depende en parte de la nueva percepción de los consumidores de dulces, galletas, aperitivos salados y helados en relación con la salud. Esta tendencia está orientada a los productores hacia porciones más pequeñas, y por lo tanto paquetes, para facilitar el control de las calorías tomadas preservando, o mejorando, la experiencia del usuario del consumidor.

### ¿Qué importancia tiene el embalaje para los consumidores?

Una encuesta de una muestra de 2000 estadounidenses en 2019 reveló que el número de consumidores convencidos de la importancia, o extrema importancia, de los envases ha aumentado en los últimos dos años, mientras que para otros factores como el precio, la calidad, la comodidad y la marca, este número se ha mantenido inalterado o incluso disminuido. La encuesta puso de relieve una serie de aspectos importantes.

El embalaje es tan importante como la marca. En términos de satisfacción del producto, su importancia ha aumentado continuamente

en los últimos dos años, del 18% al 26%.

Las características de las características son fundamentales para la satisfacción del cliente. Un número creciente de consumidores dicen que han comprado productos con embalaje de vuelta (60%) en comparación con la mera estética (38%).

El embalaje afecta a la fidelidad de compra. Alrededor del 35% de los consumidores dicen haber cambiado de marca para la introducción de nuevos envases.

Sólo el 14% de los consumidores cree que los fabricantes ya están haciendo mucho para mejorar los envases en función de sus necesidades. Como resultado, queda mucho que hacer para entender las diferentes perspectivas de los consumidores y profesionales, mejorar el grado de satisfacción y motivar la compra de marca y la lealtad.

Según la empresa de investigación de mercado Euromonitor, la “guerra del azúcar” declarada por Europa Occidental y América del Norte y del Sur está animando a los propietarios de marcas en la industria de confitería, galletas, aperitivos y helados a empacar nuevos formatos para aumentar el control de las porciones. La tendencia de los consumidores a buscar alimentos de mejor calidad sugiere un aumento en el uso de envases que pueden comunicar la frescura del producto incluso para los alimentos tradicionales. Otra alternativa ampliamente utilizada, especialmente en el campo de los alimentos para bebés preparados, será el envasado en sobres porque se considera más seguro para ese grupo de edad.

Un estudio reciente realizado por Stora Enso ha demostrado que el diseño del envase tiene una influencia decisiva en la primera impresión suscitada por el producto. Líneas simples y minimalistas, buena marca y personalización, facilidad de uso y transporte son factores importantes. Además, los consumidores esperan que el embalaje sea fácil de abrir, que lleve a cabo instrucciones claras cuando sea necesario, incluso para cualquier devolución, y que no contenga lagunas excesivas.

### ¿Qué papel desempeñará la percepción de la sostenibilidad del producto?

El embalaje a veces se considera un elemento inútil que se podría hacer fácilmente sin. Esta es

una percepción errónea que ahora tiende a desaparecer.

El informe de 2017 sobre envases sostenibles recopilados por Packaging Digest muestra que, nunca antes, los consumidores están convencidos de la importancia de los envases sostenibles. Esto lo afirma el 92% de los encuestados, mientras que el 89% de ellos cree que corresponde a los propietarios de marcas educar a los consumidores sobre este tema. Ahora, en su décima edición, este informe anual examina tendencias, temas y cuestiones específicas con respecto a la comunidad de envases sostenibles.

La simplificación, por otro lado, es la consigna que surgió del estudio de stora enso. Los resultados revelan que los consumidores quieren un embalaje sencillo que integre las siguientes características:

- 1- Reciclabilidad y Biodegradabilidad**
- 2- Comestibilidad**
- 3- Desintegración después de su uso**
- 4- Funcionalidad, la Reusabilidad**
- 5- Uso de colores llamativos incluso en el embalaje de productos orgánicos.**

Además, los consumidores están a favor de reutilizar sus bolsas de compras o utilizar sobres o envolturas de papel en los puntos de venta.



El daño ambiental causado por la economía "producir y desechar" suscita crecientes preocupaciones en todo el mundo, pero especialmente en Asia, América Latina, Oriente Medio y África, donde la población sigue creciendo. El 56% de los brasileños ya están tratando de reducir el

desperdicio de alimentos domésticos, mientras que los consumidores chinos creen que los envases ecológicos serán la principal tendencia en los próximos cinco años. El desarrollo de envases sostenibles no es sólo una necesidad medioambiental apremiante, sino también una oportunidad para las empresas de la cadena de suministro.

El informe de tendencias de Mintel 2018 analiza la cultura desechable actual que, según los resultados, evoluciona hacia un concepto de envasado destinado a reducir el desperdicio de alimentos y productos a nivel mundial. Según estimaciones de la fao, el organismo de las Naciones Unidas, cada año se desperdician 1.300 millones de toneladas de alimentos en todo el mundo y los consumidores europeos y estadounidenses tiran entre 95 y 115 kg de alimentos per cápita. Esta creciente montaña de residuos, y el consiguiente impacto en la cartera de consumidores, está estimulando un esfuerzo activo y generalizado a nivel mundial para encontrar soluciones eficientes.

#### En conclusión, ¿cuáles son las perspectivas?

Los informes globales que examinamos describen excelentes perspectivas para el embalaje, especialmente para el cartón. Sin embargo, los países occidentales podrían adoptar una estrategia para reducir los envases para contener los residuos conduciendo el resto de la industria mundial. El envasado desempeña un papel esencial en la protección y conservación de los productos y esperamos que se perciba globalmente como una contribución positiva para satisfacer las necesidades de la sociedad en lugar de un mal inevitable.

En cuanto a Selematic, nuestra experiencia en la industria es capaz de apoyar al cliente en sus elecciones y con nuestras máquinas para hacer frente a los cambios que el mercado y las nuevas percepciones del consumidor imponen hoy en día y para el futuro.

**selematic®**  
AUTOMATIC PACKING SYSTEMS

**selematic®**  
AUTOMATIC PACKING SYSTEMS



**www.selematic.tech**  
**info@selematic.it**

Via Quatro Giornate di Eboli 5/7  
84025 Eboli (SA) - Italia

# A Properzi

A Properzi:



[alejandroproperzi@gmail.com](mailto:alejandroproperzi@gmail.com)



+5493512275531

**ITALPACK**

**TECALIT**

Pasta Plants &  
Food Technologies

**Technipes**



la meccanica  
Technology & Creativity at your Service



Produzione per formati da 500 g (42 cpm) a 2500 g (20 cpm)  
Production for sizes from 500 g (42 bpm) to 2500 g (20 bpm)  
Production pour formats de 500 g (42 cpm) à 2500 g (20 cpm)



**Alejandro Properzi**

[alejandroproperzi@gmail.com](mailto:alejandroproperzi@gmail.com)

## A Properzi, Líneas de Envasado y Máquinas para Molinos y Pastas.

### ¿A qué actividad te dedicas? Contanos de vos

Mi experiencia dentro de la actividad molinera comienza en el año 1994 donde me desempeñe como Jefe de fraccionado en Molino Florencia perteneciente al grupo Cañuelas, donde me desempeñe en el cargo hasta el año 2000 donde me mudé a vivir a Italia a trabajar en una empresa que fabrica líneas para fraccionar harina llamada ITALPACK y también trabaje para una empresa

fabricante de equipos para envasado industrial de harina llamada TECHNIPES. En ambas empresas ocupe el rol de técnico montador. En el año 2009 decidí regresar a Argentina para representar a estas empresas y brindar servicio pos venta de la mismas. En mi paso por Molinos Florencia pude adquirir conocimientos del negocio, manejo del producto terminado para garantizar la calidad del mismo, manejo de los procesos productivos buscando la mejora continua.

