



La Revista del Molinero

# HARINAS INTEGRALES

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](http://omasindustries.com)



omas  
RESEARCH &  
DEVELOPMENT  
MADE IN ITALY

Apreciada Comunidad Molinera, en esta Edición N° 12 les hacemos llegar una edición especial de Harinas Integrales de la mano de excelentes profesionales que sin ánimo de obtener nos regalan sus artículos para compartir con ustedes.

Esperamos que esta edición sea de su agrado, las anteriores puede encontrarlas en [www.culturamolineracom](http://www.culturamolineracom)

Les Deseamos un excelente fin de año 2020 y un prospero 2021.



TEAM  
Cultura Molinera

Dear Miller Community, in this 12<sup>o</sup> Magazine we send you a special edition of Whole Wheat Flours from the hand of excellent professionals who, without the intention of obtaining, give us their articles to share with you.

We hope this edition is to your liking, the previous ones can be found at [www.culturamolineracom](http://www.culturamolineracom).

We wish you an excellent end of the year 2020 and a prosperous 2021.



TEAM  
Cultura Molinera

# Indice

**06 HARINAS INTEGRALES**

Luisana Comoroto Romero

**09 HARINA INTEGRAL Y EL FLEXY MILL**

OMAS- Milling Revolution

**20 TENDENCIAS EN LA HARINA DE TRIGO INTEGRAL**

Yefran Rondon

**26 CONVENLIVE**

Prensa PostShow

**34 DIRECTOR DE IGB TECNOLOGÍA / BONAMICO**

Entrevista

# MAGBFIL

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



**Encuéntranos en redes sociales  
@MAGBFILMOLINERIA**

(+54)911-3913-8850

(+54)911-6355-3171

VENTAS@MAGBFIL.COM





# Harinas Integrales



**Luisana Romero**

Ingeniera Industrial

✉ [luisanacromeror@gmail.com](mailto:luisanacromeror@gmail.com)

☎ +54 9 11 5730-6386

Las harinas integrales y los de grano entero **poseen un mayor valor nutricional que sus homólogos refinados, aportando una mayor cantidad de fibra, así como de vitaminas, minerales y fitoquímicos** (polifenoles, carotenoides, etc), con múltiples efectos beneficiosos en la salud. **La fibra disminuye la ingesta de energía, previene la ganancia de peso y posee efectos directos sobre la resistencia a la insulina** (implicada en la diabetes de tipo 2), además de reducir los niveles de colesterol en sangre y el riesgo de padecer cáncer colorrectal.

El magnesio, mineral que se encuentra en cantidad importante en estos alimentos, tiene efectos beneficiosos en el metabolismo de los hidratos de carbono y mejora la sensibilidad a la insulina. Los fitoquímicos presentes en los cereales de grano entero poseen una alta capacidad antioxidante, actuando de forma favorable en el mantenimiento de la salud y ejerciendo un papel importante en la prevención de diversas enfermedades.

En la harina integral los alimentos resultantes tienen un índice glicémico bajo, es decir que **una vez que se consumen se van integrando poco a poco al torrente sanguíneo lo que favorece una sensación de saciedad mas prolongada y evita que haya exceso de insulina y/o glucosa circulante en la sangre.**

Otro beneficio de estos productos es que contienen una gran variedad de nutrimentos que ayudan a nuestro organismo, tales como la fibra, vitaminas del complejo B, vitamina E, Ácidos grasos esenciales, hierro, magnesio, zinc, potasio, manganeso.

En la harina blanca, los alimentos resultantes al ser removidos el salvado y el germen del grano pierden gran parte de sus nutrientes, por ello y debido a normas de gubernamentales **se obliga a que la industria alimenticia adicione en sus harinas vitaminas y hierro con el objetivo principal de compensar su aporte nutrimental.**

Así como hemos visto el mercado de las harinas de trigo a punta a productos más naturales, artesanales y con menos mejorantes y aditivos esto en busca de productos de buena calidad como es de costumbre, pero con menos influencia de procesos, marcando así un crecimiento de harinas integrales.

La Harina Integral es el producto resultante de la molturación del grano de cereal y cuya composición corresponde con la del grano de cereal

integral. El proceso de molienda puede ser variado:

- **Incluyendo la molturación del grano con separación de los diferentes componentes, que se juntan de nuevo para elaborar el producto final.**
- **Durante el proceso Salvado + Harina, mediante proceso de mezclado en las roscas de harina.**
- **Antes del ingreso a Silos de Harina, desviando la producción a Tolvas con un proceso de dosificación y mezcla del Salvado**
- **Agregando en el área de empaque una Mezcla 75% (Harina Blanca) + 25% (Salvado)**
- **Diagrama de Molienda; cambio de vías y que salga integral desde el molino.**

**Entorno a la producción, surgen diversas interrogantes ¿100% cereal o no?**

El 98 – 99 %, se realiza con el grano entero el 1% es el porcentaje de impurezas, esto dependerá de la legislación de cada país considerando entre el 80 – 85 % (Integrales, Semi – Integrales y Harinas Oscuras)

**¿La Harina Integral va libre de Micotoxinas – Hongos que afectan el grano?**

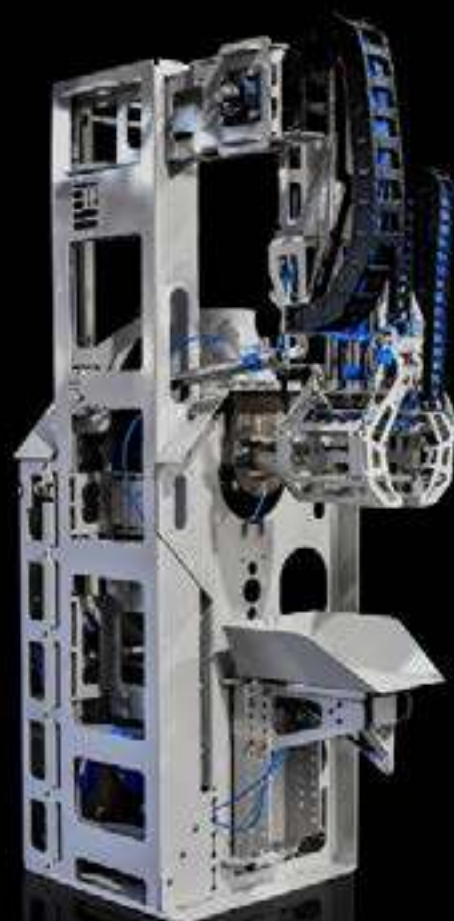
Para la elaboración de este tipo de harinas, se deben tomar en cuenta como Punto Critico de Control el proceso de Limpia (Acondicionamiento del grano), los equipos a utilizar como Despuntadoras, Canales de Aspiración, Esterilizadores y Peladores.

**¿Contiene o no contiene el germen; y su aporte en grasa a la Harina?,**

Igualmente, como diagrama, se estudia la posibilidad si se quiere o no.

