



# La Revista del Molinero

Dos tecnologías fundamentales de análisis para completar un laboratorio de calidad de harinas  
**Artículo AIT**

Entrevista sobre su carrera y trayectoria:

**Ing. Juan Martinez**

La importancia del control de calidad en harinas

**Artículo GRANOTEC**

Comportamiento de oxidantes en Panificación

**Ing. Elio Gonzalez**

"Trigo, harina y ..."  
Innovación, sustentabilidad y cultura, las claves del éxito


**Artículo OCRIM**

Novena edición: evento institucional de la empresa. Exposición y fotografías

**OCRIM**

**LABORATORIO  
DEL MOLINO**

**EDICIÓN N°19**



Estimados, les presentamos la 19° edición de "La revista del molinero" este ejemplar esta dedicado al **Laboratorio del molino**. En ella ecnontrarán notas de nuestros Auspiciantes y artículos de parte de profesionales de primera línea con extensa trayectoria en el área.

Les agradecemos a todos nuestros lectores a participación en la comunidad de Cultura Molinera. Para más información de como participar en la revista pueden escribir a

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

Dear, we present the 19th edition of "The miller's magazine" this issue is dedicated to the **Mill laboratory**. In it you will find notes from our Sponsors and articles from top professionals with extensive experience in the area.

We thank all our readers for participating in the Cultura Molinera community. For more information on how to participate in the magazine, you can write to

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



# INDICE:

PÁGINA

**La importancia del control de calidad en harinas**

**08**

**Artículo Granotec**

**Dos tecnologías fundamentales de análisis para completar un laboratorio de calidad de harinas**

**18**

**Empresa AIT**

**Entrevista sobre trayectoria a Ing. Juan Alberto Martínez**

**25**

**"Trigo, harina y..." Innovación, sustentabilidad y cultura, las claves del éxito de esta novena edición**

**30**

**OCRIM**

**Novena edición: evento institucional de la empresa. Exposición y fotografías**

**34**

**OCRIM**

**Comportamiento de oxidantes en Panificación**

**39**

**Ing. Elio Gonzalez**



# NOS AUSPICIAN:



GIVE THE RIGHT CHOICE  
www.g-grain.com



# NOS AUSPICIAN:



Molino Matilde S.A.



# Harinograph Elastograph



 **ERKAYA**  
INSTRUMENTS

# Los dos maestros de la cultura molinera.



Banco de  
Cilindros  
Prime



Plansichter  
Fortress



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



@sangatibergasa

## ARTICULO

# LA IMPORTANCIA DEL CONTROL DE CALIDAD EN HARINAS

*Autor: Karina Pena, Responsable de Servicios de Laboratorio, Granotec Argentina*



El control de calidad de las harinas es importante tanto en los molinos como en la industria. En los molinos, porque así pueden controlar la molienda y verificar que las harinas cumplen con las características necesarias o con las especificaciones de los clientes. Y en la industria de panificación, la harina constituye uno de los insumos principales por lo cual es clave controlar su adecuación a las características necesarias para el proceso y producto a elaborar.

La harina de trigo si bien parece ser un ingrediente simple, es un producto complejo cuyas características dependen de varios factores, entre ellos: las zonas de cultivo, condiciones climáticas y características de los granos. Está compuesta por distintos componentes: almidón, agua, proteínas, polisacáridos no almidonosos, lípidos y minerales. La proporción de los mismos en las distintas harinas influye en la calidad o aptitud para ser utilizadas en distintos productos.

Los análisis que se realizan, en mayor medida, para controlar que una harina sea apta para un uso o proceso de panificación determinado son:

- ✓ **Humedad**
- ✓ **Cenizas**
- ✓ **Gluten húmedo, seco e index**
- ✓ **Falling Number**
- ✓ **Alveograma**
- ✓ **Almidón dañado**

Y adicionalmente:

- ✓ **Color**
- ✓ **Granulometría**
- ✓ **Microbiológicos**



## ¿Qué información nos proporcionan los análisis de control de calidad?

### Humedad

Indica la cantidad de agua que contiene la harina y es importante que esta no sea elevada para así evitar el desarrollo de microorganismos indeseados y de esta manera preservar la vida útil. Siendo el máximo permitido por C.A.A. para harinas 000 y 0000 de 15 g/100g.

### Cenizas

El contenido de cenizas indica la cantidad de minerales que contienen las harinas, dando información sobre el grado de contaminación de salvado y otras materias que se encuentren presentes. La cantidad de cenizas de una muestra da idea del proceso de molienda, las impurezas de la harina, y el porcentaje de extracción. Influye en la calidad y comportamiento de la harina.

### Gluten

El gluten está formado por las proteínas de trigo insolubles en agua, que representan alrededor del 80- 85% del total de las proteínas, denominadas gluteninas y gliadinas. Estas proteínas le dan a la harina de trigo la capacidad de formar una masa viscoelástica al ser amasada con agua.

El gluten es considerado como un factor básico de calidad de la harina de trigo.

Dentro de los análisis más comunes que se realizan al gluten están:

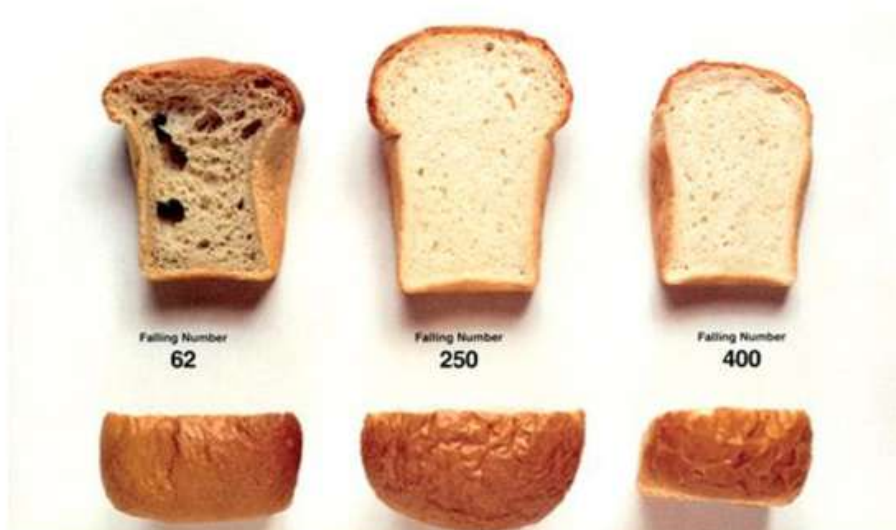
- ✓ **Gluten húmedo:** se obtiene por el lavado de una masa formada por harina y agua.
- ✓ **Gluten seco:** es el gluten resultante del secado del gluten húmedo, y la relación entre gluten húmedo/gluten seco permite conocer que parte de agua de la absorción total que posee una harina puede atribuirse a las proteínas.
- ✓ **Gluten Index / Índice de Gluten:** relacionado con la calidad del gluten.

### Índice de Caída o Falling Number

Se utiliza para medir la actividad alfa amilásica de la harina. Lo que se traduce también en la cantidad de azúcares disponible para los procesos fermentativos.

Además sirve para determinar si el trigo comenzó un proceso de germinación previo a la molienda, indicando una actividad elevada. Las harinas obtenidas de estos trigos dan productos de panificación de baja calidad con migas muy pegajosas, poco volumen y mucho color.

A mayor actividad alfa amilásica menor será el valor el Falling Number.

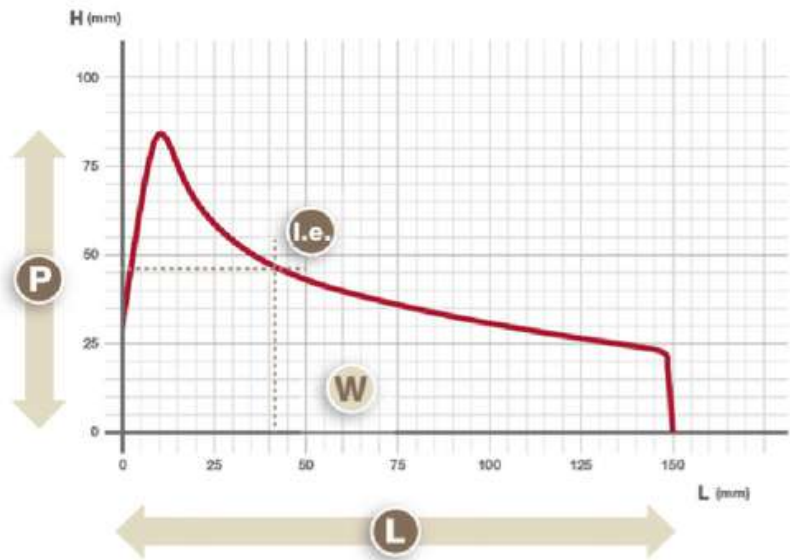


Valores de FN en relación a resultados en Panificación.