En tanto que el tiempo que viví en Italia, con trabajos realizados en 48 países, esto hizo que pudiera conocer diferentes escenarios para la producción y un sinnúmero de comparativos de gestiones empresariales, esto hizo que pudiera adquirir conocimientos sobre el tema en cuestión.

Mi trayectoria que me permitió pasar por diferentes roles con diferentes objetivos, esto me permitió tener una clara percepción de las necesidades del negocio, conocimientos muy enriquecedores que hoy me permiten asesorar a mis clientes en todo lo que sea el manejo del producto desde que esta en los silos hasta que llega a la góndola del supermercado.

#### Trabajo en pandemia

Esta pandemia que obligó a una cuarentena hizo que mucha gente elaborara productos en sus casas, hecho que disparó el consumo de harina fraccionada a niveles que por momentos superaron la capacidad instalada. Mi compromiso con la actividad y responsabilidad han hecho que durante toda la cuarentena nunca dejamos de brindar servicio técnico a nuestros clientes.

#### Cuidados y porque de los mismos en el envasado industrial.

Independientemente que el molino cuente con repaso de harinas antes de entrar a los silos, siempre es recomendable acondicionar la harina lo mas cerca posible del cliente final; en los silos, elevadores, roscas, etc, se podrían generar gorgojos, huevos, grumos, limaduras de hierro, etc para evitar que estas cosas lleguen al cliente final es que el sistema de embolsado debe estar compuesto con máquinas y elementos que garanticen en todo el proceso la inocuidad del producto.

#### Diferencia de cuidados entre envasado industrial y consumo masivo.

El tratamiento del producto es indistinto tanto para la harina industrial como para la de consumo masivo, es de relevante importancia el cuidado y buen funcionamiento de los equipos para la sanidad de la harina, se debe tener en cuenta y sobre todo en productos fraccionados para consumo masivo que ante una mala calidad del producto el impacto negativo es alto por tratarse de un producto que va a la góndola.

#### Políticas de liberación de producto

Para disminuir los riesgos de tener inconvenientes en la calidad de los productos que llegan a los clientes es que es de gran utilidad tener políticas de liberación de producto, esta herramienta es amplia, comprende desde la recepción de insumos, para evitar almacenar estos fuera de especificación, el control de la harina terminada antes de ser envasada, con el fin de envasar producto que esté acorde a lo especificado en los envases y cumpla con los standares del producto.

#### BPM

Buenas Prácticas de Manufactura, es una política de trabajo de gran utilidad, esto permite producir productos que cumplen con las especificaciones pre establecidas, esto evita reclamos de clientes, disminuye riesgos de accidentes en planta, remanejo de productos por derrames y pérdidas de los mismos, disminuye el riesgo de infección por gorgojos, evita malas calificaciones en caso de auditoría en planta de clientes.

#### Métodos de mejoras continúa para cumplir los objetivos en procesos productivos.

Este método de trabajo permite tener monitoreados los procesos de producción, permite medir los mismos para determinar las brechas con respecto a los objetivos ideales de producción, esto permite tener identificados los puntos de baja eficiencia para poder atacar los mismos y lograr la mejora de los mismos.

#### Consecuencia por la ausencia de políticas de trabajo antes mencionadas

Las consecuencias son innumerables, por citar algunas, pérdida de productividad, perdidas por alto porcentaje de recudimos, riesgos de accidentes personales, altos costos operativos por no tener identificados los puntos del proceso donde se genera ineficiencia.




Invitamos a todos los Molinos de Argentina a **Intercambiar Harina o Alimentos** por capacitaciones.

Los alimentos serán entregadas a **Comedores y Merenderos.**

Para más información comunicate a:  
[fundacion@culturamolineracom](mailto:fundacion@culturamolineracom)



# ROYAC

VALVULAS ROTATIVAS



[www.royac.com](http://www.royac.com)  
[cotizacion@royac.com.ar](mailto:cotizacion@royac.com.ar)  
[info@royac.com.ar](mailto:info@royac.com.ar)



**CONDENANDO  
MOLINOS  
AL ÉXITO**

**Asesoramientos,  
Proyectos y  
Capacitaciones  
in Company.**

[info@culturamolineracom](mailto:info@culturamolineracom)





**GOLDEN GRAIN GROUP**

www.g-grain.com



## GIVE THE RIGHT CHOICE

**GOLDEN GRAIN GROUP, ES UNA EMPRESA INNOVADORA DE INGENIERIA PARA LA INDUSTRIA DE PROCESAMIENTO DE GRANOS**

GGI, provee equipos para la molinería de granos de capacidades que van desde 100 a 600 TM / 24 horas, incluyendo automatización eléctrica y soluciones de almacenamiento.

El Grupo tiene su propio personal técnico de instalación y puesta en marcha, lo que garantiza que los proyectos llave en mano contarán con el seguimiento desde el diseño hasta la puesta en marcha; Su división de ventas internacionales conocida como GGI, tiene oficinas de representación en América Central con sede en El Salvador y América del Sur con sede Colombia, lo que nos permite dar el seguimiento a nuestros clientes en el menor tiempo posible.

Contamos con nuestras propias instalaciones y continuamos invirtiendo año tras año en investigación y desarrollo para ofrecer las mejores soluciones a nuestros clientes. En los últimos años, el grupo ha mejorado equipos como el Flow Balancers, Básculas, Controlador Automático de Adición de Agua, Entoleter, Dosificadores de Aditivos, nuestra gama de Empacadoras de Carrusel, para nombrar algunos de ellos. Mientras que, con el avance de la inteligencia artificial, se continúan mejorando los sistemas de gestión de la producción.



Indonesia, 3,000 MT/24hr



Indonesia, 300 MT/24hrs.

En diciembre 2020, debido a COVID, se realizó la inauguración virtual de los molinos harineros Makassar y Medan de PT Bungasari Flour Mills en Indonesia.

Estos dos molinos de harina ocupan la segunda y tercera posición después de los molinos de harina de Cilegon de esta corporación, lo que eleva su capacidad total a 3.400 TM / día.

El diseño y el equipamiento del molino fueron proporcionados por Golden Grain Group.

PT Bungasari se ha convertido ahora en uno de los molinos harineros más competitivos de Indonesia y con mayores perspectivas de crecimiento.