Estudios realizados, indican que el germen va en Harinas Integrales, ya que aporta una cantidad importante de grasa natural.

El Mercado cada día, es mas exigente en busca de un estilo de vida mas saludable. El éxito de las industrias de consumo masivos (Molinos de Harina de Trigo), esta con la capacidad de adaptarse a los cambios, incluso innovar con productos mas naturales, que permitan llegar con mayor satisfacción al consumidor final.



# BRAZO COLOCADOR

PARA BOLSAS VALVULADAS 25/50 KG

## AUTÓNOMO

# EMBOLSADORA

CON BRAZO COLOCADOR  
INCORPORADO



/igbtecno



/igb.tecnologia.bonamico



bonamico.com.ar



Gob. Ibarra 106 - Laboulaye -  
Córdoba - Argentina



03385-428053



3385404058



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

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



MILLING REVOLUTION

# Las harinas integrales y el Flexy Mill, nuevas técnicas de molienda

# Las harinas integrales y el flexy mill, nuevas técnicas de molienda.

Empezamos con el hablar de harina integral, recordando brevemente la composición del trigo.

## PROPIEDADES DEL TRIGO

El grano de trigo está compuesto por tres partes diferenciadas que, durante el proceso de molienda generalmente se separan:

### ENDOSPERMA

Representa aproximadamente el 83% del peso del grano y de él se obtiene harina blanca. Contiene proteínas, carbohidratos, hierro y vitamina B, así como partes de fibra soluble.

### SALVADO

Entre el 14 y el 15% del peso del grano. El salvado contiene vitaminas adicionales, sales minerales y grandes cantidades de fibra dietética que, en su mayor parte, actúan sobre el funcionamiento del tracto gastrointestinal, retrasando el vaciado gástrico y facilitando el tránsito del bolo alimenticio en el intestino (fibra insoluble), y que mejoran la absorción de los azúcares y grasas contenidos en la comida reduciéndola y ralentizándola, contribuyendo así al control del nivel de glucosa y colesterol en sangre (fibra soluble).

### GERMEN

Aproximadamente el 2,5% del peso del grano. Es el embrión de la semilla, rico en aceites aromáticos y sabrosos: en las harinas refinadas está totalmente ausente, para evitar fenómenos de enranciamiento que impidieran el almacenamiento de la harinas por tiempos largos. El germen también contiene vitaminas de la más alta calidad y vitaminas del complejo B.



## DEFINICIÓN

La harina integral es un producto alimenticio que se obtiene moliendo los granos de trigo blando, previamente liberados de sustancias extrañas e impurezas.

La harina integral tiene una consistencia pulverulenta y está destinada a mezclarse con ingredientes líquidos y / o grasos (agua, aceite o huevos), para dar lugar a muchos tipos de masas (como panes y pastas).

## CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES

La harina integral es una harina completa que, además de almidón, aporta grandes cantidades de fibras, proteínas, vitaminas, ácidos grasos y cenizas (sales minerales) en comparación con la harina blanca.

Por tanto, la harina integral es más nutritiva que la harina blanca, aunque esta última pueda volver a enriquecerse con determinados nutrientes (micronutrientes); el proceso se llama fortificación y, en algunas jurisdicciones, es requerido por ley.

Sin embargo, la harina blanca enriquecida no contiene los mismos componentes nutricionales y los mismos nutrientes (macronutrientes) que el salvado y el germen

de trigo, especialmente en lo que se refiere a fibras, proteínas y grasas.

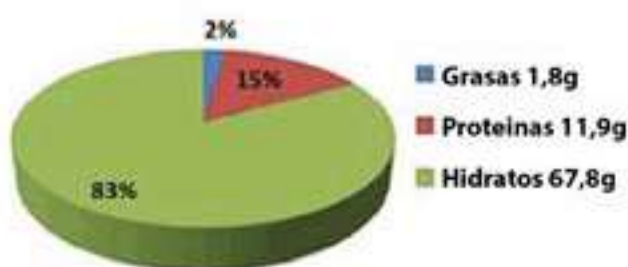
La semilla de trigo integral y la harina integral elaborada con ella son una buena fuente de:

- Fibras
- Calcio y hierro (pero con poca biodisponibilidad)
- Magnesio y selenio
- Vitaminas hidrosolubles del grupo B (además de tiamina o B1, B5 y piridoxina o B6)
- Vitaminas E solubles en grasa (tocoferoles) y equivalente de retinol (pro vit A)
- Ácidos grasos esenciales (grupo omega 3)

## IMPACTO EN LA SALUD

*Composición nutricional por 100 g de harina integral*

### Gramos de macronutrientes harina integral



La harina integral es un ingrediente vegetal perteneciente al grupo III de alimentos, que en la dieta humana tiene la

función de cubrir las necesidades de carbohidratos, fibras, algunas sales y vitaminas.

En comparación con la harina refinada, la harina integral proporciona menos carbohidratos y calorías, pero dosis más altas de cualquier otro nutriente.

Los carbohidratos son las moléculas involucradas principalmente en la producción de ATP de la respiración celular, por lo que la harina integral tiene un notable poder energizante.

Las fibras de harina integral son principalmente insolubles, pero también contribuyen a modular la absorción

intestinal al reducir la absorción de grasas y moderar el índice general de insulina.

Además, las fibras alimentan a las bacterias fisiológicas que actúan como una barrera inmunitaria defensiva y producen ciertas vitaminas. Las fibras aumentan la sensación de saciedad y se relacionan con una menor ingesta calórica, limitando el aumento de peso. También favorecen la peristalsis intestinal y la regularización intestinal.

Por otro lado, un exceso de harina integral (que puede ocurrir en la dieta de los deportistas) provocaría malabsorción y problemas intestinales.

La harina integral también contiene una dosis más alta de ácido fólico, que ayuda a reducir la absorción de algunos minerales.

Entre los electrolitos de la harina integral, los más importantes son sin duda el magnesio (muy importante para la contracción muscular) y el selenio (antioxidante y soporte para la función tiroidea). El hierro y el calcio, aunque estén bien presentes, pueden introducirse de

forma más eficaz al comer otros alimentos de origen animal.

Como se anticipó, las vitaminas solubles en agua más importantes de la harina de trigo integral son B1, PP, B5 y B6, todos agentes coenzimáticos de gran importancia metabólica. La vitamina E, también muy presente, es un poderoso antioxidante.

La harina integral también contiene una fracción proteica, aunque de valor biológico medio.

El porcentaje de ácidos grasos poliinsaturados también es bueno, aunque la harina integral ciertamente no es el alimento más adecuado para alcanzar la ración recomendada de estos nutrientes en la dieta.

Para los sujetos sedentarios, la sustitución de la harina refinada por harina integral representa un elemento preventivo contra el sobrepeso y las enfermedades metabólicas, como la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertrigliceridemia.

La harina integral contiene gluten y no se presta a la dieta contra la enfermedad celíaca.

## CONSERVACIÓN Y RANCIDEZ

La harina integral tiene una vida útil más corta que la harina blanca.