### Alveograma

Ensayo sobre una masa, lo que nos permite analizar las propiedades físicas y reológicas de la harina, dándonos información sobre el comportamiento de la masa durante distintas etapas del proceso de elaboración. Con esta prueba podemos obtener la siguiente información:

- ✓ **P (Tenacidad):** Es la resistencia que ofrece la masa a ser estirada. Corresponde a la altura del alveograma. Cuanto más alta sea la curva mayor la tenacidad de la masa. Esta propiedad la confieren principalmente las gluteninas.
- ✓ **L (Extensibilidad):** Es la capacidad que tiene la masa para dejar estirarse sin romperse. Cuanto más larga sea la curva, más extensible será la masa. Corresponde a la longitud la curva. Debida principalmente a las gliadinas. Cuanto mayor cantidad y de mejor calidad sea el gluten, más grande se hará el globo o la burbuja.



- ✓ **P/L:** Es la relación entre la tenacidad y la extensibilidad (balance entre la fuerza de la masa y la extensibilidad). En realidad, debe existir un equilibrio entre el valor de P y G o L. La relación óptima se mide a través de la relación P/L. Cada proceso productivo puede tener valores óptimos diferentes.
- ✓ **W (fuerza panadera):** nos da una idea del volumen del pan que se puede obtener y es el área debajo de la curva, por ende, cuanto mayor sea la curva alveográfica mayor fuerza.
- ✓ **Ie (Índice de elasticidad):** es la capacidad que tiene una masa para volver a su forma original cuando es estirada.

### Almidón dañado

Durante la molienda, una parte del almidón presente se daña, lo que permite la entrada de agua aumentando significativamente la absorción. Esto también facilita la acción de las amilasas.

Es muy importante controlar la cantidad de almidón dañado presente en una harina ya que va a influenciar el comportamiento de esta durante el proceso productivo. Valores elevados de almidón dañado que se deben en mayor medida a una presión y/o calentamiento excesivo de los rodillos, afectan las características de las masas de forma negativa ya que el agua se libera en el proceso de producción. En harinas destinadas a la panificación se manejan valores entre 16 y 23 UCD.

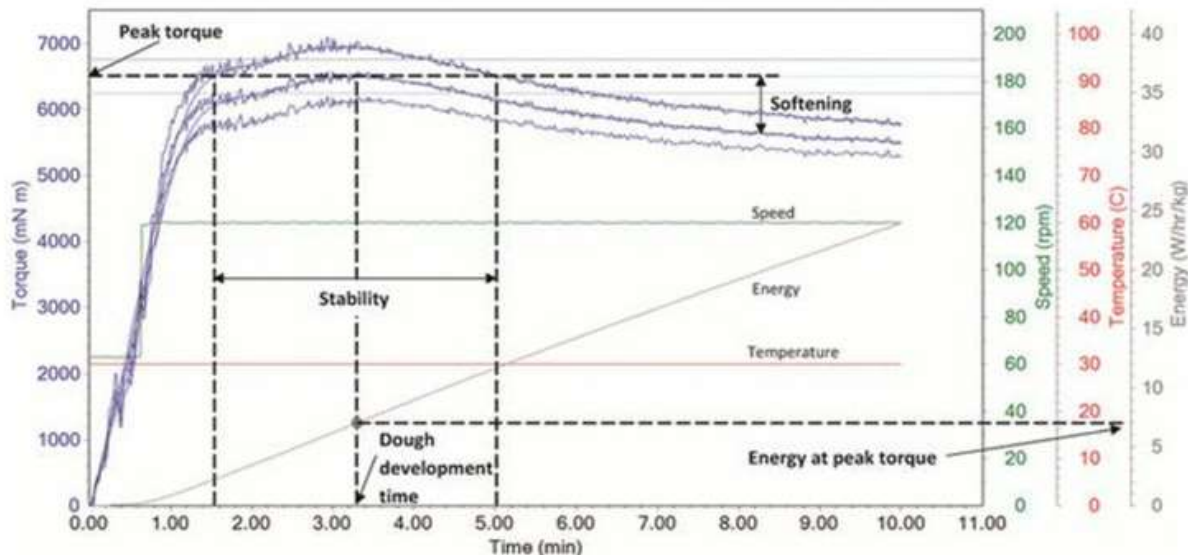
$FARRAND = 4.31 * UCD - 56.90$   
 $AUDIDIER = 1.09 * UCD - 5.11$   
 $AACC = 0.61 * UCD - 4.76$

*Fórmulas de conversión de unidades*

### DoughLAB I Farinograma

Nos permite analizar el comportamiento durante el amasado de una harina de trigo y determinar su absorción de agua. La información que nos aporta el equipo es la siguiente:

- ✓ **Absorción de agua:** porcentaje de agua respecto al peso de harina que es necesario agregar para lograr una consistencia de masa determinada. Depende del contenido de humedad, proteínas, grado de daño del almidón y contenido de pentosanos.
- ✓ **Tiempo de desarrollo de la masa:** es el tiempo necesario para alcanzar la consistencia deseada en relación con la rapidez de formación de la masa.
- ✓ **Estabilidad:** nos proporciona una indicación sobre la estabilidad de la consistencia, da una indicación de la tolerancia de la fermentación.
- ✓ **Grado de decaimiento:** es la medida del descenso de consistencia al continuar amasando. Cuanto mayor el valor, más débil la harina.



Curva de DoughLab

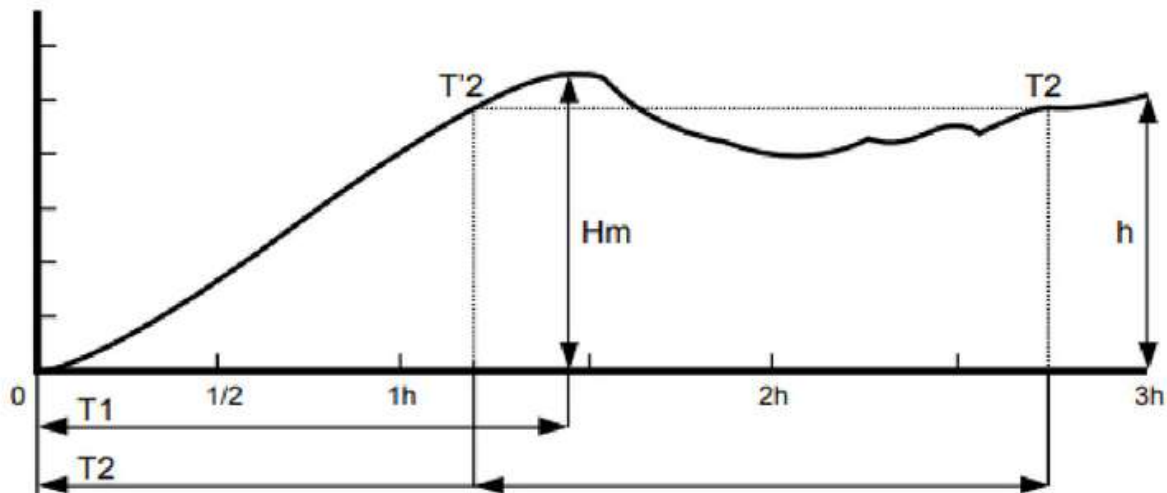
### Reofermentograma

Permite evaluar el comportamiento de una harina durante la fermentación, dato muy importante en los casos de harinas destinadas a productos fermentados.

Este método también permite evaluar la capacidad fermentativa de una levadura.

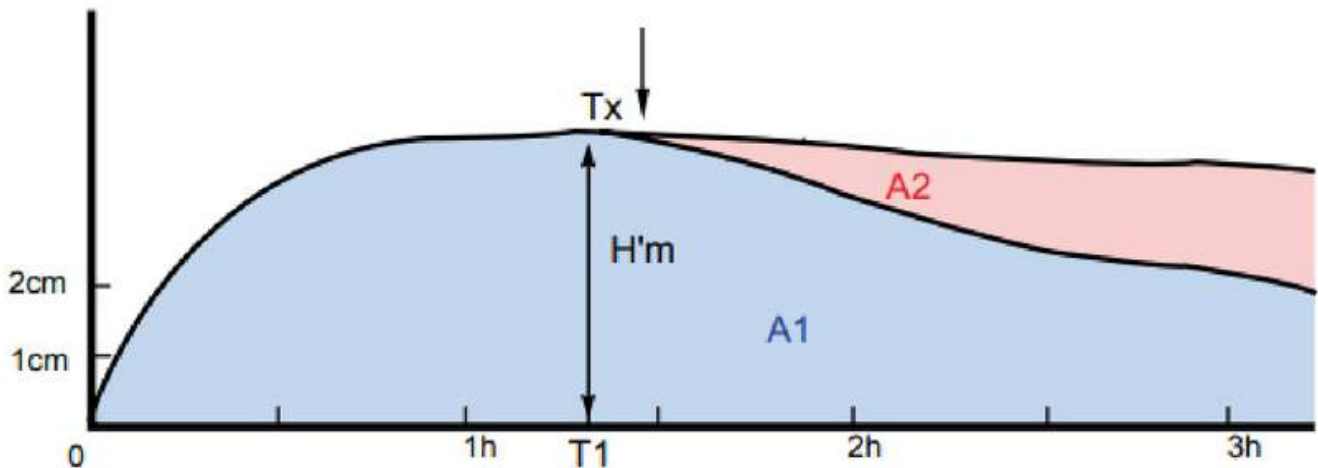
Nos proporciona información sobre el desarrollo de la masa y el desprendimiento gaseoso indicando los momentos óptimos para trabajar la masa y la tolerancia de la misma durante la fermentación.