## CONTACTOS

**Nelson Rauda**  
**Representante Regional**  
CENTROAMÉRICA - MÉXICO - EL CARIBE

GGI INTERNATIONAL LTD.  
+503 2508 7740 📞  
+503 2254 6641  
+503 7118 6771 🕒  
nrauda@g-grain-intl.com 📧

**Ana Julia de Rauda**  
**Representante Regional**  
CENTROAMÉRICA - MÉXICO - EL CARIBE

GGI INTERNATIONAL LTD.  
+503 2508 7740 📞  
+503 2254 6641  
+503 7845 0185 🕒  
jrauda@g-grain-intl.com 📧

**Giovanni Rapacci**  
**Representante Regional**  
AMÉRICA DEL SUR

GGI INTERNACIONAL LTD  
+57 321 8170136 📞  
grapacci@g-grain-intl.com 📧



**GOLDEN GRAIN GROUP**  
GIVE THE RIGHT CHOICE



**CONTACTOS**

**Nelson Rauda**  
Representante Regional  
CENTROAMÉRICA - MÉXICO - EL CARIBE

GGI INTERNATIONAL LTD.  
+503 2508 7740  
+503 2254 6641  
+503 7118 6771  
nrauda@g-grain-intl.com

**Ana Julia de Rauda**  
Representante Regional  
CENTROAMÉRICA - MÉXICO - EL CARIBE

GGI INTERNATIONAL LTD.  
+503 2508 7740  
+503 2254 6641  
+503 7845 0185  
jrauda@g-grain-intl.com

**Giovanni Rapacci**  
Representante Regional  
AMÉRICA DEL SUR

GGI INTERNACIONAL LTD  
+57 321 8170136  
grapacci@g-grain-intl.com



**NOS AUSPICIAN**



**NOS ACOMPAÑAN**



Molino Matilde S.A.



CONVENPACK



MOLINOS RIO CUARTO



san blas



APYMIMRA



Marimbo HARINA DE TRIGO



Molino & Fabrica santa fe



Rommel



PEDAL MILLING



La Suprema



Paloma



ma



Rivali



## 30 años de Desafíos, Avances y Cambios, Siempre, Todos Juntos, con Ganas de Dar lo Mejor de Nosotros

### ¿Como y Cuándo nace TECHNIPES?

TECHNIPES nace en 1988 en un pequeño taller. Fruto de la experiencia, dedicación y sobre todo de la pasión por este trabajo de Paolino Barosi, con dos niños pequeños a su lado: Stefania y Raffaele. A lo largo de los años, Claudio y Giuseppe (los otros dos hijos de Paolino) también se han incorporado a la empresa.

### ¿Cuáles fueron los primeros pasos de este camino?

A partir de esa pequeña empresa familiar se ha desarrollado una empresa que ha marcado sus principios en la satisfacción y colaboración con el cliente y que se ha desarrollado gradualmente en Italia y Europa. A lo largo de los años, la empresa se ha ido ramificando cada vez más, diversificando su presencia en todo el mundo: Sudamérica, África, Norteamérica, Asia e incluso Australia, a través de una red muy sólida de representantes y colaboradores de confianza.

### ¿Cómo definiría el “core” ideológico de la empresa?

Una Technipes nace del amor por un trabajo, la historia de una familia unida, sólida y compacta. Los materiales más tecnológicos no tienen valor sin la pasión por la perfección que todos los incul-

camos; es la excelencia de los valores artesanales que fluyen en cada máquina Technipes lo que la hace única. El orgullo que ponen todos nuestros colaboradores es evidente en las pequeñas cosas, en la atención a los detalles más pequeños, en la meticulosa ejecución durante el proceso de producción. No solo por deber, sino por puro placer, esa satisfacción de ver nacer un Technipes, tomar forma, cuidarla y finalmente ponerla en marcha y perfeccionarla.

Hoy, TECHNIPES está dirigida por los cuatro hermanos Barosi, quienes tienen el honor y la obligación de asegurar un futuro prometedor y lleno de oportunidades para una empresa que representa bien las características típicas del Made in Italy: una producción de excelencia, personalizada, extremadamente flexible, atenta a las necesidades del cliente y proyectada hacia un mercado cada vez más globalizado.

### ¿Cómo es la innovación TECHNIPES?

En estos treinta años hemos invertido mucho tanto en investigación como en innovación; diversas soluciones tecnológicas se han convertido en el camino hacia otras soluciones, algunas de ellas han propiciado el cambio técnico de todo el sector. Para nosotros, la inversión en recursos huma-

nos y medios siempre ha sido un punto fijo, incrementado a lo largo de los años y nos ha permitido crecer junto a nuestros jóvenes talentos, protagonistas primarios de las innumerables innovaciones introducidas en el mercado.

En TECHNIPES, siempre hemos dedicado nuestra atención y esfuerzos a la calidad, centrándonos en los aspectos más concretos durante dos generaciones, produciendo máquinas e instalaciones de pesaje, ensacado, fraccionado y paletizado. Siguiendo los mismos principios, hemos incluido en nuestra producción tradicional las embolsadoras para sacos desde bobina y sacos preformados. La tecnología Technipes conquista ahora todos los espacios.

Tal y como nos enseñaron nuestros abuelos hace muchos años “NON MULTA SED MULTUM”, “no muchas cosas, pero muy bien” por eso nos dedicamos exclusivamente a la producción de máquinas. Cada máquina es producida exclusivamente en las plantas de TECHNIPES garantizando de esta forma, no sólo un nivel de calidad elevadísimo, sino también la completa conformidad de la instalación fabricada conforme al proyecto y la eliminación de toda posible dispersión. Todas las fases de nuestra producción son monitoreadas y controladas de acuerdo con las normas del sistema de certificación ISO 9001, garantizando la calidad constante a lo largo del tiempo. La eficacia del sistema se refleja en entregas siempre puntuales, en la satisfacción de las expectativas de los clientes y en la eficiencia de la asistencia.

*La ocasión del 30 aniversario de la fundación se celebró al margen de la Feria Ipack-Ima 2018 con todos nuestros representantes y colaboradores. Una jornada de celebración, los invitados, que llegaron de todas partes del mundo, pudieron respirar el aire y poner a prueba el espíritu corporativo que representa en pequeña medida esta nueva entrada, que sin embargo es símbolo de los nuevos desafíos que nos esperan.*



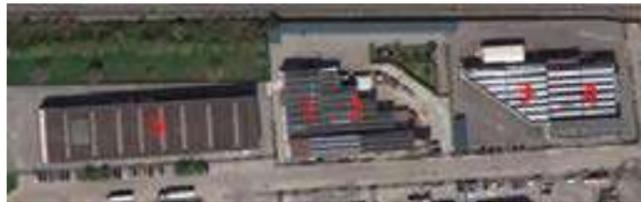
El presidente de Technipes, Raffaele Barosi, compartió la misión de la empresa con los presentes: “Nuestra filosofía se basa en la humildad de aprender cada día y atesorar todas las experiencias, tanto las derivadas de aciertos como de errores, que más que otras ayudan a crecer. Sin olvidar los consejos de los clientes, que día a día utilizan nuestras máquinas, de los que surgen las intuiciones e innovaciones más significativas. Es una gran satisfacción para nosotros liderar esta empresa y mirar el Logo de Technipes cuando se llega a la oficina y ser despedido cuando uno se va, con la mutua promesa de que nos volveremos a encontrar. Así nos sentimos hoy y también lo fue cuando, llenos de inseguridades, aceptamos el desafío de “abrir el libro” de Technipes; un camino largo, lleno de aciertos pero también de algunas derrotas, que hemos afrontado con tenacidad y transformado en momentos de crecimiento.

La inspiración es nuestra sangre vital, sea cual sea la fuente. Más allá de las tecnologías más avanzadas, el nacimiento de una empresa como Technipes es algo “humano”. Una visión formada a partir de pensamientos, sueños y sentimientos.