El agente responsable de esta característica negativa es la fracción lipídica predominante, que se rancia fácilmente por la presencia de oxígeno, luz, agua, pH ácido, temperaturas altas o medias y ciertos microorganismos.

Los ácidos grasos de la harina integral, principalmente contenidos en el germen, se consideran de los más delicados por naturaleza. Biológicamente, los ácidos grasos están protegidos por algunos elementos llamados antioxidantes.

Hay muchos tipos y cada uno interviene de forma diferente; los más importantes son probablemente los tocoferoles o tocotrienoles, o vitamina E.

El proceso se parece vagamente al envejecimiento de los tejidos, razón por la cual la vitamina E también se considera

uno de los antioxidantes y moléculas antienvjecimiento más poderosos que se conocen hasta la fecha.

Los ácidos grasos de la harina integral se definen químicamente como poliinsaturados y algunos de ellos se consideran esenciales para los humanos. El "valor nutricional" de la harina integral es, por tanto, inversamente proporcional a su conservación y, a pesar de la importante presencia de tocoferoles, la tendencia al deterioro sigue siendo muy elevada.

Para asegurar un buen contenido de tocotrienoles y ácidos grasos esenciales en la harina integral, es por tanto necesario cumplir con los siguientes requisitos de almacenamiento: baja temperatura, ausencia de luz, cierre hermético (preferiblemente parcialmente sellado al vacío), baja humedad, ausencia de contaminación con otros productos y ausencia de cargas microbianas significativas.



## HARINA INTEGRAL Y PAN

A menudo, la harina integral no se utiliza como ingrediente principal en los productos horneados debido a su "pesadez" (peso específico) y menor tendencia a levantar. Al aumentar la cantidad de harina integral para el mismo volumen de producto (las burbujas de aire en el pan son más pequeñas en número y tamaño), el rendimiento final se ve comprometido.

Esta es la razón por la que muchos alimentos horneados teóricamente "integrales" no se producen con harina 100% integral, sino con predominio sobre los refinados (51% y 49%). Además, durante un tiempo, la harina integral "real" fue completamente abandonada por los ciclos de producción y la disponibilidad en el mercado no era más que harina blanca con salvado añadido.

Por otro lado, es posible mejorar el rendimiento de la

harina integral aumentando el contenido de agua en la masa, ya que el salvado y el germe también tienden a absorber líquidos. Esto se puede lograr mezclando y trabajando la masa durante un periodo de tiempo más largo, favoreciendo además el desarrollo de la red glutinosa (necesaria para la levadura).

Para optimizar el proceso, algunos técnicos adoptan una levadura adicional, es decir tres en total: dos para la masa y una tercera después de darle forma. La adición de grasas (mantequilla, aceite, manteca de cerdo) y / o productos lácteos (leche fresca, leche en polvo, kéfir, suero de leche, yogur, etc.) puede favorecer el aumento volumétrico del alimento, según el tipo de ingrediente y su porcentaje en la mezcla.

## TENDENCIA DE CONSUMO

Aunque la población en general siempre ha preferido la harina blanca a la integral, recientemente el consumo de alimentos ricos en fibra parece estar en gran desarrollo. Esto se debe principalmente a la divulgación sobre los beneficios nutricionales de la harina integral, que han logrado convencer a los consumidores a pesar de una pequeña desventaja económica.

La Asociación de la Industria del Consejo de Granos Integrales informó que casi se duplicó la producción de harina integral durante los años 2003-2007. En el mismo periodo, en EE. UU., El consumo de pan integral igualó al blanco y, a partir de 2010, incluso lo superó.

## NOTAS LEGISLATIVAS

Las características del producto de la harina integral están reguladas por la legislación vigente, por lo que son potencialmente diferentes entre los distintos países del mundo.

### Por ejemplo

En Italia, la harina integral está regulada por el Decreto del Presidente de la República. El documento especifica las definiciones y características de las harinas de trigo, incluidas las integrales:

- Capítulo I, Art. 1, párrafo 1: El producto obtenido

directamente de la molienda de trigo blando libre de sustancias extrañas e impurezas se denomina "harina de trigo integral";

- Capítulo I, Art. 1, párrafo 3: Características químicas: Humedad máxima del 14,5%, mínimo de cenizas igual a 1,30 por cien partes de materia seca, máximo de cenizas igual a 1,70 por cien partes de materia seca y una porción mínima de proteína (nitrógeno x 5,70) de 12,00.

En los Estados Unidos, la "harina integral" debe contener

toda la porción de salvado, germen y endospermo, manteniendo así todas las proporciones naturales.

En Canadá, por otro lado, la "harina integral" se puede reducir al 5% de la semilla y no necesariamente tiene que mantener todas las proporciones químicas naturales. Puede contener hasta un -70% del germen original,

volviéndose mucho más conservable. Sin embargo, existe el término "harina integral de trigo integral", que necesariamente implica el uso de granos integrales con proporciones naturales (embrión incluido).

En varios países del mundo, la harina integral se marca con un nombre, acrónimo, texto o número específicos.

CENIZAS	PROTEINAS	TIPO DE HARINA DE TRIGO				
		US	UK	ALEMANIA	FRANCIA	ITALIA
>1.5%	~13%	white whole wheat	wholemeal	1600	150	Harina integral de trigo blando
		REP. CECA	POLONIA	ARGENTINA	SUEZIA	
		Celozrn† mouka	graham, razowa	½ 0	graham	

## PREPARACIÓN DEL CEREAL PARA MOLIENDA

una buena harina integral también se debe formar a partir del 100% de grano molido, pero como bien sabemos, los granos de cualquier origen durante su fase de desarrollo en el campo se someten a diferentes tratamientos químico-físicos:

- **Químico** por parte del hombre, (diversos fertilizantes, pesticidas, etc.);
- **Físico** a través de factores naturales (diversos agentes atmosféricos).

Por esta razón, el trigo que llega al molino tiene a menudo valores muy altos de carga bacteriana de moho y levadura. En muchos países, si el valor de la micotoxina don (deoxinivalenol max 1250) es muy alto, el trigo no puede ser molido para uso y consumo humanos, sino sólo para alimentación animal.

En esta preocupación, en otras para hacer más saludable el cereal que se muele, hemos introducido un nuevo sistema en la sección de limpieza:

## DST "SCRUBBER DE TRIGO SOFT/HARD SECO

La poderosa acción exfoliante de la máquina es una forma de liberar el cereal de lo más oculto y difícil de eliminar, impurezas aún presentes en el mismo grano.

El Dante se instala en la primera limpia, y la adición del agua se realiza después de la limpieza del cereal.

La máquina tiene un gran impacto en la limpieza de cereales, reduciendo considerablemente sus valores bacteriológicos entre el 50 y el 80%, eliminación casi total del moho, y disminución de las contaminaciones químicas.