● Curva de desarrollo de la masa



- T1: tiempo de desarrollo máximo de la masa expresado en hora y minuto.
- Hm: altura de desarrollo máximo de la masa bajo esfuerzo, expresada en mm.
- T2 y T'2: Tiempo de relativa estabilización en el punto máximo situado a una altura de 0,88Hm sin ser inferior a Hm-6mm.
- $DT2=T2-T'2$ = tolerancia de la masa
- h: Altura de desarrollo de la masa al final de la prueba (T:3 horas para una prueba completa con protocolo CHOPIN, o T: x para una prueba interrumpida manualmente con otro protocolo).
- $(Hm-h) / Hm$ : % de descenso del desarrollo en 3h (caso del protocolo CHOPIN) con relación a T1

● Curva de desprendimiento gaseoso



- H'm: altura máxima de la curva de desprendimiento gaseoso.
- T1: tiempo necesario para obtener H'm.
- Tx: tiempo de aparición de la porosidad de la masa (momento en el que la masa empieza a liberar CO2).
- Volumen total: Volumen total de desprendimiento gaseoso en ml (A1+A2 de la curva).
- Volumen CO2 perdido: volumen de gas carbónico en ml que la masa ha liberado durante su fermentación (A2).
- Volumen de retención: volumen de gas carbónico en ml retenido aún en la masa al fin de la prueba (A1)

## Conclusiones

Para determinar los análisis a realizar es muy importante tener en cuenta el producto a elaborar y su proceso productivo, identificando así los análisis que nos pueden dar información más relacionada con el comportamiento de las masas en dicho proceso.

Es recomendable hacer análisis periódicos de las harinas, en particular tanto cuando se adecuan muy bien al proceso como cuando no lo hacen. Y esto, es especialmente importante si no contamos con especificaciones, ya que nos permite obtener información sobre las características necesarias para nuestro proceso productivo y nos da valores con los que podemos indicar rangos de aceptación.

Asimismo, conocer las harinas que recibimos, nos permite en los casos que sea posible, adecuar el proceso a las distintas características. Como, por ejemplo, hacer alguna modificación en la receta, agregarle más o menos agua, modificar el tiempo de amasado, entre otros.

En los **Laboratorios Granotec** contamos con los equipos necesarios para realizar análisis de trigos, evaluar la calidad de las harinas de trigo, caracterizar harinas, desarrollar especificaciones de acuerdo a los productos que elaboran. Además brindamos asesoría técnica respecto a qué tipo de análisis es conveniente realizar.



Para mayor detalle de nuestros servicios podrá acceder a [www.granotec.com.ar/servicios/](http://www.granotec.com.ar/servicios/)

## Fuentes:

- CAA CAPITULO IX ALIMENTOS FARINACEOS - CEREALES, HARINAS Y DERIVADOS - Artículo 661
- Chopin Technologies (2015) Manual de Usuario AlveoLab
- Chopin Technologies (2015) Rheo F4 Modo de empleo
- Norma Argentina IRAM 15855 – Harina de trigo Características físicas de las masas

## Más información:

**María Celeste Borra**

Comunicaciones & Marketing Digital

Granotec Argentina | + 54 11 3327 44 44 15 al 19 | +54 911 5595-0841 | [sac@granotec.com.ar](mailto:sac@granotec.com.ar) |

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

ENTRE EL MEJOR TRIGO, LA MEJOR HARINA Y EL MEJOR PAN

HAY CONOCIMIENTO, TECNOLOGÍA y TRATAMIENTOS ESPECIALES

CONOCÉ AQUÍ ALGUNAS DE  
LAS SOLUCIONES DISPONIBLES  
PARA LA NUEVA COSECHA ▶



Somos especialistas en brindar  
**SOLUCIONES INTEGRALES** a medida.  
Contactá a nuestros asesores técnicos para  
realizar un **DIAGNÓSTICO CERTERO** de tu harina  
y así brindarte la recomendación del tratamiento  
indicado para corregir y estandarizar su calidad.

SOLUCIONES ESPECÍFICAS PARA CADA DESAFÍO DE LA INDUSTRIA MOLINERA

**TRIGO**Max

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

**GRANOZYME**

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

**GRANOVIT**

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

SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE SAC@GRANOTEC.COM.AR +54 9 11 5595-0841

En contacto permanente >

> granotec.com.ar

Transferencia Tecnológica  
Capacitación

Innovación  
Investigación y Desarrollo

Nutrientes e Ingredientes  
Productos

Garantía  
Calidad y Compromiso

**Compromiso**  
GRANOTEC



**600+**  
**FÁBRICAS**  
**EN TODO EL MUNDO**

**MOLINO DE HARINA ALTIN**  
Mersin - Turquía

**250 TONELADAS / DÍA**


**MÁS DE**  
**85** AÑOS **DE**  
**EXPERIENCIA**

[www.aybakar.com.tr](http://www.aybakar.com.tr)  
[info@aybakar.com.tr](mailto:info@aybakar.com.tr)

Esenboğa Yolu 23.km. Balıkhisar Köyü Yolu No:8 Akyurt Ankara / TURKEY

t. +90 (312) 398 0247  
f. +90 (312) 398 1237





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

 **PAGLIERANI**  
[www.paglierani.com](http://www.paglierani.com)

 **OCRIM**  
[www.ocrim.com](http://www.ocrim.com)

**AIJATI**  
[www.ai-lati.it](http://www.ai-lati.it)



AIT, DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO  
de Chopin Technologies  
— Argentina - Uruguay —



ait  
ingredientes  
América Latina

CHOPIN  
TECHNOLOGIES

a KPM  
ANALYTICS brand

ait  
ingredientes  
América Latina

CHOPIN  
TECHNOLOGIES  
a KPM  
ANALYTICS brand

CONSULTA POR NUESTRAS  
PROMOCIONES Y BONIFICACIONES.



SDmatic



Mixolab 2

- ✓ Asesoramiento técnico: uso y aplicaciones.
- ✓ Venta de equipos y servicios de instalación, capacitación y mantenimiento.
- ✓ Servicio de acceso remoto para reparaciones y diagnóstico de fallas.

[info@ait-argentina.com.ar](mailto:info@ait-argentina.com.ar)

[www.linkedin.com/company/ait-ingredientes-latin-america/](https://www.linkedin.com/company/ait-ingredientes-latin-america/)



# SDmatic y Mixolab 2: Dos tecnologías fundamentales de análisis para completar un laboratorio de calidad de harinas

Ampliar la capacidad de controlar la calidad de la harina más allá del Alveógrafo puede mejorar la relación con los clientes

Durante el cultivo, la cosecha, el almacenamiento y el procesamiento del grano pueden ocurrir muchas cosas que, en última instancia, repercuten en la calidad de la harina. Es esencial conocer el comportamiento final de la harina para ayudar a garantizar el éxito de los clientes. En la actualidad, dados los altos precios de la harina y los ingredientes, los panaderos dependen de sus molineros para que éstos les proporcionen mezclas óptimas que les garanticen que parten de ingredientes de la mejor calidad.

Muchos molineros realizan pruebas con el Alveógrafo para demostrar la calidad de la harina a sus clientes

panaderos. El Alveógrafo es equipo muy conocido para analizar la tenacidad, la extensibilidad, la elasticidad, la fuerza panadera y otras propiedades de la masa. Desde el punto de vista de los molineros, las pruebas alveográficas les permite analizar y optimizar las mezclas de trigo y harina o adaptarlas según las necesidades.

Sin embargo, estos ensayos constituyen sólo un aspecto del análisis de la calidad de la harina y la masa. Existen otros atributos reológicos y funcionales medibles de la harina, que se combinan para crear una evaluación más completa de la calidad.



Figura 1: la serie de pruebas del alveógrafo de CHOPIN Technologies, incluye componentes para mezclar harina y agua salada, cortar muestras de masa e inflar automáticamente cada pieza de masa para medir sus propiedades reológicas.

## ANÁLISIS DEL ALMIDÓN DAÑADO: CÓMO ABORDAR LA CAUSA DE LA MASA PEGAJOSA

Aunque la proteína recibe toda la atención cuando se describe la calidad de la harina, es importante recordar que la misma es está compuesta casi un 70-80% por almidón. Algunos molineros no saben además que contiene dos tipos de almidón: el intacto y el dañado.

Toda molienda, industrial o realizada en un laboratorio, producirá inevitablemente una cierta cantidad de almidón dañado. Cuando observamos el comportamiento de un gránulo de almidón dañado en comparación con el de un gránulo nativo, vemos que:

- Su capacidad de absorción de agua se ha multiplicado por casi 10
- Es mucho más susceptible a la hidrólisis por parte de la amilasa (una enzima con capacidad para romper las cadenas de glucosa que forman el almidón)

Esto significa que la cantidad de almidón dañado en la harina afecta significativamente a la absorción de agua, lo que a su vez repercute en la pegajosidad de la masa y también se asocia a la calidad del producto final: volumen, color y rotura (galletas).