### AMPLIACION DE LAS INSTALACIONES Y NUEVA SEDE

El periodo del 2014 al 2018 marco un punto de inflexión en Technipes, y el logro de metas que antes pensábamos estaban muy lejos, entre otras cosas se celebró el 30 aniversario con la gran inauguración de la nueva área de recepción en 2018. Esto llevó a la empresa a expandirse mediante la compra de una planta de 3000 metros cuadrados, adyacente a la sede actual, con lo que el área cubierta total ascendió a unos 8200 m<sup>2</sup>, en una propiedad de más de 22,000 m<sup>2</sup>. La nueva planta permitirá el montaje de líneas cada vez más grandes e importantes, que han caracterizado cada vez más nuestra producción en los últimos años. También permitirá una mejor planificación de la producción para el montaje, cableado y pruebas finales de las máquinas y facilitará los espacios de trabajo para todos nuestros empleados. La adquisición fue realizada en septiembre de 2018 y las actividades para adecuar esta planta a la producción y los estándares de Technipes comenzaron de inmediato y actualmente esta en plena actividad.

Pero no se detiene aquí, durante el 2019 se comenzó con la construcción del nuevo edificio de oficinas: una estructura proyectada hacia el futuro por Technipes. Con un frente totalmente vidreado, sistemas tecnológicos de bajas emisiones. El nuevo edificio contará con tres plantas y una superficie total de 1200 m<sup>2</sup>. Este albergará la nueva entrada de visitantes y recepción, las oficinas ejecutiva, comercial y de representación, la administración y el departamento de compras. El concepto es brindar un ambiente de trabajo más cómodo para todos y transmitir la imagen de una empresa que afronta los próximos años con determinación y cree en el futuro. La adrenalina es tan grande como las ganas de emprender un nuevo proyecto que consideramos atractivo, pero sobre todo útil para toda la familia Technipes.



## ÚLTIMOS LANZAMIENTOS

OPTIMA® es la nueva serie de ensacadoras de peso neto para sacos valvulados. La evolución de la máquina más clásica de Technipes que, después de más de 4.500 instalaciones, ha sido renovada con una actualización tecnológica de gran innovación.

Las novedades principales destacan en la gestión del traslado del producto, desde el pesaje hasta el llenado: durante el traslado del producto, éste no entra en contacto con ningún material contaminante, tal y como establecen las Directivas Comunitarias y las directrices de la Comisión Europea sobre Seguridad Alimentaria más recientes y el "CODEX Alimentarius" (Secc. IV - Establecimientos). La nueva serie OPTIMA® es la solución ideal para todas las empresas certificadas en ISO



22000 que deben garantizar la gestión correcta de los peligros en seguridad alimentaria. Todas las máquinas de la serie OPTIMA®, están sometidas a rigurosos controles de seguridad con el fin de garantizar su conformidad con las disposiciones de las Directivas Comunitarias, PUWER y OSHA, además de las Directivas de Producto, como por ejemplo ATEX.

### Sistema de cierre de válvula

El mercado solicitaba cada vez más un sistema de sellado de la válvula por cuestiones de Inocuidad. Es por esto que TECHNIPES desarrollo 2 soluciones:



### TECNO ET2:

**Cierre de la válvula por medio de la aplicación de una etiqueta de papel kraft con inyección de hot melt.**

**Equipo que tiene una capacidad de 1200 bolsas por hora.**



**SONSEAL: Sellado por medio de ultrasonido. De este sistema hay 2 versiones:**

**A) sella la bolsa antes de que la misma se descargada en la cinta.**

**B) sistema montado en una cinta de transporte haciendo el proceso continuo. Equipo con capacidad de 900 bolsas por hora.**

ASTRO® es la evolución tecnológica del Carrusel precedente. Rediseñado completamente con todas las innovaciones tecnológicas a disposición del equipo técnico de TECHNIPES, los nuevos principios aplicados garantizan una gran confiabilidad que desde siempre caracteriza nuestras máquinas

junto con un nuevo y moderno diseño. De esta manera, ASTRO® forma parte del proceso evolutivo de las realizaciones de TECHNIPES.

El nuevo ASTRO® de TECHNIPES, con cuatro o seis estaciones, es el resultado de numerosos proyectos de estudio y diseño.

Su fabricación ha sido pensada para responder a las exigentes normativas técnicas y legislativas en materia de seguridad en general y a las alimentarias en particular.

Las novedades principales se aprecian en la gestión del traslado del producto evitando todo contacto con materiales potencialmente contaminantes, tal y como establecen las últimas Directivas Comunitarias y las directrices de la Comisión Europea sobre Seguridad Alimentaria y el "CODEX Alimentarius". La nueva serie ASTRO® es la solución ideal para todas las empresas que desean asegurar la correcta gestión de los peligros en seguridad alimentaria.

ASTRO® ha sido sometida a estrictos controles de seguridad para garantizar el cumplimiento de las disposiciones de las Directivas CE y ATEX. Por esta razón, estamos seguros que cuando pondrán en marcha nuestro CARRUSEL, satisficiera completamente vuestras expectativas y las del responsable del molino.

Esta serie de máquinas está diseñada especialmente para el envasado de productos en polvo en sacos de rafia polipropilénica, yute o algodón, en cada caso, como es la tradición constructiva de TECHNIPES, la versatilidad de la nueva serie ASTRO®, permite trabajar todos los tipos de bolsas conteniendo una amplia variedad de productos.



### LINEA FUTURA - FUTURA/HV

Nueva línea de embolsado completamente automática para bolsas boca abierta. Disponible en la versión FUTURA: con una estación de llenado y FUTURA-HV: con dos estaciones de llenado. Producción hasta 1150 bolsas/hora con productos granulares y hasta 550 con productos polverosos.

Puede trabajar con bolsas de papel, rafia y polietileno.

Colocación automática de bolsas. Línea de costura completamente automática con la posibilidad de realizar el pliegue previo a la costura y/o aplicación de ribete de papel.



EVOpal® la nueva serie de paletizadores multi-funcion son estudiados y realizados para responder a las exigencias, en respuesta al continuo cambio y evolucion, del mercado.

La gama se divide en tres familias:

1. WINtech® Robot a 4 ejes
2. RUNNER-a® Paletizador convencional con carga desde arriba
3. RUNNER-b® Paletizador convencional con carga desde abajo.

Por medio de la nueva gama de paletizadores, TECHNIPES completa La línea "instalación completa", un eficiente sistema para la gestión general del embolse y paletizacion.



Con mas de 900 instalaciones en todo el mundo, con multiples soluciones y aplicaciones, con amplia versatilidad, cambios automaticos, accesorios personalizados; la serie EVOpal® se coloca a la Vanguardia del mercado.

La serie se completa con los envolvedores MY-too®; Automaticos y Semi- Automaticos a Plataforma Rotante y a Brazo Rotante.

VISITANDO CLIENTES EN CHILE



**RAFFAELE BAROSI**  
PRESIDENTE DE  
TECHNIPES

**GONZALO GIRELLI**  
AREA MANAGER  
PARA SUDAMÉRICA

0039-331 5010797  
gonzalogirelli@gmail.com

TECHNIPES SRL  
Weighing and Bagging systems  
for valve, open mouth bags

Via Del Gelso, 12  
47822 Santarcangelo ( RN ) ITALY  
Tel. +39 0541 624970  
Fax +39 0541 625902



technipes@technipes.com | www.technipes.com



Fotografia in alto a destra, linea automatica di insacco OPTIMA per sacchi a valvola installata presso MOLINO BATTAGLIA - Piacenza - Italia

47822 Santarcangelo di Romagna (RN) Italy - Via del Gelso, 12  
T. (39) 0541 624970 - F. (39) 0541 625902 - mail: technipes@technipes.com - web: www.technipes.com



MAIZ – PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN

# Conociendo el Maíz y su proceso de Industrialización



**Nelson Martinez Pereira**

Consultor Agroindustrial e Industria Alimentaria

Muchas veces, por historia o por ser parte en muchos países base de su alimentación, conocemos el maíz; pero pocas veces analizamos en realidad su gran cantidad de beneficios no solo nutritivos sino lo que significa como grano y su variedad de propiedades y características que lo hacen único en la diferenciación de sus usos con gran potencial.