Las ventajas las podemos evaluar en diferentes aspectos:

1. Un alto rendimiento en términos de capacidad, (12,5 tph) y consumo reducido (de 36 a 42 amperios);
2. Integridad del grano de trigo (roturas limitadas al 0,2%);
3. Residuos del producto (0.3 - 1.5% max).

Los residuos aparecen como un polvo muy fino, donde la primera cobertura del grano (el lignin) se quita casi completamente, el lignin es esa película externa que hace que el grano de trigo sea casi impermeable, también es la más contaminada.

Su extracción trae múltiples beneficios al trigo; harina integral mas saludable gracias al salvado limpio y también a todo el molino (silos de reposo mas limpio, disminucion del tiempo de reposo, molino que trabaja mas "relajado").



PANEL DE CONTROL

CONTROL AUTOMATICO DE LA SALIDA DEL PRODUCTO





LARGA VIDA UTIL  
HASTA EL 50% > DURABLE



- REDUCCIO DE CENIZAS < 8 10 %
- MEJOR EXTRACCION > 5 6 %
- MENO PUNTOS NEGROS
- ALTA CAPACIDAD 10 - 12,5 TPH
- ALTO ESTANDARD DE IGIENE EN LAS HARINAS
- BAJOS CONSUMOS 55 KW 80 - 85 AMPS

## HARINAS INTEGRALES Y HARINAS

Existen varias formas para la producción de harinas integrales:

El primero, el más antiguo e popular es el que se hace moliendo el cereal a través de molinos de piedra.

El segundo método (harinas integrales enriquecidas) es el que se obtiene de las líneas de molinera tradicionales, donde se producen las harinas blancas clásicas y por lo

## INTEGRALES ENRIQUECIDAS

tanto se añaden porcentajes variable de subproducto (salvado fino) y otros productos de molinera (germe, harinas medianas y gruesas).

En otros casos se producen harinas enteras incluso solo a través de unos pasajes de molinera: harina agrietada en ee. Uu.

## FLEXY-MILL

Las harinas integrales se pueden también producir a partir de una variedad múltiple de cereales y se definen multicereales, principalmente trigo suave, trigo duro, centeno, kamut, etc. y último también de una serie de leguminosos (lentejas, guisantes, garbanzos, etc.).

Claramente, cuando existen tan diferentes tipos de cereales, el máximo rendimiento del molino (de la molinera) se produce cuando se den las características técnicas adecuadas para el tipo de cereal a tratar.



## MOLINO OMAS FLEXY MILL Relación de molinera

Tradicionalmente se utilizan dos relaciones de molinera:

- 1: 2,5 para todos los pasajes con rayas
- 1: 1,25 para todos los pasajes lisos

Aún, cuando se trabaja trigo, para rollos rayados, la relación de molinera es normalmente 1: 2,5; cuando se procesa el centeno, la relación entre los rollos rayados se convierte en 1: 3

Bien, hoy omas sorprendió a todos.

Gracias a los motores acoplados directamente a los cilindros, nuestro molino Leonardo es capaz de modificar tanto las velocidades individuales de los rodillos de molinera como la misma relación de molinera:

Nuestro molino Leonardo permite al operador cambiar cualquier relación cualquier velocidad periférica de los rodillos de molinera en pocos segundos, adaptando

la máquina no sólo al cereal a procesar, sino al tipo de producto final que desea o a una mezcla de cereales.

Todo esto significa por parte del molino y del operador final, una gran ventaja tecnológica que el cliente podrá jugar como creen.

Esto es lo que llamamos flexibilidad del molino "Flexy Mill".



## AULAS VIRTUALES

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

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





# Tendencias en la Harina de Trigo Integrales.



**Yefran Rondon**

 **+34 676 38 69 85**

 **yefranrondon@gmail.com**

Fue a inicios del siglo XIX que se empezó a utilizar las harinas blancas o refinadas como parte de la evolución de la industrial dejando a un lado el uso de harinas integrales que corresponden al 100% del grano de cereal molido, a finales del siglo XX la industria estaba orientada por un mercado exigente de harinas cada día mas blancas con mayor presencia de endospermo limpio de salvado y mínima presencia de minerales a tal punto de influir de manera significativa en los diseños de diagramas de molienda del último cuarto de siglo con la tendencia a comercializar masas congeladas, sin embargo el inicio del siglo XXI ha estado marcado por la tendencia a una alimentación mas sana lo que dio un impulso al uso de harinas integrales en busca de aprovechar la fibra del salvado de trigo en el nuevo estilo de vida que se hace cada día más común en la población a nivel mundial.

**Junto a las harinas integrales no podemos dejar de mencionar harinas tradicionales utilizadas en el Sur de Asia, Oriente Próximo y el norte del continente Africano donde se han utilizado siempre, harinas llamadas semi integrales, oscuras o Chapatti** que no es mas que harinas con extracciones en rangos de 80% – 95% del cereal formando parte de las diferentes posibilidades de innovación y desarrollo en la producción de harina así como el aprovechamiento de la maquinaria permitiendo contar con diferentes opciones de negocio **siempre que se cuente con la habilidad y experiencia técnica para aprovechar un diagrama de molienda**, ya que, es cierto también que con lo que significa la inversión en un molino no es factible contar con una línea de producción para cada una de estas posibilidades de producción con la salvedad de que el mercado lo demande y garantice un retorno de inversión correcto.

Tomando en cuenta lo antes mencionado debemos estudiar un poco las posibilidades de **producción de harinas integrales empezando con un sistema de mezcla que puede estar en el área de empaque y mezclas o incluso en el mismo edificio del molino donde se realice una mezcla de harina blanca con salvado seleccionado de la misma producción de harina** buscando que la mezcla total sea proporcional al grano entero tomando en cuenta el tamaño de la hojuela, es decir, no usar solo hoja pequeña sino también grande siempre que el mercado así lo demande, caso contrario se puede seleccionar el salvado fino y realizar la mezcla siempre respetando una proporción de grano entero.

Otra opción para la producción de harinas

integrales la tenemos en el mismo molino y en función del **diseño del diagrama de molienda que permita aprovechar el grano entero, un camino que requiere un conocimiento técnico adecuado porque debe permitir igualmente la producción de harinas blancas con el mismo diagrama**, en fin, las opciones existen para una producción de harinas integrales sin recurrir a grandes inversiones difíciles de retornar.

Como en toda producción de alimentos **las harinas no escapan de exhaustivos controles de calidad que garanticen la satisfacción del cliente tanto comportamiento de las harinas como en la inocuidad** por tanto debemos tener muy en cuenta los análisis que garanticen un **trigo completamente limpio e inocuo** que permita utilizar el grano entero y allí debemos incluir en los controles de rutina un incremento de frecuencia en análisis de micotoxinas garantizando cumplir con los valores determinados por las legislaciones de cada región incluso se debe evaluar el diagrama de la limpia, las maquinas con las que contamos y que cada equipo cumpla su función de manera correcta porque siempre debe estar presente garantizar la calidad e inocuidad de los productos.