El SDmatic de CHOPIN Technologies.

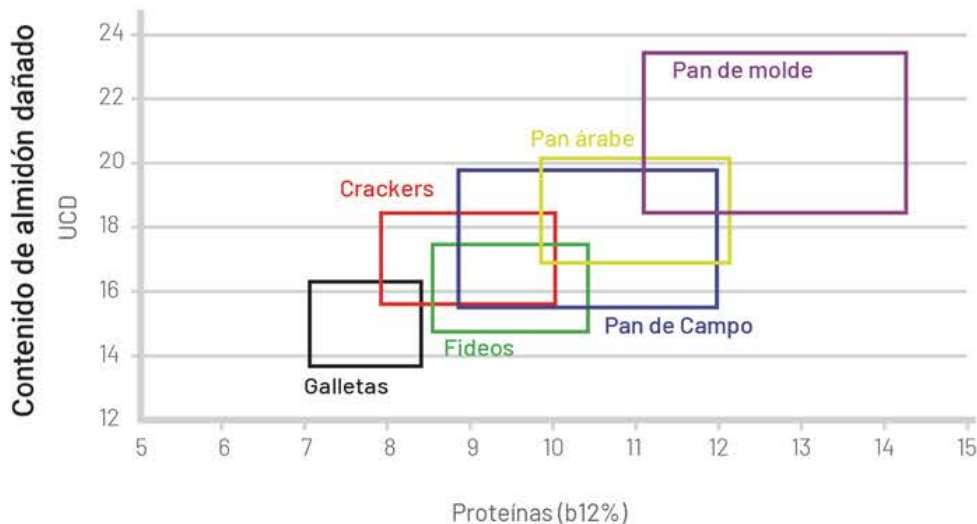


Figura 2: Daño óptimo del almidón para varios productos de grano. (Relación entre los niveles de proteína y el daño óptimo del almidón)

Al escuchar la expresión “Almidón dañado”, se puede pensar que es un término negativo: por el contrario, simplemente requiere un equilibrio. Como se muestra en la figura 2, el nivel óptimo de almidón dañado depende del tipo de producto y del proceso de producción. En cualquier caso, los molineros deben considerar el impacto del almidón dañado en la calidad del producto final y reconocer la importancia de medirlo.

### SDmatic: Proporcionando a los molineros un mayor control del análisis de los daños del almidón

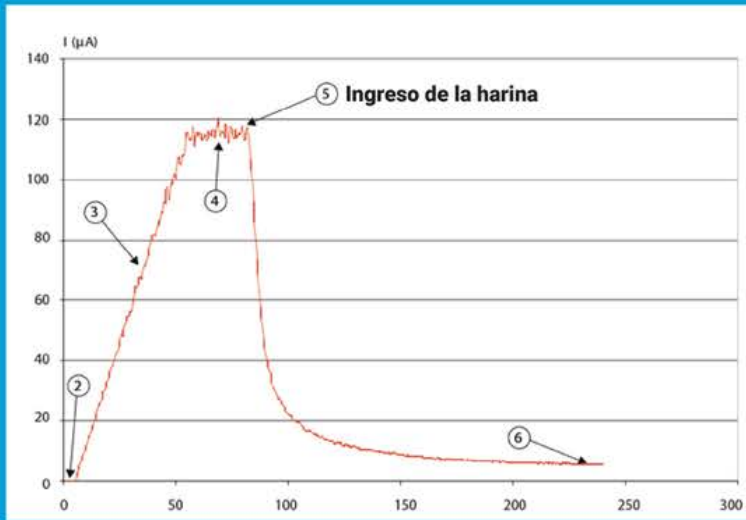
El SDmatic de CHOPIN Technologies ha sido desarrollado basándose en el reconocido método amperométrico (Medcalf y Gilles) para medir el daño del almidón en la harina. Esta tecnología ayuda a los molineros a garantizar que las harinas que producen cumplen las especificaciones exactas.

El SDmatic - un dispositivo de análisis totalmente automatizado que no requiere el uso de enzimas - mide la absorción de yodo en una suspensión de harina diluida (1 gramo de harina por cada ensayo). A lo largo de los 10 minutos que dura la prueba, cuanto más yodo es absorbido, más almidón dañado contiene la harina.

El SDmatic es el único equipo reconocido por las normas internacionales, entre ellas NF EN ISO 17715:2015, ICC 172, AACC 76-33.01 y FTWG N°24.

La verificación del contenido de almidón dañado garantiza que los molineros suministran a sus clientes panaderos harina con características adecuadas para sus productos específicos.

Figura 3: Este gráfico ilustra el ciclo de medición de seis fases del SDmatic.



**Fase 0:** inicio del ciclo de medición.

**Fase 1:** el elemento lleva la solución a la temperatura correcta (35 °C).

**Fases 2 y 3:** la sonda produce yodo electroquímicamente en función de la masa de harina introducida.

**Fase 4:** la meseta mide la corriente exacta (es decir, el yodo) creada (valor máximo ( $I_m$ )).

**Fase 5:** La harina se introduce al final de la meseta y el yodo se fija. Como resultado, la corriente disminuye en función de la absorción de yodo.

**Fase 6:** 180 segundos después de la incorporación de la harina, la sonda mide el valor de la corriente residual ( $I_r$ ). Cuanto mayor sea la caída, mayor será el contenido de almidón dañado.

## SIMULAR EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL CLIENTE PARA PREDECIR EL COMPORTAMIENTO DE LA HARINA

Desde la evaluación del trigo durante la recepción, pasando por el desarrollo apropiado de mezclas de harinas hasta su adaptación según los usos finales mediante la dosificación precisa de aditivos, hay muchas conjeturas en la evaluación de la calidad de la harina por parte del molinero.

Desde el punto de vista del panadero, la mejor manera de comprobar la calidad de la harina tras su entrega es someterla a una prueba de panificación a pequeña escala. Desgraciadamente, las pruebas rutinarias de panificación pueden resultar largas y costosas.

Incluso después de estas pruebas, el panadero puede tener el resultado del producto final, pero carece de información clara sobre cómo o por qué se produjo el resultado del producto. Esto conduce a la subjetividad y la frustración; normalmente, el molinero es el primer culpable si los productos están fuera de las especificaciones.

El Mixolab 2 de CHOPIN Technologies es un caracterizador universal de masas, con varios protocolos disponibles para simular el proceso de panificación. Con sólo 50 g de harina, el Mixolab 2 analiza el comportamiento reológico de la masa

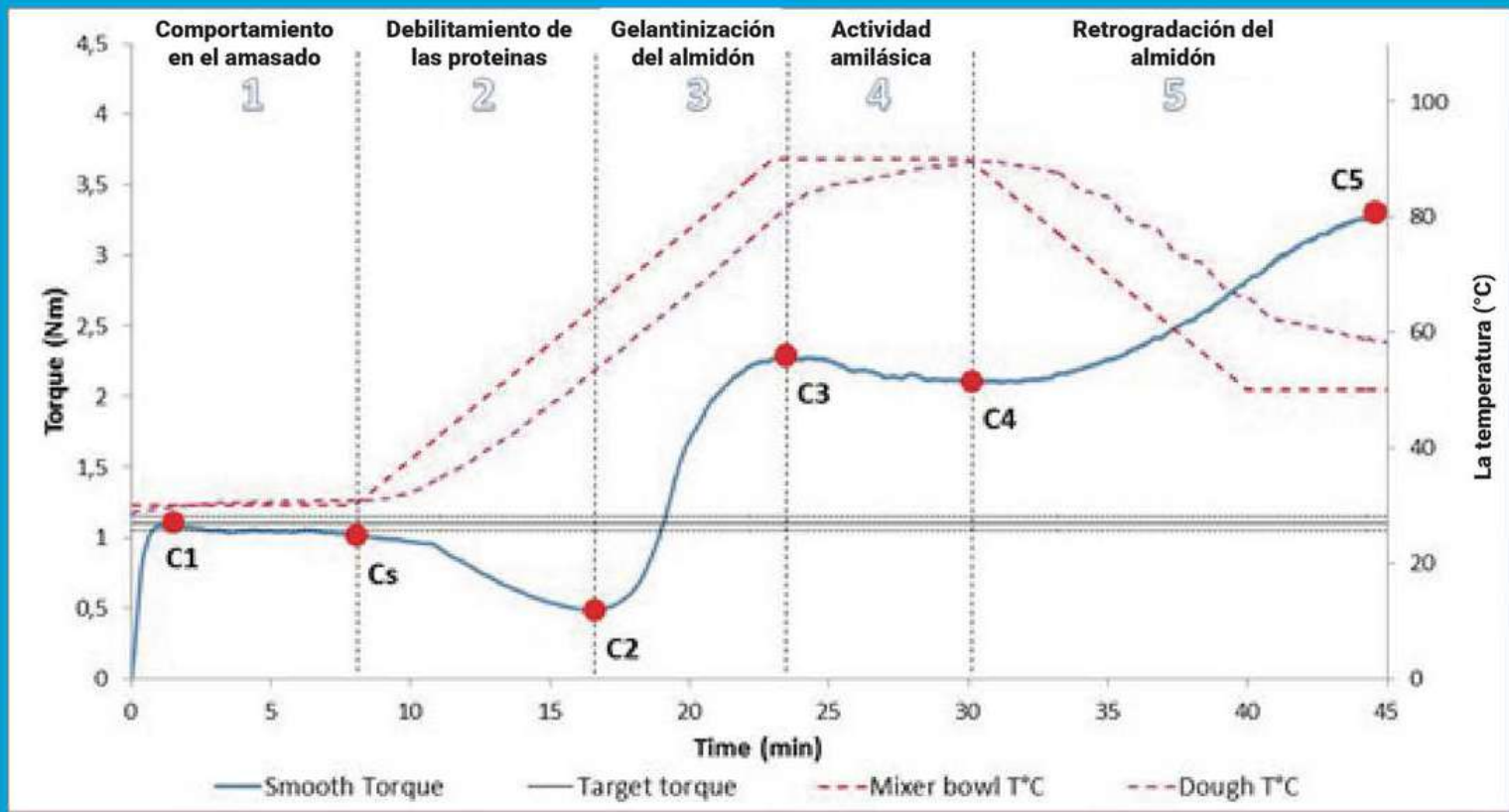
sometida a un doble amasado y temperatura (ciclos de calentamiento/enfriamiento). Incluye una amasadora registradora que mide el par producido por la masa entre dos brazos amasadores, permitiendo el análisis de:

- Las características reológicas de la masa (capacidad de hidratación, tiempo de desarrollo, estabilidad, etc.).
- El debilitamiento de las proteínas debido a la mezcla y a la temperatura.
- La actividad enzimática.
- La gelatinización y retrogradación del almidón, que se relaciona con la vida útil del producto.



El Mixolab 2 de CHOPIN Technologies.

Figura 4: El protocolo "CHOPIN+" que se muestra aquí es el más común de Mixolab 2 y cumple las normas internacionales ISO, AACC, ICC, CEN, AFNOR y GOST.



En sólo 45 minutos, el protocolo CHOPIN+ mide:

**1. Comportamiento de la mezcla:** A temperatura constante, el inicio de la prueba determina la capacidad de absorción de agua de las harinas y mide las características de la masa durante el amasado (estabilidad, tiempo de desarrollo, absorción de agua).

**2. Debilitamiento de la proteína:** Cuando la temperatura de la masa aumenta, la consistencia disminuye. La intensidad de esta disminución depende de la calidad de la proteína y de su resistencia a la temperatura.

**3. Gelatinización del almidón:** A partir de una temperatura determinada, predominan los fenómenos ligados a la gelatinización del almidón, aumentando la consistencia. La intensidad de este aumento depende de la calidad del almidón y de la actividad de la amilasa.

**4. Actividad amilásica:** El valor de la consistencia al final de la meseta de temperatura depende considerablemente de la actividad amilásica endógena o añadida; cuanto más significativa sea la disminución de la consistencia, mayor será la actividad amilásica.

**5. Retrogradación del almidón:** A medida que el producto se enfría, el almidón retrograda mientras su consistencia aumenta. Este fenómeno está relacionado con la vida útil del producto (alta retrogradación → corta vida útil).

### Cómo el Mixolab 2 abre una línea de comunicación más fuerte con los clientes

El Mixolab 2 es una forma de ofrecer un servicio proactivo a los clientes panaderos. Con el Mixolab 2, los molineros pueden crear una base de datos con las especificaciones de la harina que pueden utilizar como "patrón" para medir las futuras entregas a un cliente específico. Este esfuerzo elimina las conjeturas a la hora de evaluar la calidad de la harina y mejora la comunicación entre panaderos y molineros.

Sin embargo, muchos en la molinería y en la industria de la panificación pueden considerar erróneamente que el Mixolab es igual que el Farinógrafo BRABENDER®. Es cierto que ambos instrumentos proporcionan información sobre la absorción de agua y los comportamientos durante el amasado de una muestra de harina. Sin embargo, el Mixolab 2 continúa analizando justo donde termina el Farinógrafo, permitiendo una visión total de la calidad de la harina.

Brabender®  
Farinograph



Absorción  
de agua



Comportamiento  
en el amasado



Mixolab 2



Absorción  
de agua



Comportamiento  
en el amasado



Debilitamiento  
de las proteínas



Gelatinización  
del almidón



Actividad  
amilásica



Retrogradación  
del almidón

Figura 5: Aunque algunos consideran que el Mixolab 2 y el Farinograph® son dispositivos intercambiables, el protocolo más común del Mixolab 2, el CHOPIN+, proporciona mucha más información sobre la calidad de la harina, más allá de la absorción de agua y el comportamiento de la mezcla.

Sin embargo, si un panadero sólo está interesado en las características durante el amasado de la harina, también está bien. El protocolo "Simulador" de Mixolab 2 obtiene datos en todos los puntos equivalentes (valores y unidades) al Farinograph®.

## MEJORE SU LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA HARINA PARA MEJORAR LA RELACIÓN CON LOS CLIENTES

La reputación de un molinero depende de su capacidad para entregar harina a sus clientes dentro de las especificaciones de calidad. El uso del Alveógrafo

como punto de referencia para la calidad y el rendimiento de la harina es excelente. Sin embargo, es sólo una pieza del rompecabezas en un proceso de evaluación más completo. Incluir tecnologías como el SDmatic y el Mixolab 2 en un protocolo de evaluación del trigo y la harina ayuda a cerrar el círculo de cualquier incógnita sobre el control de calidad.

Estas tecnologías no sólo pueden proporcionar un rápido retorno de la inversión, sino que ayudan a crear confianza entre molineros y panaderos al reducir los errores y mejorar la calidad del producto para todos.



**Para saber más sobre el Alveolab, el SDmatic, o el Mixolab 2, contáctese con AIT ARGENTINA.**

service@ait-argentina.com.ar | +54 9 11 2154 8225

KPM Analytics

8 Technology Drive | Westborough, MA 01581 USA

Phone: +1 774.399.0500

www.kpmanalytics.com | sales@kpmanalytics.com

©Copyright 2022. All rights reserved. 03.016.0218.ES.v1





Let's walk together  
into a new Era

**ALJATI**  
www.al-jati.eu

**OCORSA**  
www.ocrim.com

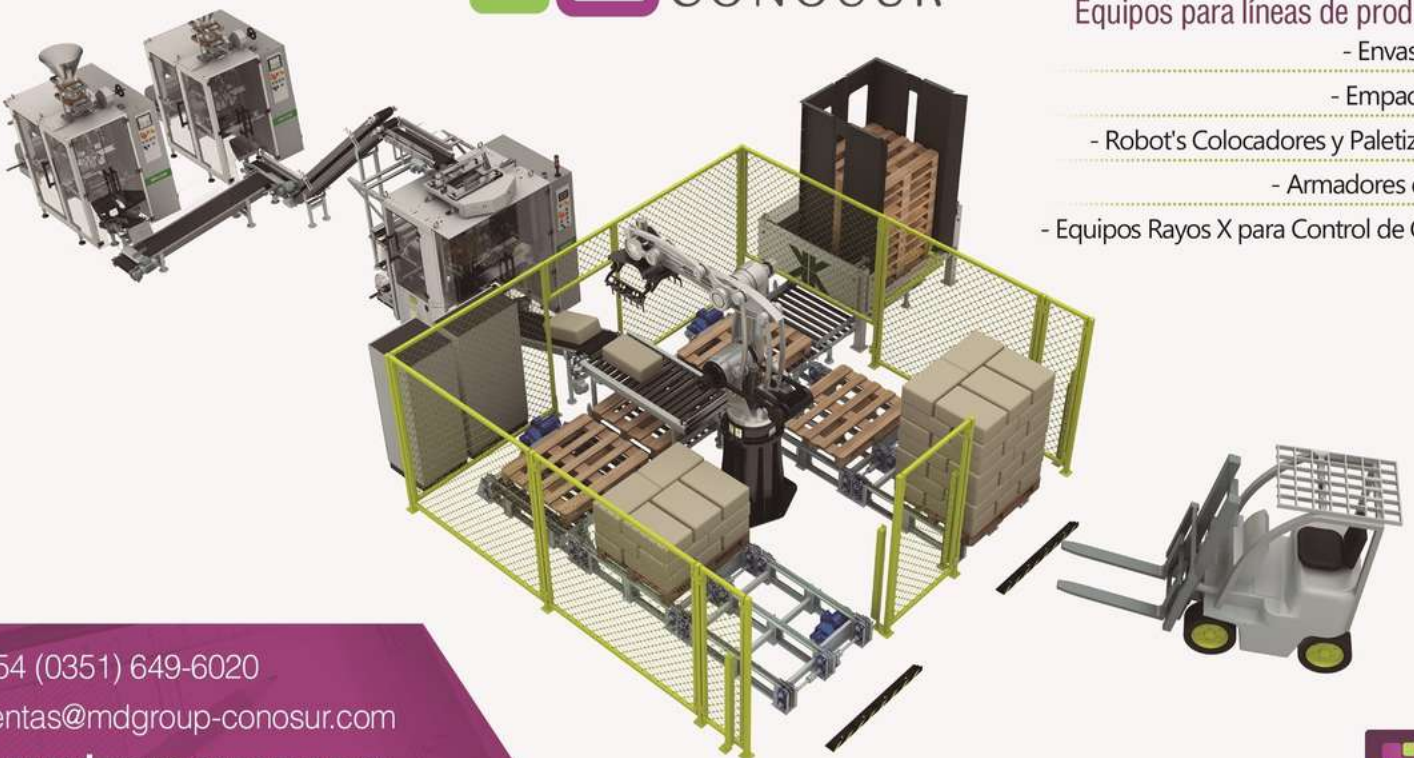
**PAGLIERANI**  
www.paglierani.com



Ingeniería de Procesos y  
Automatizaciones Industriales

Equipos para líneas de producción

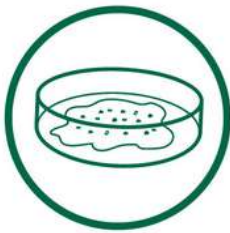
- Envasadoras
- Empacadoras
- Robot's Colocadores y Paletizadores
- Armadores de Caja
- Equipos Rayos X para Control de Calidad