A continuación, describo en resumen este valioso grano para conocer un poco más su proceso y aplicaciones.

**ORIGEN**

El maíz (*Zea Mays*) es una de las pocas especies

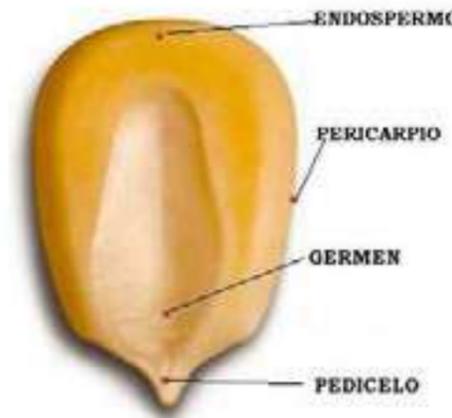
cultivadas originaria de América que nace hace unos 7000 años. Su origen ha sido extensamente estudiado, desde los mitos de la creación Maya y Azteca con la selección natural, hasta las evidencias que deriva de la transformación de un maíz salvaje a una planta domesticada con valor. En el siglo XV y XVI, debido a su adaptación y productividad logró cultivarse alrededor del mundo antes que los europeos y españoles exportaran las plantas desde América. A lo largo de los años, el maíz incrementó el número de granos de mazorca de 60 a 500 y pasó de tener una longitud de 2,5 cm a unos 30 cm (APBG,2002). Prácticamente se cultiva en todas las zonas del mundo y ocupa la tercera posición en cuanto a producción total, detrás del

arroz y el trigo. Actualmente, el mejoramiento de maíz ha evolucionado y se desarrollan híbridos con mayor rendimiento, estabilidad y mejores características agronómicas. Los avances de la biología molecular con el advenimiento de las técnicas de ingeniería genética abren una nueva etapa en la biotecnología aplicada a la agricultura y ofrecen mejoras en la producción del maíz.

**COMPOSICION DEL GRANO DE MAÍZ:**

El grano de maíz, presenta diferentes partes, cada una de ellas con una composición variable:

- **Pericarpio o cubierta del grano.** Está formada principalmente por fibra cruda, aproximadamente en un 87 %. Contiene también vitaminas hidrosolubles. El afrecho o salvado es la cascarilla que envuelve el grano y se mezcla con las harinas en la molienda.
- **Endospermo o cuerpo farináceo.** La parte más importante del grano. Está constituido mayormente por almidón (87 %) y proteína o gluten (8 %).
  - Endospermo:* Parte transformable en harinas y sémolas. A partir del endospermo de los granos, se obtienen cereales para desayuno, alcoholes y bebidas alcohólicas.
  - Sémolas:* Partículas gruesas del cuerpo farináceo. Son productos calibrados entre 600 y 250 micrones, utilizados para preparar pastas, polentas, etc.
- **Embrión o germen,** se ubica en la base del centro del grano. Es la fracción con mayor contenido de lípidos (33 %) y tiene también un elevado nivel de proteínas (20 %), minerales y vitaminas. envuelto por varias capas de cáscara, es de donde nace una nueva planta.



La composición media de un grano de maíz, expresada en base seca, se describe en la siguiente tabla.

COMPONENTES	PROMEDIO (%)	RANGO TÍPICO (%)
ALMIDÓN	71,3	64 – 78
PROTEÍNAS	9,91	8 – 14
LÍPIDOS	4,45	3,1 – 5,7
FIBRA	2,66	1,8 – 3,5
CENIZA	1,42	1,1 – 3,9

También se ha establecido como composición química del maíz la siguiente:

ALMIDÓN	61,0%
GLUTEN Y CASCARILLA	19,9 %
GERMEN	3,8 % (con hasta 50% de aceite)
AGUA	16,0%

El aceite del grano de maíz se halla contenido en el germen y representa el 50% de éste, es decir el 1.9% en peso de la semilla (suponiendo extracción por solvente).

**EL BENEFICIADO DEL MAIZ**

Actualmente el mayor uso del maíz es en el campo zootécnico; poco se ha hecho para beneficiar sus mejores partes como el endospermo y el germen. Sin embargo, existen disponibles tecnologías para obtener óptimos rendimientos y excelentes productos, destinados a la satisfacción de distintas exigencias del mercado.



**PRODUCTOS ELABORADOS DEL MAÍZ**

*Productos crudos para alimentación humana.*

**Gritz para polenta o cremas de maíz**

El gritz se obtiene del grano de maíz (carióp-side) sin el germen.

Las sémolas (productos calibrados entre 600 y 250 micrones) se utilizan para la preparación de platos como la polenta.

La polenta y alimentos similares se obtienen cocinando el gritz en agua caliente, salada adecuadamente. El tamaño del gritz varía con las costumbres de las zonas y, generalmente tiene la siguiente granulación:

*gritz grueso 700 a 900 micrones*

*gritz mediano 500 a 700 micrones*

*gritz fino 300 a 500 micrones*

#### Corn-rice

Producto utilizado en sustitución del arroz. Se obtiene del maíz desgerminado, pelado y calibrado, es decir, con una granulometría uniforme.

#### Trozos para corn-flakes

Son trozos de maíz pelados y desgerminados que se emplean para elaborar hojuelas de maíz o corn-flakes (alimento para desayuno) que se obtiene cocinando los trozos y agregando a los mismos aditivos como sal, azúcar, glucosa y otros; dichos trozos vienen después laminados para obtener copos y, por último, tostados.

#### Gritz para productos expandidos

Los productos expandidos, llamados también corn-collets, snack-food, boquitas o chitos. son particularmente indicados para acompañar aperitivos; y se elaboran de sémola de maíz con calibre de 650 a 850 micrones, con tenor de grasas sobre materia seca del 0,8 a 0,9 %, exento de partes de salvado.

El gritz que produce la planta industrializadora del maíz, es expandido mediante un aparato expulsor, formando los clásicos cuernitos neutros; agregando ingredientes como aceite, queso, especias, colorantes, aromas, tomate en polvo u otros, se obtienen productos de diversos gustos. En algunos casos, recubriéndolos con chocolate, los cuernitos neutros se utilizan también para dulces.

#### Harinas para pan, biscochos y pastas alimenticias

La incorporación parcial o total (caso de pastas alimenticias, por ejemplo) de harinas de maíz permite mejorar las condiciones nutritivas de las harinas de cereales y reducir costos de producción, sin dañar las cualidades de inflado y extensibilidad de las mismas.

La harina de maíz que se agrega debe ser fina (250 micrones), con un bajo tenor de acidez y de grasas, para evitar el desarrollo de enzimas (proteas) que atacan a las proteínas durante el proceso de fermentación. Por lo tanto, es indispensable emplear harinas de maíz desgerminadas.