Se trata de **aprovechar al máximo los procesos e industrias establecidas para satisfacer las necesidades del mercado que apunta a un estilo de vida mas saludable sacando provecho a los atributos del cereal** en este caso trigo incorporando en las harinas la fibra de su salvado y la grasa natural del germen con una garantía máxima de calidad e inocuidad, incluso los atributos reológicos de las harinas son tomados en cuenta encontrando en el mercado harinas integrales flojas, panificables y de fuerza una gama amplia de productos que permitan la innovación en la elaboración de productos finales acordes a las necesidades del mercado.



# ¿Buscas aumentar tu producción de una forma más eficiente?



*“Recurrimos a la máquina de paletizado VPM-10 de Verbruggen con el objeto de agilizar la operatividad de despacho y mercadería, reducir los tiempos de carga de camiones y ordenar nuestros almacenes. En un lapso de 3,5 años alcanzamos el ROI. Resaltamos como beneficios de nuestra alianza con Verbruggen la incorporación de su tecnología a nuestra empresa, agilidad y confiabilidad operativa, asistencia permanente y buena comunicación.”*

Arturo Luis Marasca, Presidente Molino Chabas S.A.

Uventech ofrece soluciones óptimas y adecuadas a las necesidades de cada cliente que contribuyan con una producción eficiente, beneficios medioambientales y lugares de trabajo seguros. Para soluciones personalizadas de paletizado y/o procesos industriales, contáctanos hoy.



Representantes  
Oficiales

¿Deseas asesoría personalizada? Contacta a nuestros especialistas que con gusto te atenderán [contacto@uventech.com](mailto:contacto@uventech.com) o [info@verbruggen.nl](mailto:info@verbruggen.nl). También visita nuestros sitios web para más información de los servicios y productos que ofrecemos [www.uventech.com](http://www.uventech.com) y [www.verbruggen-palletizing.com](http://www.verbruggen-palletizing.com)





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 comunícate a:  
**[fundacion@culturamolineracom](mailto:fundacion@culturamolineracom)**





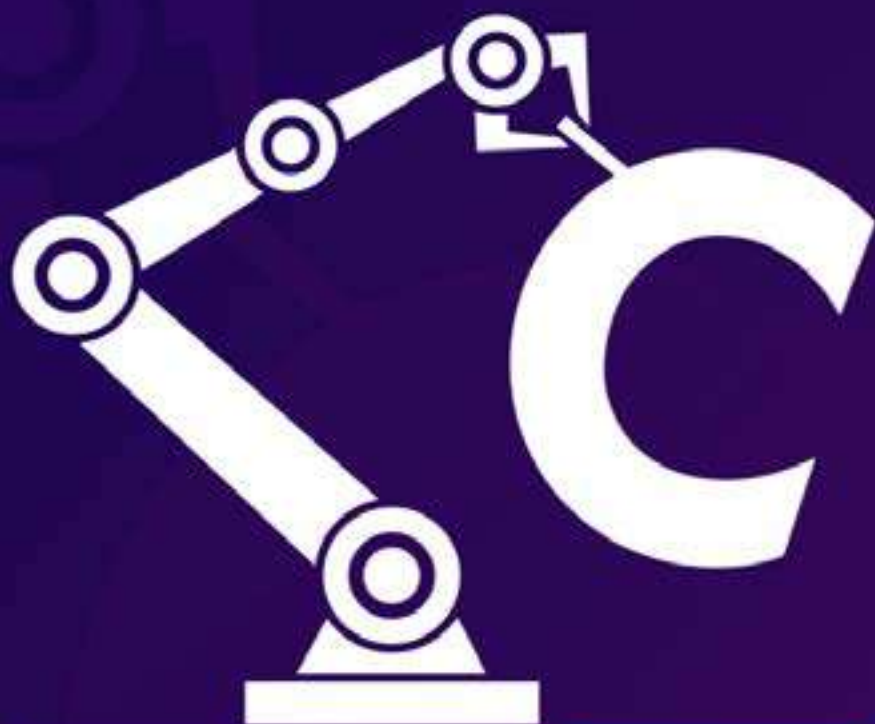
## NOS AUSPICIAN



## NOS ACOMPAÑAN







**CONVEN**

**LIVE**



EDICIÓN ESPECIAL

**2**

# CONVENCIÓN INTERNACIONAL DE AUTOMATISMOS, PROCESOS Y PACKAGING

TECNOLOGIA PARA LAS INDUSTRIAS DE  
ALIMENTOS, AGROALIMENTOS Y BEBIDAS



Con una edición especial este año, la ConvenPACK® (Convención Internacional de Procesos Automatismo y Packaging del Conosur), fue el punto de encuentro 'virtual' para la interacción y presentación de tecnología, aplicaciones, desarrollos y packaging para las industrias de alimentos, agroalimentos y bebidas. Con un formato especial y transmitido desde la plataforma Enjoy Live Estudio –Córdoba/Argentina-, MDGroup Conosur® (la prestigiosa consultora privada especialista en automatizaciones industriales) desplegó todo su potencial, experiencia y vinculación con empresas de primera línea para las diferentes presentaciones/exposiciones virtuales, entrevistas en piso y conexiones internacionales.

Como es de costumbre, ConvenPACK® presentó lo último en tecnología, desarrollos y equipos/procesos relacionados al packaging, envasado, embolsado, control de calidad y robótica para toda la cadena alimenticia y vinculados.

La conducción del evento, estuvo a cargo de Martín Dechiara junto a Gastón Pedano, quienes durante toda la jornada recalcaron la "importancia de dar valor agregado a la

materia primaria, siempre con tecnología de punta, a fin de abrir nuevas oportunidades a los productores de alimentos/agroalimentos/bebidas de nuestro país y de países de la región". Las entrevistas presenciales y virtuales, fueron encabezadas por Emiliano Molina, quien interactuó durante la jornada con personalidades muy importantes del ámbito gubernamental y privado. Una de esas visitas más destacadas, fue la del Ministro de Agricultura y Ganadería de la Pcia. de Córdoba, Dr. Sergio Busso, quien se dirigió a todos los asistentes « virtuales », detallando las diferentes acciones que se han llevado y se están llevando adelante para promocionar la producción, y fomentar las exportaciones, siempre con las políticas de BPA (Buenas Prácticas Agropecuarias). Otro funcionario clave entrevistado, en el piso de #ConvenLIVE2020, fue el Ing. Germán Tenedini (Director de Control de Alimentos de la Pcia. de Córdoba), quien destacó "el impulso a la inscripción de las pymes alimenticias, y así darles el apoyo y herramientas para la obtención de sus registros; sumando a esto las acciones de auditorías remotas".

Desde el ámbito privado estuvieron presentes: Ivana Cavigliasso (Prodeman S.A. / Mani King), desde la Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC), los invitados fueron los Ingenieros Rubén Grosó y Rubén Olmedo; desde la parte educativa se entrevistó a la Prof. Cecilia Trucco (IPET Nro. 89, Devoto-Córdoba) y por último se tuvo la presencia de la Licenciada María José Patiño (Programa: Vidriera Productiva CBA).