+54 (0351) 649-6020  
ventas@mdgroup-conosur.com  
www.mdgroup-conosur.com



# Soluciones para Micotoxinas con **Veratox<sup>®</sup>**



Nuestros kits de ensayo ELISA Veratox se encuentran disponibles para: **aflatoxinas, DON, ocratoxinas, zearalenonas, toxinas T-2/HT-2 y fumonisinas.**

- Analice hasta 19 muestras a la vez frente a controles de prueba.
- **Obtenga resultados precisos:** Nuestros ensayos ELISA producen resultados validados contra el método de referencia (HPLC).
- **Flujo de trabajo eficiente:** Requiere una técnica sencilla y amigable con el usuario, cortos tiempos de incubación, y una capacitación mínima para los usuarios.



NEOGEN.com

NEOGEN Chile: [InfoCL@neogen.com](mailto:InfoCL@neogen.com)

NEOGEN Argentina: [InfoAR@neogen.com](mailto:InfoAR@neogen.com)

NEOGEN Uruguay: [InfoUY@neogen.com](mailto:InfoUY@neogen.com)





# Entrevista al Ing. Juan Alberto Martinez



Comenzó de muy joven en la empresa Bagley S.A. becado en las áreas de control de calidad y supervisión de procesos de producción durante 2 años, luego fue seleccionado como becado en la empresa Unilever en control de calidad de materias primas y productos terminados por un lapso de 2 años. Se recibió de Técnico Químico especializado en alimentos, y entró en la empresa Johnson & Johnson en la división farmacia a trabajar como supervisor de las líneas de producción. Luego de esa experiencia, mientras cursaba la carrera de Ingeniería Industrial, entró en el molino harinero Morixe S.A en el área de Control de Calidad y Desarrollo durante 12 años, donde se desempeñó primeramente como analista y luego como supervisor trabajando hasta el 2001, año en que el país estaba en crisis socioeconómica y había poco trabajo, en esa época ya recibido de Ingeniero Industrial lo llaman de la firma Granotec Argentina y aprovechó esa oportunidad laboral para profesionalizar su carrera.

Ingresó en un comienzo en la planta de Chacharita (CABA) y al tiempo la empresa se traslada a la nueva planta en el parque industrial OKS, en Garín Pcia. De Buenos Aires, y le proponen que se haga cargo de la jefatura del área de desarrollo y servicio de laboratorio a terceros de la división harinas con asesoramiento a clientes y dictado de seminarios acordes a las necesidades de los clientes. Luego de unos años también se hace cargo del área de control de calidad tanto de la división harinas como la de alimentos de la empresa y lleva a cabo el proceso de certificación de las normas ISO 9001 como líder de la gestión logrando certificar y renovando esta certificación en los años que estuvo en la empresa.

Luego de 11 años de trabajo en Granotec Argentina conoce la planta de Fideera del Salado S.A, en la localidad bonaerense de Lobos, ingresando como gerente de planta y compras, desarrollo de proyectos, RRHH, seguridad e higiene y certificaciones para pastas orgánicas en esta propuesta de multi sectores aprendió todos los procesos internos de la empresa. Junto con el sello de la Fundación Favaloro incursionaron en el desarrollo de pastas dietéticas.

Luego de 10 años de trayectoria y con su experiencia de diversos puestos en la compañía, y debido a que sus contactos de la industria le solicitaban asesoramientos decidió comenzar su carrera como asesor independiente junto a dos empresas y a Cultura Molinera.

Hoy está liderando el proyecto de crear el primer laboratorio independiente de Argentina especializado en análisis de cereales y harinas situado en la localidad de Quequen / Necochea / Pcia. de Buenos Aires. El objetivo de este Centro Tecnoalimenticio (CTQ / Centro Tecnoalimenticio Quequén) es que sea el punto de encuentro para productores de cereales, acopiadores, molinos harineros, fabricantes de aditivos y equipos de control de calidad y toda la industrial farinácea.

Dispondrá de un laboratorio con equipos de primera línea para dar un servicio completo a sus clientes y contará con equipo de profesionales expertos en cada tema para abordar las diferentes problemáticas de la industria.

A su vez contará con salas de reuniones y capacitaciones para brindar programas diseñados de acuerdo a las distintas temáticas de la industria tanto nacionales como internacionales.

Todas las instalaciones de este centro estarán disponibles para todas las empresas que quieran dar sus propias capacitaciones, cursos, seminarios o presentaciones de productos.

También contará con una sala diseñada especialmente para ensayos experimentales para el desarrollo de todo tipo de productos farináceos y de esta manera las empresas podrán ahorrar costos ya que muchas de ellas deben hacer sus desarrollos en planta y esto conlleva a gastos operativos a gran escala.



# Entrevista al Ing. Juan Alberto Martínez



Este Centro tendrá en total 403 m<sup>2</sup> y ya está en etapa de construcción. Su inauguración está prevista para los primeros meses del año 2023.

¿Con quienes destaca haber trabajado?

Recuerdo haber trabajado de forma profesional con la Lic. Elsa de Sá Souza, en laboratorio de Morixe, en Granotec con la Lic. Valeria Arqueros y el asesor experto en productos panificados Luis Ilanos y en la empresa Fideera del Salado S.A. con el Ing. Federico Petraglia.



¿Por qué decidió este cambio independiente?

He notado en todos estos años de profesión la necesidad de capacitación de las diferentes empresas, principalmente en las Pymes. Por esta razón es que decidí independizarme para poder transmitir el conocimiento y experiencia que he adquirido en todos estos años de mi trayectoria

¿Ya se relacionó con el área educativa?

Sí, en Granotec di seminarios y cursos con temas específicos de cada industria farinácea y fui convocado por el Sr. Roberto Ekker de la empresa Nutrigol de Uruguay para dar un curso de capacitación a toda el área técnica de la empresa Pagnifique.

Ahora, en esta nueva etapa, fui convocado por Cultura Molinera para dar seminarios vía zoom teniendo muy buena aceptación de todos los participantes tanto nacionales como internacionales. Próximamente participaré de la jornada presencial de perfeccionamiento molinero / procesos de un laboratorio de un molino de trigo a desarrollarse en la Universidad Mayor de Chile – Campus Huechuraba – Santiago de Chile, donde expondré sobre Clasificación de Harinas para Diferentes usos Industriales y Aditivación de Harinas.

¿Que lo entusiasma del nuevo proyecto Centro Tecnoalimenticio Quequén?

La posibilidad de armar un buen equipo de trabajo, que este centro sea un punto de encuentro neutral para todos los participantes de la cadena industrial de los cereales y de esta manera poder llegar a ser un punto de referencia a la hora de controlar cereales y harinas, diseñar especificaciones técnicas, desarrollar nuevos productos, brindar capacitaciones y que las empresas (tanto sean fabricantes de productos, aditivos, equipos de control de calidad, organismos oficiales y consultoras) puedan disponer de nuestras instalaciones con la confidencialidad que amerita este tipo de alianzas estratégicas.

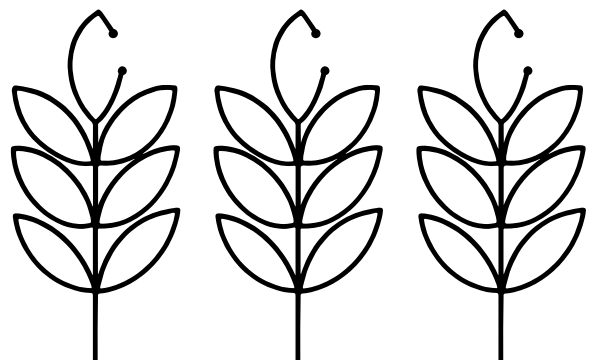
¿Qué desarrollo de producto destaca en su experiencia?

Participo en diferentes desarrollos que se hacían en la empresa Bagley S.A.

En Granotec, desarrollé aditivos y formulaciones a medida para dosificación de harinas para distintos usos: pastas secas y frescas, panificados, repostería, pan dulce, etc. y adaptación de aditivos ante los cambios producidos en cada cosecha de trigo para cumplir con las especificaciones técnicas.