#### Gritz para cerveza

Este gritz corresponde a una sémola de calibre entre 1500 a 3000 micrones, cuyo tenor en grasas no sea superior a 1 % de su peso en seco, se usa en sustitución hasta un 50 % de la rotura de arroz, mezclado con la malta de cebada para la fabricación de cerveza.

#### Gritz para destilerías

Se usa toda la cariósida del maíz -excluido el germen- y algunas veces también el salvado. El rendimiento en C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH a 95o es del 37 % para el maíz y del 45 % para los trozos.

#### Gérmén para fábricas de aceite

La producción de aceite a partir del germen entrega un producto de alta calidad: La producción de germen debe ser relativamente importante para que se justifique una planta extractora (por 100 kg. de maíz se obtienen 2 kg. de aceite aproximadamente).

El porcentaje de germen obtenido puede llegar a un 10%, con un contenido de grasas sobre materia seca de alrededor del 25 %.

#### Productos precocidos para alimentación humana. - Precocción

**Harinas precocidas, pre-gelatinizadas y/o pre-digeridas**, son aquellas cuyos almidones han sido sometidos a acciones químicas o físicas.

**Harinas precocidas para fideos** Los fideos deben tener las características siguientes:  
-Resistencia a la tracción y flexión;  
-Buena cohesión y resistencia a la cocción.

Estas características, en el caso de fideos de trigo, están determinadas por el gluten, el cual representa el pegamento que evita a los almidones disolverse durante la cocción.

Para dar al maíz, que no posee gluten, dicho poder, se lo somete a un proceso de cocción y laminación que sirve para romper las cadenas lineares del almidón. La rotura de dichos enlaces da a las harinas de maíz el poder deseado.

Se pueden obtener fideos con el 100 % de harina pre-cocida de maíz, o bien mezclando la misma con sémola o harina de trigo en el porcentaje deseado.

Las características de las harinas pre-cocidas son:

- Bajo tenor de grasas para una buena conservación;
- Granulometría menor a 250 micrones;
- Ausencia de puntos de salvado.

#### Harina pre-cocida para polenta instantánea

Se obtiene una buena polenta con harina pre-cocida mezclándola con agua en ebullición por 1 a 3 minutos.

Las características ideales son:

- Bajo tenor graso para una buena conservación;
- Granulometría 600 -350 micrones;
- Ausencia de puntos de salvado.

#### Harina pre-cocida para arepa

Mismas características de las harinas precocidas, con una granulometría de 250 - 450 micrones.

#### Harina pre-cocida para pan, dulces, biscochos y galletas

Se prefiere en lugar de la harina cruda por su característico poder "pegamentoso" y porque simplifica su preparación; es indicada en particular para dulces y cremas. -

La granulación de esta harina soluble al agua debe ser inferior a los 250 micrones.

#### Copos de maíz para sopa

Son trozos de maíz en copos. A diferencia del Corn-flake no son tostados ni condimentados.

Sirven para sopas, desayunos y aperitivos (si puestos en aceite tibio y salpicado con ingredientes como queso, sal y otros).

#### Harinas pre-cocidas para baby-food

Por su fácil digestibilidad son indicados en particular para el destete de los niños.

Sus características son el bajo tenor de grasas y alto porcentaje de dextrinas.

#### Copos para cervecería

Algunas cervecerías -para aumentar la producción de sus fábricas- prefieren utilizar el copo de maíz en lugar del gritz de maíz crudo.

#### Productos crudos para alimentación zootécnica

#### Harinas de extracción - tortas de germen

El germen -después de haberse extraído el aceite- se utiliza en fábricas de piensos por el alto valor proteico: 15 - 17 %.

#### Trozos

El trozo de maíz se emplea para la cría de pollos y pollitos. El tamaño de los trozos varía en relación a la edad de las aves.

#### Harina zootécnica

Se utiliza en alimentos balanceados en sustitución del maíz entero; está compuesta por la mezcla de todos los subproductos del maíz.

#### Productos pre-cocidos para alimentación zootécnica

#### Harina pre-cocida para el destete de animales

Se agrega (20 % como máximo) a la leche en polvo. Aconsejada por su digestibilidad y solubilidad en el agua. El tamaño de los gránulos debe ser menor a los 250 micrones.

#### Copos integrales de maíz

Muy indicado para animales de engorde. Los copos deben secarse si se venden en sacos, sin embargo, si la instalación productora de copos fuera puesta directamente al servicio de un criadero, el producto se suministra al ganado con un tenor de humedad del 20 % aproximadamente.

#### Almidón de maíz para uso industrial

El almidón de maíz es muy utilizado principalmente en las siguientes industrias: Adhesivos y pegamentos, tratamiento del agua, carbón de leña, papel, combustibles, electrodos, explosivos, farmacéuticos, fundición, minería, petróleos, textiles.

**PROCESO INDUSTRIAL (Producción, Almacenaje y Distribución del Maíz)**

La materia prima que la Planta utiliza es maíz semi-vidrioso, limpio, sano, con una humedad del 14% y una acidez de 3 a 4%, secado naturalmente o con una temperatura de 80 oC.

La Planta Maicera tiene por objeto separar completamente el cuerpo farináceo (endospermo) de las partes restantes del grano, obteniendo por una parte harina limpia y por la otra un buen salvado.

**MOLIENDA SECA**

Consiste es el proceso donde se separan las distintas partes que componen el grano, la reducción del tamaño, su posterior cernido y clasificación, hasta donde económicamente sea factible. Según las características del grano se pueden obtener distintos productos.

**MOLIENDA HÚMEDA**

Es un proceso altamente sofisticado que por medios físicos y químicos separa los componentes del grano de maíz en una serie de productos útiles.

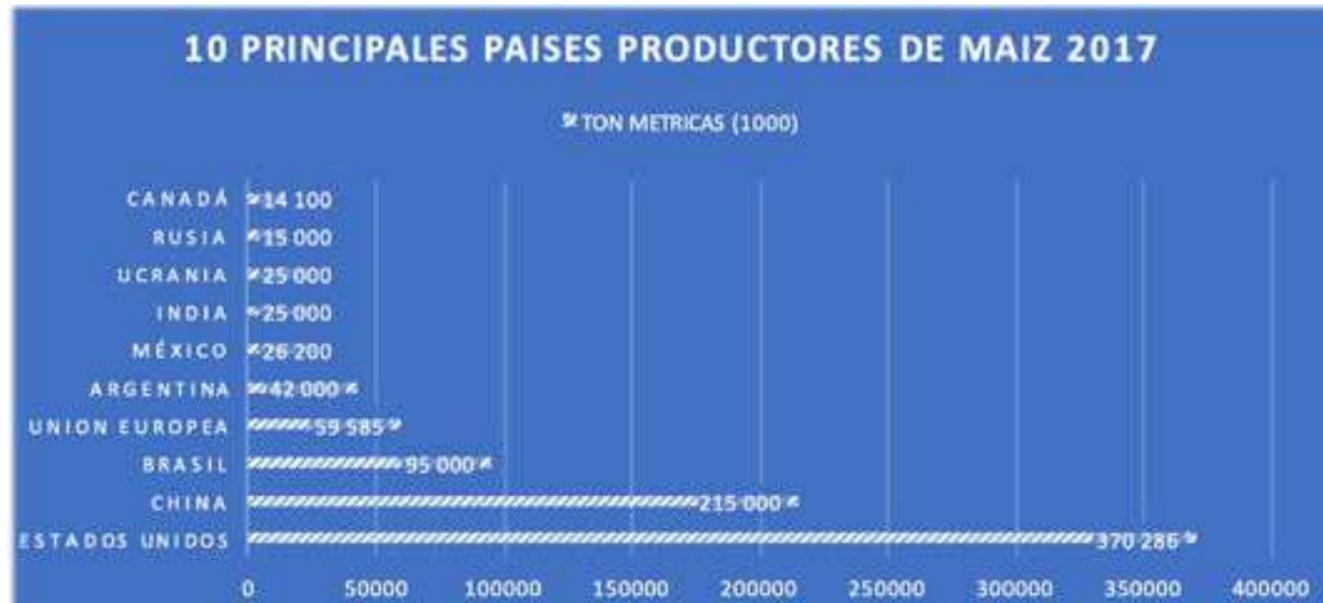
El proceso de Molienda Húmeda es el momento en que el grano de maíz, antes de ingresar al Molino, es sometido a un proceso de maceración con agua sulfurada. Este proceso facilita la separación de los cuatro componentes básicos: Almidón, Aceite de Maíz (GERMEN), Gluten para Consumo y Gluten Ingrediente.