Se contó también con un mensaje directo desde Brasil, de la Directora de Fispal Tecnología: Clelia Iwaki, quien como parte del Grupo BTS Informa dio detalles de los preparativos que se están llevando adelante en la comunicación del evento (suspendido este 2020 y postergado para Junio 2021, del 22-25 de Junio en Sao Paulo). Se recuerda que, Fispal Tecnología es la mayor feria/exposición de América Latina que se lleva a cabo desde hace 36 años, y todos los años, unos 40.000 visitantes y casi 500 stands hacen de dicho evento algo único, donde se presentan todas las novedades de procesos, equipos, maquinarias, robóticas e insumos de servicios disponibles en el mercado y acorde a los rápidos avances a nivel mundial.

Durante la jornada, que duró casi 7 horas en 'vivo' empresas de referencia mundial presentaron sus equipos y tecnología, para diferentes aplicaciones; entre otras estuvieron ACEPACK / GLOBY GROUP, el expositor fue Joan Marc Duran (Sales Director Latinoamericana – Director General Globy Group). Acepack, es una empresa

china cuyo objetivo es cumplir con todas las necesidades de envasado de los clientes y ofrecer soluciones y servicios no sólo del envasado vertical y horizontal sino también en cajas de cartón y envasado pouch. También el llenado de botellas y llevando en tendencia como packaging el doypack y flow pack y control final de línea por medio de sistemas de Rayos X.

Desde Brasil, el Ing. Peter Souza (Responsable de Exportación) de INDUMAK - , referente en envasadoras automáticas, enfardadoras, y sistemas robóticos de paletizado; expuso la enorme oportunidad en el mercado que se le abren a las empresas que aplican tecnología y automatizan sus líneas de envasado, acorde a los avances actuales. Peter destacó, entre otros detalles, el incremento de instalaciones de equipos INDUMAK en empresas de Argentina, Uruguay y toda la región en industrias varias, poniendo como ejemplo los rubros de granos, legumbres, cereales, azúcar, harinas, pastas y otros. Otra de las empresas exponentes fue EPSON Latinoamérica: compañía japonesa y uno de los mayores fabricantes del mundo de impresoras de inyección de tinta, matricial y de impresoras láser, desde donde se expuso y se presentó su líneas de equipos para aplicar en los diferentes procesos de producción dentro de las alimenticias.

También tuvo su lugar dentro de #ConvenLIVE, la prestigiosa empresa de robótica ABB: en este caso representada por el Ing. Pablo Carniglia, quien expuso sobre las numerosas variantes de robots industriales, sus aplicaciones y capacidades, como así también los alcances en rubros varios, ahora enfocado a las líneas productivas alimenticias.

Como broche de oro, el Ing. Jorge Battola (Especialista en Packaging) disertó sobre la evolución del packaging, su importancia, su impacto y en especial en lo que se vendrá en esa materia, aplicado a los productos alimenticios en general.

La transmisión de #ConvenLIVE se realizó a través de redes y medios on-line, con una amplia convocatoria (con picos de audiencia de más de 5.000 asistentes virtuales de más de 20 países), siendo una repercusión que superó ampliamente la esperada y con activa participación de los interesados en los rubros de la automatización, los procesos, el modelo de INDUSTRIA 4.0, y del packaging; todo vinculado a los sectores alimenticios y agroalimentarios. Desde el Comité Organizativo se valoró y agradeció todo el apoyo recibido de empresas, entidades privadas, educativas y gubernamentales para llevar a cabo esta edición especial de ConvenPACK®.

Participación de Cultura Molinera en el evento online en Córdoba



ENJOY LIVE ESTUDIO

SOMOS  
LA CONEXIÓN.



# ROYAC

VALVULAS ROTATIVAS



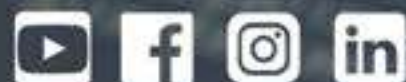
[www.royac.com](http://www.royac.com)  
[cotizacion@royac.com.ar](mailto:cotizacion@royac.com.ar)  
[info@royac.com.ar](mailto:info@royac.com.ar)



**CONDENANDO  
MOLINOS  
AL ÉXITO**

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

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



# 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)



31 AÑOS BRINDANDO

MAQUINARIAS, TECNOLOGÍAS Y SOLUCIONES  
PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA



# VÁLVULA DE DESVÍO

## VDRA - TN

DESVÍO DE PRODUCTOS  
SISTEMAS DE TRANSPORTE NEUMÁTICO  
PRODUCTOS PULVERULENTOS ENTRE OTROS  
FUNDICIÓN GRIS, O ACERO INOXIDABLE AISI 304 / AISI 316  
TERMINACIÓN CON ESMALTE SINTÉTICO O PINTURA EPOXI



Manuel Castro 5761 - Lanús - Buenos Aires - Argentina

(+54) 011 - 4208-8143

contacto@alpessrl.com.ar

info@alpessrl.com.ar

/alpessrl



SCAN ME

www.alpessrl.com.ar

# Entrevista a Guillermo Bonamico

## Director de IGB Tecnología / Bonamico

### ¿Cuándo nace Bonamico?

BONAMICO nace en el año 1985 en la ciudad de Laboulaye, una pequeña localidad del sur de la provincia de Córdoba. Luego de graduarme de ingeniero electromecánico especializado en electrónica en la Universidad Nacional de Buenos Aires regreso a mi ciudad. Laboulaye está ubicada en el centro geográfico de Argentina, la actividad de la zona estaba relacionada principalmente con lo agropecuario y la única empresa industrial de importancia era un molino harinero, Molinos Florencia.

### ¿Cómo nace BONAMICO?

Como una forma de canalizar una obsesión por la ingeniería, entendiendo la ingeniería como la transformación de cosas abstractas como ideas, conocimientos y conceptos en cosas concretas y sólidas como las máquinas.

Una vocación presente desde la infancia que fue alimentada y sostenida por el excelente sistema educativo público que la Argentina supo tener, pasando por una escuela técnica y una facultad de ingeniería, técnico nacional electromecánico primero e ingeniero electromecánico después.

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

En realidad son dos caminos, uno por el lado de los equipos de pesaje destinados a aplicaciones agropecuarias y el otro por el lado de los equipos de pesaje de flujo continuo para la industria molinera y también de equipos de envasamiento.

Como sucede generalmente los inicios de un emprendimiento industrial tienen que ver con las personas con las que uno compartió su juventud, en el primer caso un compañero de escuela secundaria cuyo padre estaba vinculado al tema de básculas y balanzas y en el segundo caso por el conocimiento de miembros de la familia Navilli, titulares de Molinos Florencia, de mi misma edad con los que compartí mi adolescencia en la ciudad de Laboulaye.