En la fábrica de pastas secas participé en el desarrollo, junto con la Fundación Favaloro, de Pastas Dietéticas, también en el desarrollo de pastas funcionales (con diferentes tipos de cereales como por ejemplo con Quinoa).

Coordiné las acciones necesarias en la planta para certificar el establecimiento como fabricante de productos orgánicos y llevamos adelante los desarrollos de pastas orgánicas.





¿Tienes faltantes o excesos de stock?

¿Tus clientes se quejan por incumplimientos en los tiempos y productos entregados?

Brinda a tus clientes 98% de cumplimiento tanto en los plazos comprometidos como en la entrega de los productos solicitados.

Con OTIF100 y FILLRATE100 logras:

### Lo hacemos simple

Comienza a operar en 24 hs, sin Instalaciones, ni costos asociados.

Nuestras aplicaciones web se conectan automáticamente con el software que usa actualmente.



### Mayores ingresos

Tus vendedores cuentan con una propuesta única: 98% de cumplimiento en la entrega de los insumos claves para el proceso.



### Menor capital inmovilizado

El stock total se reduce un 30% en promedio.



### Punto final a los recurrentes conflictos entre áreas

Facilitamos la coordinación entre sectores mediante la gerencia visual (verde, amarillo y rojo). Estos indicadores, claros y fáciles de interpretar, agilizan la interpretación y la asignación de prioridades.

CONTACTANOS

<https://goldfish.cl/contacto>

Red Global de Partners presente en América del Sur, América del Norte y Europa.



# MAGBFIL

SERVICIOS INDUSTRIALES



[ventas@magbfil.com](mailto:ventas@magbfil.com)

## Technipes



Instalación de embolsado de la serie OPTIMA  
para bolsas valvuladas

47022 Santarcangelo di Romagna (RN) Italy - Via del Gelso, 12  
T. +39.0541.624.970 - mail: [technipes@technipes.com](mailto:technipes@technipes.com)  
web: [www.technipes.com](http://www.technipes.com)

# BIBLIOTECA MOLINERA VIRTUAL

[www.culturamolineracom/biblioteca](http://www.culturamolineracom/biblioteca)



# "TRIGO, HARINA Y..." INNOVACIÓN, SUSTENTABILIDAD Y CULTURA, LAS CLAVES DEL ÉXITO DE ESTA NOVENA EDICIÓN

"En Ocrim, tenemos entendido cuánto necesitamos trabajar y cuán importante es investigar y saber todo sobre el material crudo para que podamos lograr excelentes resultados. Vendemos tecnología alrededor del globo, también a países emergentes. Es nuestro objetivo y deseo de asegurarnos que nuestros clientes internacionales sientan que son el corazón de nuestro negocio". Dijo Alberto Antolini CEO de Ocrim en su anuncio de bienvenida al principio de la novena edición de "Grano, harina e..." ("Trigo, harina y...") ante una abarrotada audiencia de amigos y clientes alrededor del mundo.

Durante el discurso inicial, dijo que el TRABAJO -en el verdadero sentido de la palabra- es sobre todo ser plenamente consciente del conocimiento de lo que yace en el corazón de cada logro. Alberto Antolini se refería a su camaradería con Bonifache Ferraresi con quien han abierto nuevas oportunidades y potencial para Ocrim, eventualmente resultando para la compañía estar involucrado en un proyecto como el de Milling Hub. Este complejo molinero, localizado cerca del puerto del canal de Cremona, es considerado como un principal ejemplo de innovación tecnológica a nivel global. Y no sólo por su tecnología aplicada, si no por su concepto sobre el cual Milling Hub está basado.

Ocrim es un evento anual muy esperado -después de una pausa de tres años debido a la pandemia del Covid-19- oficialmente empezó el 16 de Septiembre en las sedes del puerto del canal de la compañía, la cual destacó una sala de conferencia con innovadora tecnología, que fueron asistidos por tres expertos de Ocrim. Muchos discursos fueron dados en el día tecnológico por Alberto Antolini, y el director de Ventas, Stefano Mazzini, oradores incluidos, funcionarios institucionales, industriales italianos a saber Federico Vecchioni, CEO of Bonifache Ferraresi, y Ettore Prandini, Presidente de Coldiretti (Confederación Italiana de Agricultores Independientes).

Federico Vecchioni recuerda a la gran audiencia que "hay tres jugadores claves en la escena industrial Italiana, visto como excelencia en todo el mundo: Agricultura, agricultores y el mundo de la industria y tecnología, que hoy en día ve Ocrim como un punto de referencia significativo".

Las palabras de Ettore Prandini, subrayó el papel de Ocrim y Bonifache Ferraresi, ambos en la realidad industrial nacional e internacional, gracias a su Empresa Importante, que se traduce a la cadena de suministros- que los ha unido y comparten con otras compañías italianas- de hecho, fijó: "Alberto Antolini - gracias a su previsión- ha creado un altísimo nivel y modelo de emprendimiento que es reconocido alrededor del mundo, en términos de tecnología, en los pasos de procesamiento del cereal pero también en su almacenamiento. Coldiretti siempre estará parado al lado de Bonifache Ferraresi y Ocrim, porque solo trabajando juntos fue posible traer todo el sistema de producción italiano de vuelta a ser un punto de referencia en el mundo, gracias a su indiscutida excelencia".

Sergio Antolini, Presidente de Ocrim, comenzó el día de la tecnología y lo hizo describiendo el mundo de Ocrim, colocando capital humano y el potencial del personal que constituyen el centro del debate. Para el Presidente de Ocrim, una constante investigación es la clave a una más sostenible y, al mismo tiempo, a un avance en un mundo tecnológico y empresarial.



# "TRIGO, HARINA Y..." INNOVACIÓN, SUSTENTABILIDAD Y CULTURA, LAS CLAVES DEL ÉXITO DE ESTA NOVENA EDICIÓN

El tema principal en el día de la tecnología ese viernes -presentado por el gerente de Servicio de Obra y Director del departamento técnico Daniel Zotti- interesado en "Proyecto de maximización productiva y eficiencia en una planta molinera, integrado con los últimos aspectos en términos de ahorro de energía. Los tres oradores, Simone Pedrini, Paolo

Molinari and Marco Galli (respectivamente, Gerente del departamento de Mecánica, Gerente del departamento de Eléctrica y Automatización y Director del departamento Tecnológico de Ocrim), analizaron y ampliaron el problema que son parte de una discusión más amplia relacionado a la sustentabilidad, considerado por Ocrim como un modelo de desarrollo que conduce a un bienestar del medio ambiente, social y económico que debería ser más invertido.

Hablando de sustentabilidad, el viernes a la tarde, todos los clientes y amigos de Ocrim fueron invitados a su Casa de Campo, un edificio tradicional en el área de Cremona que fue recientemente renovado y una poco convencional "country-style" cena de gala fue celebrada.

El Sábado 17 de Septiembre por la mañana, los invitados volvieron al puerto del canal para participar del segundo día tecnológico como parte del Programa "Trigo, harinas y..." cuya conferencia, titulado "Ayer, hoy y mañana... cambios en nuestras dietas" fue moderado por Anna Buffa, animadora de Alimentos quien es muy conocida por los seguidores de Ocrim. El tema principal tratado fue los alimentos y los muy diferentes aspectos, no solo desde una perspectiva económica y social si no también desde una perspectiva psicológica y biodiversidad. Edoardo Fornari, Guendalina Graffigna y Lorenzo Morelli, profesores de la Università Cattolica del Sacro Cuore, y una vez más el experto de Ocrim, Marco Galli, habló para la ocasión. El día tecnológico cerró con una visita al Milling Hub, que está a unos cientos de metros del canal del puerto de los edificios de Ocrim.

Sin embargo, antes de que comience la conferencia, Gianluca Galimberti, Alcalde de Cremona saludó a la audiencia y remarcó que Ocrim es un "amigo" de la ciudad e Cremona y que establece el estándar para otras empresas y asociaciones locales: "Necesitan algunas claves para desarrollar un territorio, para que una cadena de productos agro-alimenticios sea sustentable, para preparar buenos alimentos: mucho conocimiento y mucha innovación. Necesitan de mucha investigación, necesitan una compañía con lo último, como Ocrim"

"Trigo, harina y..." cerró el sábado a la tarde con el espíritu de Belleza y Cultura. Los invitados fueron bienvenidos al Museo del Violín en Cremona, donde tuvieron la oportunidad de conocer la historia del violín, desde su invento hasta el día de hoy, y visitaron una sala de exhibición de violines famosa en el mundo. Antes de completar el tour, los invitados tuvieron la oportunidad de asistir a la audición de un talentoso violinista que tocó con el violín Antonio Stradivari Vesuvio 1727, especialmente para la ocasión.

Para Ocrim estos dos intensos días representaron la confirmación de un excelente logro, que no solo concierne la organización de este complejo evento en sí. El triunfo de la asistencia, el fuerte interés de todos los contenidos de la conferencia, la amabilidad en los momentos de socializar y la gratitud de los participantes, son el efecto de una admiración que prueba que las opciones y decisiones tomadas por Ocrim todo este tiempo, aunque arriesgado, ha dado frutos preciosos.