Algunos productos derivados de la molienda húmeda son:

La maicena, el almidón en estado puro. El jarabe de maíz, formado por fructosa y glucosa. El aceite de maíz, se obtiene por medio de un proceso de refinamiento y se utiliza para cocinar o como aderezo para ensaladas. El alcohol etílico, se logra por fermentación y destilación de diversos granos. Se puede encontrar en diferentes proporciones en las bebidas alcohólicas. EL etanol es un combustible que se obtiene por fermentación, incrementa el octano de la gasolina y puede emplearse en autos especialmente diseñados para su uso. El gluten es una proteína nutritiva que se utiliza para consumo animal. Les ofrece buena digestibilidad, bajo residuo, aporta proteínas y fibras al alimento.

**Edulcorantes de Maíz**

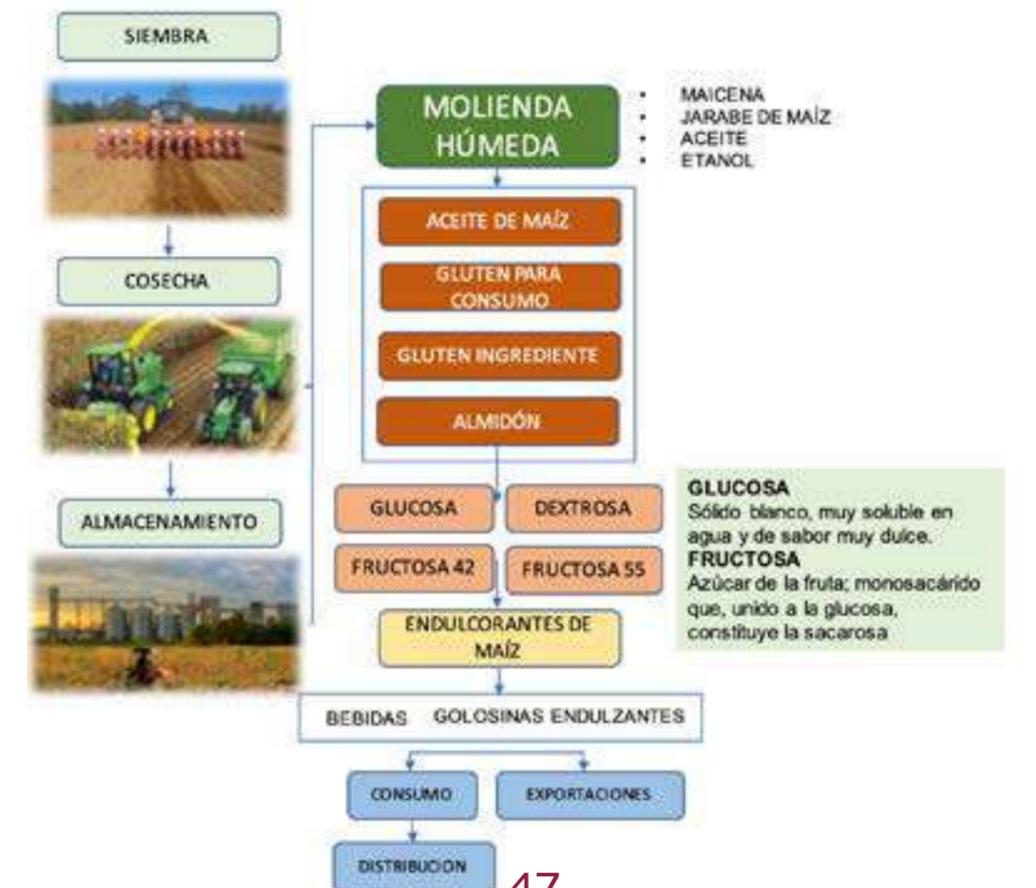
Los edulcorantes de maíz son los productos refinados más importantes por su uso como insumo en la industria de bebidas y golosinas. Las mejores clases de edulcorantes son: la glucosa, la dextrosa y la fructosa. La glucosa provee energía y ofrece el edulcorante adecuado en muchos alimentos. Generalmente, es utilizada como ingrediente para alimentos como aderezos, carne, condimentos, frutas y verduras en lata. La dextrosa es muy nutritiva y fácil de digerir por su pureza. Se utiliza para endulzar gelatinas, mermeladas, chicles. La fructosa, tiene una capacidad de generar un sabor más endulzante que la glucosa y, comúnmente se utiliza en bebidas.