Así fue que en 1985 luego de terminar mis estudios universitarios en la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Buenos Aires y ya radicado nuevamente en la ciudad de Laboulaye inicio los dos caminos que he mencionado, en los primeros meses de 1986 ponemos en marcha la primera báscula electrónica para pesar hacienda en pie junto a mi amigo Mario Magris e instalo el primer tablero electrónico de control en la balanza de flujo de trigo (T1) de Molinos Florencia. Al año siguiente instalaría dos tableros electrónicos de control para equipos de pesaje de embolsado de 50kg mecánicos existentes en esa misma planta.

Luego en 1988 colocaríamos la primera balanza de flujo continuo (ya no solo el tablero de control) en la planta Laboulaye de Molinos Río de La Plata y en 1993 el primer equipo de embolsado para bolsas valvuladas en Molino Nutritional de Gral. Roca en la provincia de Córdoba.

El camino de la industria molinera estaba en marcha, en los años siguientes instalaríamos equipos en diferentes molinos harineros de las provincias de Córdoba, Tucumán, Buenos Aires, Santa

Fe, Entre Ríos, Santiago del Estero, San Luis, Tierra del Fuego y en Uruguay.

El camino del pesaje para aplicaciones agropecuarias también estaba en marcha, al primer equipo electrónico para pesaje de hacienda en pie le seguirían luego miles de equipos destinados tanto al pesaje on-board de cereales en monotolvas y en mixers para preparar raciones en tambos y feed-lots.

En el desarrollo de los negocios relacionados con la maquinaria agrícola ha sido muy importante la alianza estratégica con Basculas Magris que lleva más de 30 años, de esta vinculación nace en el año 2001 BYM S.R.L., una fábrica de celdas de carga que en sus casi veinte años de existencia ha producido miles de celdas de carga. Esta empresa produce celdas para pesaje on-board, celdas para pesaje en equipos de pesaje de flujo continuo y de envasamiento y diferentes modelos de uso en la industria en general.

BONAMICO por si sola o en asociación con Basculas Magris ha recibido diferentes premios destacando lo innovador de sus productos destinados a maquinaria agrícola otorgados por Cita 2009 y Ternium Expoagro en 2009 y 2011.

BONAMICO también recibió la Mención Especial del Premio Tenaris 2014 por el diseño de su Máquina de Llenado Automático de Bigbags, la SUPERSACO 2013.

A estas dos líneas de negocios se agrega en 2016 Tecnopulverizacion S.A. una sociedad con el Sr. Guillermo Brizzio cuyo objetivo es el desarrollo y producción de equipos para la aplicación de productos agroquímicos de ultra bajo volumen (UBV).

El sistema de pulverización desarrollado por esta empresa obtuvo en 2018 la Medalla de Oro del Premio Ternium Expoagro en su rubro y en 2019 el Premio YPF Agro Cita en su rubro y el premio de oro YPF Agro Cita como la innovación más importante entre todos los rubros premiados en 2019.

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

La empresa está basada en un conjunto de líneas ideológicas que la definen: Innovación de productos y de procesos, Responsabilidad comercial, compromiso con las personas y el medio ambiente, Respeto por la propiedad intelectual y Calidad en los productos y en los servicios.



*Imagen aerea de la empresa Bonamico*

### ¿Cómo es la innovación BONAMICO?

La Innovación en los productos y en los procesos es al mismo tiempo el camino que transitamos y un objetivo inconcluso ya que la innovación como actitud no tiene fin.

Ya he mencionado antes suficientemente, si bien estamos continuamente analizando y mejorando nuestros procesos de diseño y producción es válido mencionar dos hitos de importancia.

El primero fue la puesta en marcha de la planta de armado automático de plaquetas electrónicas de montaje superficial en 2010, este cambio tecnológico trajo como consecuencia el rediseño de toda la línea de productos electrónicos, cambios en los procesos de producción, cambios en los procesos administrativos, capacitación del personal, relación con nuevos proveedores, etc.

El segundo fue la incorporación a nuestros procesos de diseño y fabricación de tecnología CAD, ese punto de quiebre se dio en el año 2012 al incorporar tecnología de diseño y de proceso basados en computadoras, software de diseño mecánico en 3D y corte de chapa por plasma CNC. Con estas dos herramientas creamos un sistema de diseño y procesamiento de la chapa al que llamamos "origami de chapa", en este sistema las distintas caras, salientes, perforaciones y refuerzos de cada pieza están "ocultos" dentro de la chapa sin procesar hasta que en la mesa de corte CNC se hacen visibles y finalmente luego del proceso de plegado la pieza toma su forma y función con un mínimo de soldaduras y prácticamente sin utilizar dispositivos de sujeción ni elementos de medición ya que la chapa troquelada luego del proceso de corte se convierte en su propio dispositivo de armado.

Comenzamos rediseñando bajo este concepto nuestros equipos de pesaje de flujo continuo para control de molienda, para trigo, harina y otros sub-productos y nuestros equipos de embolse.

La primera máquina que nació totalmente diseñada y producida de esta manera fue la llenadora de grandes bolsas (Big Bag) que luego fuera premiada en 2014 por su diseño innovador.

Luego seguiríamos diseñando nuevos productos con este concepto, roscas mezcladoras, fondos vibrantes, turbotamices, finalmente en 2019 la embolsadora para bolsas valvuladas con brazo colocador automático integrado y en 2020 el brazo colocador automático para bolsas valvuladas autónomo apto para ser instalado en maquinas embolsadoras existentes.

**Responsabilidad Comercial:** tenemos una responsabilidad con nuestros proveedores y clientes, nuestra relación con quienes forman junto con nosotros la cadena productiva debe basarse en el cumplimiento de los acuerdos explícitos e implícitos construyendo una relación de confianza y respeto. Es un orgullo para nosotros que sigamos haciendo negocios con proveedores y clientes que nos acompañan desde hace más de 30 años.

Molinos Nutrimental, la empresa que adquirió en 1993 nuestro primer equipo de embolse fue en 2019 el comprador del primer equipo de embolse con brazo colocador automático integrado GEA -25/50, 26 años después.

**Compromiso con las personas:** tenemos un compromiso con las personas que pertenecen a nuestro equipo de trabajo y con las personas que integran la sociedad en la cual está radicada la empresa, nuestras acciones en el plano de las relaciones interpersonales están orientadas a crear un ambiente de trabajo libre de discriminación de cualquier tipo y basado en el respeto. La empresa colabora con instituciones educativas, ONGs, fundaciones y otras organizaciones y asociaciones que promueven el mejoramiento de la vida de las personas.

**Compromiso con el medio ambiente:** Las maquinas que fabricamos tienen compromiso ambiental, seleccionamos los insumos y procesos que empleamos de modo de minimizar el impacto ambiental y diseñamos sus funcionalidades de modo que el impacto ambiental de su uso por parte de nuestros clientes sea el mínimo posible, un ejemplo de este compromiso es la utilización en todas nuestras maquinas de componentes neumáticos FESTO aptos para uso con aire comprimido sin lubricante.