**FLUJO DE PROCESO MOLIENDA SECA**



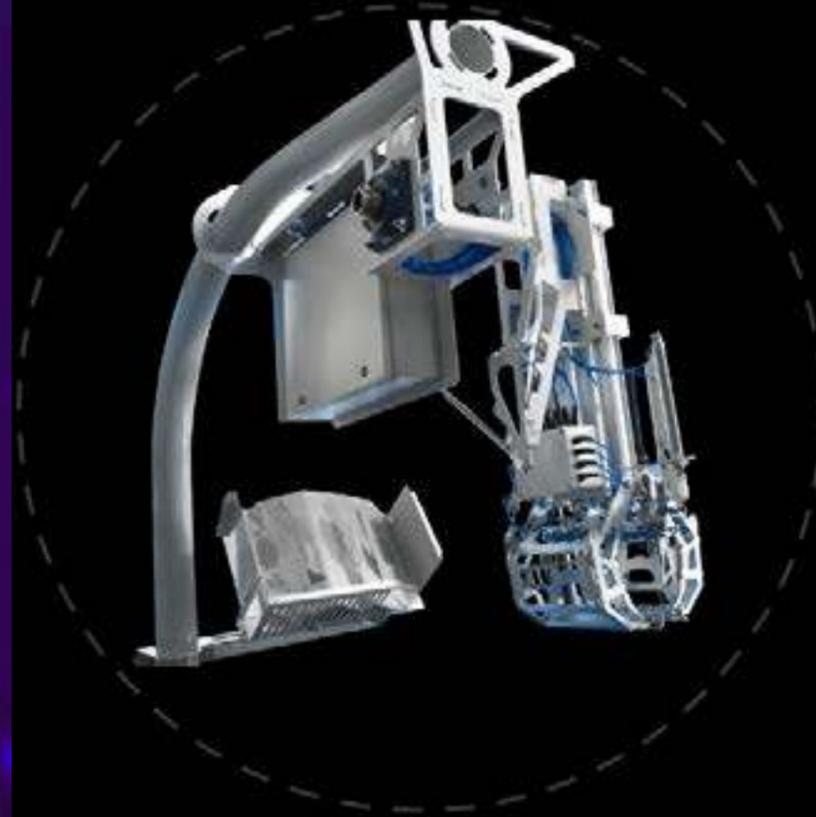
**FLUJO DE PROCESO MOLIENDA HÚMEDA**



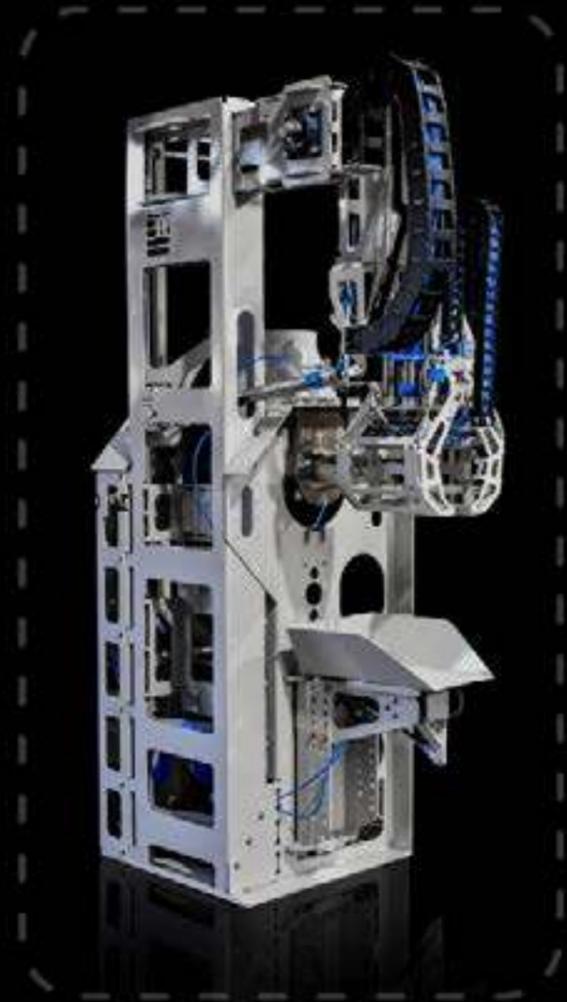


**CONVENCIÓN INTERNACIONAL**  
DE AUTOMATISMOS, PROCESOS Y PACKAGING

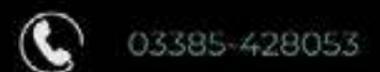
TECNOLOGIA PARA LAS INDUSTRIAS DE  
ALIMENTOS, AGROALIMENTOS Y BEBIDAS



**BRAZO COLOCADOR**  
PARA BOLSAS VALVULADAS 25/50 KG  
**AUTÓNOMO**

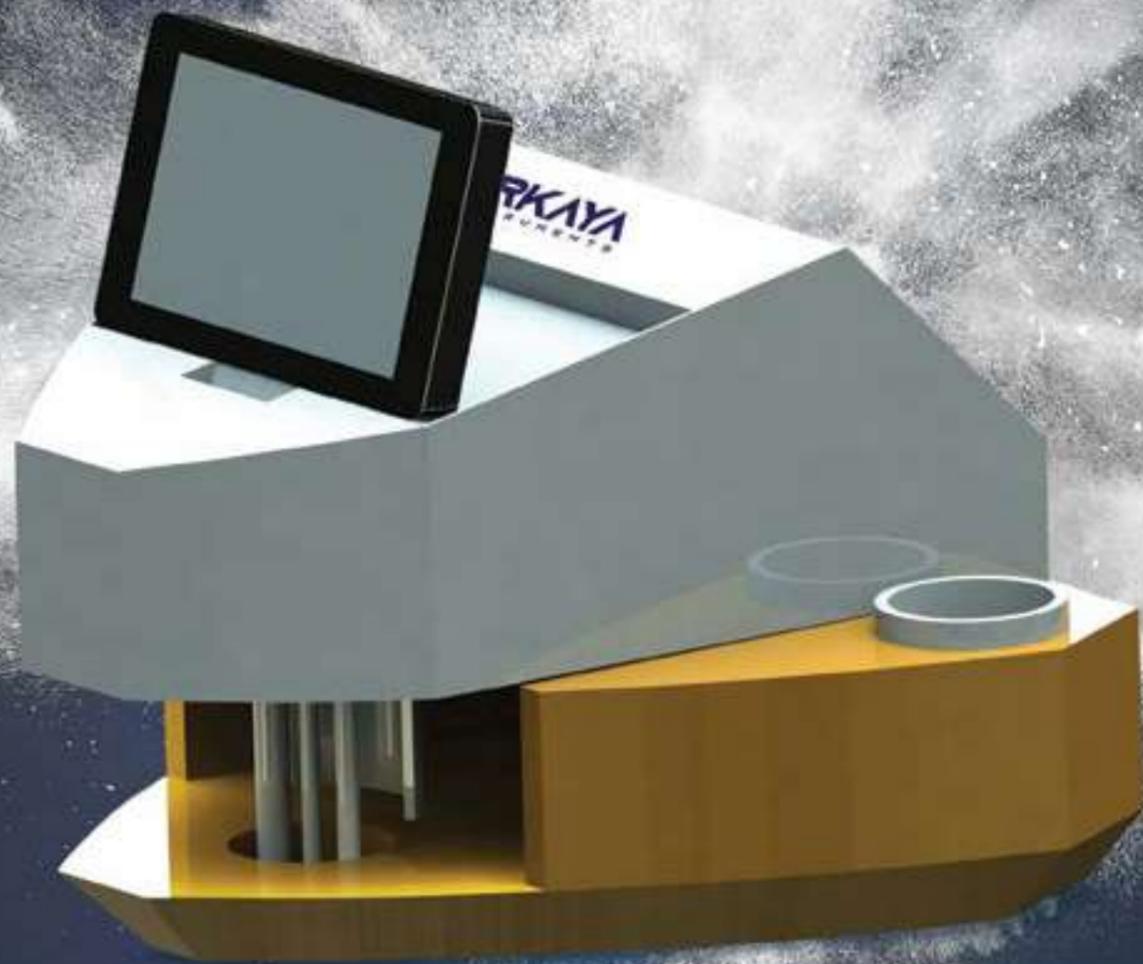


**EMBOLSADORA**  
con **BRAZO COLOCADOR**  
INCORPORADO



# Elegir lo mejor

Análisis del daño de almidón en la harina



Analizador de Almidón dañado SD-A

[www.erkayagida.com.tr](http://www.erkayagida.com.tr)

Laboratory equipment & ingredients for wheat mills and bakeries.

## Equipos de la más alta calidad y eficiencia.

La mejor relación costo-beneficio.



Banco de Cilindros

PRIME



Sasor

CLASS



Mezclador Rápido

STORMIX



Plansichter

FORTRESS



E-mail: [sangati.sp@sangatiberga.com.br](mailto:sangati.sp@sangatiberga.com.br)

Tel.: +55 11 2663 9990

[www.sangatiberga.com.br](http://www.sangatiberga.com.br)



 @revista.cultura.molinera

 @culturamoliner

 @culturamoliner

 @culturamoliner

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