Calidad: la frase "la calidad esta en todo pero se percibe especialmente en los detalles" define

como esta empresa entiende la calidad, la calidad esta no solo en cada pieza de las maquinas que fabricamos; esta también en como presentamos cada oferta a nuestros eventuales clientes, esforzándonos en la amplitud, exactitud y claridad de la información técnica y también en la transparencia de los aspectos comerciales, está también en como realizamos cada uno de los procesos administrativos para solucionar cualquier problema que pudiera presentarse durante el proceso comercial desde que realizamos el primer contacto hasta que la maquina está en funcionamiento en la planta del cliente; finalmente la calidad también está en cada oportunidad en que debemos realizar un servicio posventa en el mínimo tiempo posible en el entendimiento que especialmente en nuestra área, maquinas de fin de línea, el tiempo de maquina parada es de gran importancia, el énfasis que he puesto en la palabra CADA tiene que ver con los detalles que perciben nuestros clientes de nuestros productos y servicios.

### ¿Cuál es la expectativa de la empresa en estos momentos difíciles?

Entendemos el tema de la pandemia de covid19 como una cuestión de cuidado personal, eso incluye que la empresa, su personal y las personas del entorno social y laboral de cada uno, todos debemos cuidarnos y cuidar a los demás, debemos impulsar y sostener en el tiempo conductas destinadas a evitar el contagio y de esa manera obstaculizar la propagación de la enfermedad.

Como empresa debemos continuar con nuestras actividades de siempre, generando negocios, incorporando nuevos clientes, agregando productos a nuestra línea de maquinas, siempre con el objetivo de satisfacer las expectativas de nuestros actuales y futuros clientes.

Luego de 34 años de proveer maquinas a la industria molinera nos sentimos sumamente gratificados por la confianza depositada de nuestros clientes en la calidad de nuestras máquinas y el servicio postventa. Nos encontramos con la obligación de agradecer a todos ellos por la importante aceptación de nuestro último desarrollo, la maquina embolsadora con brazo colocador incorporado y esperamos que los próximos desarrollos que se vayan generando en los años venideros tengan un impacto similar.

**Últimos lanzamientos:** Entre el 2019 y el 2020 hemos lanzado dos equipos , el equipo de embolsa con brazo colocador automático integrado GEA -25/50 y el brazo colocador automático de bolsas valvuladas modelo BCA-19 para ser utilizado en embolsadoras ya existentes.

Toda la inversión efectuada en software CAD y maquinas CNC nos permitió la concepción de un diseño avanzado para el mercado que logra una síntesis entre robustez estructural y una estética innovadora.

En cuanto a la embolsadora modelo GEA -25/50 se logro integrar el brazo colocador dentro del mismo equipo compartiendo así partes comunes como ser chasis, PLC y paquete de válvulas neumáticas. Esta integración impacto significativamente en el costo final del equipo.

La capacidad de esta embolsadora es 200 bolsas de 50 kg. de harina por hora y en el caso de bolsas de 25 kg., 270 bolsas por hora.

Podemos adecuar nuestros equipos de embolsa también a subproductos de molienda varios como ser harinas integrales. Para asegurar la aptitud de un equipo para embolsar un producto específico tenemos maquinas instaladas en nuestra planta para que los clientes puedan hacer pruebas con sus productos.

Respecto del brazo colocador autónomo de Bolsas modelo BCA-19 para aquellos clientes que prefieren seguir utilizando sus embolsadoras existentes el mismo fue desarrollado bajo la idea de ser un equipo robusto y compacto.

Se trata de un mecanismo automático colocador de bolsas valvuladas apto para insertar bolsas de 25 kg. y de 50 kg. en picos de llenado de 76 mm. de diámetro ubicados en posición horizontal. Su capacidad de entrega es de 300 bolsas por hora como máquina aislada.

Como características diferenciales podemos denotar que todos los elementos eléctricos de mando y automatización además del paquete de válvulas neumáticas se encuentran en un único gabinete de grado de protección ambiental IP65 montado en la estructura del sistema de modo que no es necesario realizar cableados por bandejas externos a la maquina.

El mismo posee una terminal de válvulas FESTO VTUG con posibilidades de expansión en donde todas las electroválvulas neumáticas se hallan integradas a un único manifold de aluminio. Posee un conector multipolo de 7 posiciones en las cuales 5 estarán ocupadas por las válvulas que usa el brazo colocador y quedaran 2 disponibles para colocar las válvulas en el caso de retrofiting neumático de la embolsadora existente. Los elementos neumáticos son libres de lubricación marca FESTO aptos para ser utilizados con aire comprimido sin agregado de lubricantes.

Posee Ventosas de fijación con generadores de vacío independientes también marca FESTO línea VN libres de mantenimiento con vacuómetros individuales conectados a entradas del PLC que permite detectar fallas en la sujeción de las bolsas.

En el extremo lejano del brazo se encuentran dos robustas mordazas laterales fabricadas con tecnología CNC de accionamiento neumático. Dichas mordazas poseen una serie de prolongaciones de goma antideslizante enfrentadas de a pares que trabajando en asociación con las ventosas que sujetan la bolsa por la cara superior de la válvula y el actuador abre-válvula conforman la boca de la bolsa previo a su inserción en el pico llenador de la embolsadora. Estas mordazas son fundamentales para evitar que la boca de la válvula se colapse luego de la retracción del actuador abre-válvula.

Para “guiar” el recorrido de extensión del brazo utilizamos cilindros neumáticos pasivos en vez de guías lineales, mediante este artificio evitamos el uso de guías lineales que no son aptas para su utilización en ambientes con polvo en suspensión.

Nuestro brazo no requiere obras civiles para su montaje como tampoco requiere montaje de tableros y/o gabinetes sobre paredes o bastidores externos al producto en sí mismo. No son necesarios tendidos de bandejas porta-cables y/o cañerías eléctricas salvo para las acometidas de alimentación eléctrica y de aire comprimido y las interfaces con el sistema de automatización de la embolsadora existente.

La sujeción de la bolsa mediante cuatro generadores de vacío independientes tipo Venturi en lugar de bombas de vacío, evita las paradas del sistema para realizar periódicamente limpieza y/o reemplazo de filtros y aporte de lubricante.

Como ultima característica la sincronización con la embolsadora existente es sencilla dado que se realiza un intercambio de señales eléctricas mediante contactos secos. El PLC del brazo BCA-19 debe recibir una señal indicándole que el pico de la embolsadora está libre para recibir una nueva bolsa.

Nos sentimos orgullosos de ofrecer al mercado estas dos alternativas locales que compiten ventajosamente tanto con equipos alternativos nacionales como importados.



**BONAMICO**  
MÁQUINAS PARA FIN DE LÍNEA



**Guillermo Bonamico**

Ingeniero

[www.bonamico.com.ar](http://www.bonamico.com.ar)



**Technipes**

**TECALIT**

*Pasta Plants &  
Food Technologies*

**ITALPACK**



**la meccanica**  
*Technology & Creativity at your Service*



CONTACTO:

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



# 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.








 cultura<sup>®</sup>  
**Molinera**




 @revista.cultura.molinera

 @culturamoliner

 @culturamoliner

 @culturamoliner

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