# "WHEAT, FLOUR AND..." INNOVATION, SUSTAINABILITY AND CULTURE THE KEYS TO THE SUCCESS OF THIS NINTH EDITION

"At Ocrim, we have understood how we need to work and how important it is to research and know everything about the raw material so that we can achieve excellent results. We sell technology all across the globe, also to emerging countries. It is our aim and wish to make sure that our international clients always feel as if they are at the heart of our business," said Alberto Antolini, CEO of Ocrim, during his welcoming address at the start of the ninth edition of "Grano, farina e..." [Wheat, flour and...] before a packed audience of friends and clients from across the world.

During this initial speech, he said that Work – in the true sense of the word – is all about being fully aware of and knowing about what lies at the heart of any achievement. Alberto Antolini was referring to the partnership with Bonifiche Ferraresi, which has opened up new possibilities and potential for Ocrim, eventually resulting in the company being involved in a project such as the Milling Hub. This milling complex, located near the canal harbour of Cremona, is regarded as a prime example of technological innovation at a global level. And not only because of the technology applied, but also because of the concept upon which the Milling Hub is based.

Ocrim's much-awaited annual event – following a three-year hiatus due to the Covid-19 pandemic – officially began on Friday 16 September at the company's canal harbour headquarters, which featured a conference room with cutting-edge technology. Many speeches were given ahead of the technical day, which was attended by three of Ocrim's experts. After the welcome addresses and speech by Alberto Antolini and the sales director, Stefano Mazzini, speakers included institutional officials and Italian industrialists, namely Federico Vecchioni, CEO of Bonifiche Ferraresi and Ettore Prandini, president of Coldiretti (Italian National Confederation of Independent Farmers).

Federico Vecchioni reminds the large audience that "there are three key players on the Italian industrial scene, viewed as excellence throughout the world: Agriculture, farmers and the world of industry and technology, which today sees Ocrim as a significant reference point."

Ettore Prandini's words underlined the role of Ocrim and Bonifiche Ferraresi, both in the national and international industrial reality, thanks to their Significant Enterprise - which translates into the supply chain - which has brought them together and which they share with other Italian companies. In fact, he stated: "Alberto Antolini - thanks to his innate foresight - has created an extremely high level and model of entrepreneurship which is recognised all over the world, in terms of technology, in the cereal processing steps, but also in its storage. Coldiretti will always stand alongside Bonifiche Ferraresi and Ocrim, because only by working together was it possible to bring the entire Italian production system back to being the true reference point in the world, thanks to its undisputed excellence."

Sergio Antolini, President of Ocrim, then kicked off the technical day and did so by describing the world of Ocrim, placing human capital and the potential of the workforce that constitutes it at the centre of the discussion. For Ocrim's president, constant research is the key to a more sustainable and, at the same time, technologically advanced world and business.







# **"WHEAT, FLOUR AND..." INNOVATION, SUSTAINABILITY AND CULTURE THE KEYS TO THE SUCCESS OF THIS NINTH EDITION**

The main theme of the technical day on Friday – introduced by the construction site service manager and director of the technical departments, Daniele Zotti - concerned the “project for maximising productivity and efficiency on a milling plant, integrated with the latest aspects in terms of energy saving”. The three expert speakers, Simone Pedrini, Paolo Molinari and Marco Galli (respectively, Ocrim’s mechanical department manager, Ocrim’s electrical and automation department manager, Ocrim’s technological department director) analysed and expanded upon issues that are part of a broader discussion related to sustainability, considered by Ocrim as a development model leading to an environmental, social and economic well-being which should be increasingly invested in.

Speaking of sustainability, on Friday evening, all Ocrim’s clients and friends were invited to its farmhouse, a traditional building in the Cremona area that was recently refurbished, and an unconventional country-style gala dinner was held.

On Saturday 17 September, in the morning, the guests went back to the canal harbour to participate in the second technical day as part of the “Wheat, flour and...” programme, whose conference, titled “Yesterday, today ... and tomorrow - Changes in our diet” was moderated by Anna Buffa, food entertainer who is well known to all Ocrim followers. The main topic covered was food and its many different aspects, not only from an economic and social perspective but also from a psychological perspective, and biodiversity. Edoardo Fornari, Guendalina Graffigna and Lorenzo Morelli, professors at the Università Cattolica del Sacro Cuore, and once more the Ocrim expert, Marco Galli, spoke for the occasion. The technical day was rounded off with a visit to the Milling Hub, which is just a few hundred metres from Ocrim’s canal harbour headquarters.

However, before the conference began, Gianluca Galimberti, Mayor of Cremona, greeted the audience and pointed out that Ocrim is a “friend” of the city of Cremona and that it sets the standard for other local companies and associations: “you need a few key things for a territory to develop, for an agri-food product chain to be sustainable, to make good food: lots of knowledge and lots of innovation. You need a lot of Research. You need state-of-the-art companies, like Ocrim”.

“Wheat, flour and...” concluded on Saturday evening in the spirit of beauty and culture. Guests were welcomed at Cremona’s Violin Museum, where they had the opportunity to learn all about the history of the violin, from its invention to the present day, and to visit an exhibition showcasing world-famous violins. After completing the guided tour, guests had the chance to attend the audition of a talented violinist who played the Antonio Stradivari Vesuvio 1727 violin especially for the occasion.

For Ocrim, these two intense days represented the confirmation of an excellent accomplishment, which not only concerns the organisation of this complex event itself. The triumph of attendance, the strong interest of all in the contents of the conferences, the friendliness in the moments of conviviality and the gratitude of the participants are the effects of an admiration that proves the choices and decisions made by Ocrim for all this time, albeit risky, have borne precious fruits.



**"TRIGO, HARINA Y..."  
 INNOVACION, SUSTENTABILIDAD Y  
 CULTURA, LAS CLAVES DEL EXITO  
 DE ESTA NOVENA EDICION**



**Alberto Antolini - Ocrim`s CEO**



**Graffigna, Boccaletti, Fornari, Morelli**



**Stalls, Stefano Mazzini, Daniele Zotti,  
 Simone Pedrini, Paolo Molinari, Marco Galli**



**Alberto Antolini, Federico Vecchioni  
 Ettore Prandini, Sergio Antolini**



**Stefano Mazzini - Sales Director at Ocrim**



**Cianluca Galimberti and Sergio Antolini respectively  
 Mayor of Cremona and President of Ocrim**



# "WHEAT, FLOUR AND..." INNOVATION, SUSTAINABILITY AND CULTURE THE KEYS TO THE SUCCESS OF THIS NINTH EDITION



Alberto Antolini and Ettore Prandini



Sergio Antolini President of Ocrim



Dinner at museo del violino



Audition with a Stradivari violin



Ocrim's Farmhouse



Audition with a Stradivari violin



Visit inside the Milling hub



Visit inside the Milling hub





# ROYAC

VALVULAS ROTATIVAS

TRABAJANDO  
PARA LA  
INDUSTRIA  
ARGENTINA



 Una empresa dedicada a la fabricación de válvulas rotativas y de desvío como también equipamiento para la industria alimenticia, agro-industria y química.

 Experiencia en el rubro en su búsqueda de mejorar y optimizar con el apoyo de nuestros proveedores y clientes el diseño y desarrollo de nuestros productos.

- Válvulas rotativas de paso Horizontal PH
- Válvulas rotativas de paso vertical PV
- Válvula rotativas de paso vertical PMR
- Extractor vibrantes y consultas por otros equipos
- Válvula desvío



info@royac.com.ar  
WWW.ROYAC.COM.AR

# LAS MEJORES SOLUCIONES PARA SU EMPRESA. TECNOLOGÍA Y CALIDAD EN SUS MANOS.



MOLINOS  
DE TRIGO



PROCESAMIENTO  
DE MAÍZ



PROCESAMIENTO  
DE ARROZ



FÁBRICAS DE PIENSOS  
Y NUTRICIÓN ANIMAL.



INDUSTRIA  
DE GALLETAS



INDUSTRIA DEL  
CHOCOLATE



INDUSTRIA  
DE PASTAS



INDUSTRIA DE TORTAS  
Y REPOSTERÍA



INDUSTRIA  
DEL PAN



PLANTAS DE MEZCLAS,  
ENSACADO Y CARGAMENTO  
DE HARINAS Y GRANOS



DIAGNÓSTICO  
DE PROCESOS  
con elaboración de  
esquemas y soluciones  
para cada caso



QUALIFICATION  
& TRAINING



AUTOMATIZACIÓN  
INDUSTRIAL



PIEZAS DE  
REPUESTO



Con experiencia y excelencia en varios segmentos, **Sangati Berga** diseña, fabrica e instala equipos para una amplia gama de industrias alimentarias, ofreciendo a sus clientes las soluciones adecuadas para cada caso.

+55 85 8101-8952

INDUSTRIA  
BRASILEÑA



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



@sangatibergasa



Pulidor Horizontal de Agua  
KB40G-L



Pulidor Vertical de Arroz  
VBF10A-L



Clasificador Óptico  
FMSR03-L

Equipos de calidad para solucionar sus procesos de molinería.

Para obtener más información sobre nuestras máquinas, visite nuestro sitio web:



<https://satake-usa.com/>

# Comportamiento de oxidantes en Panificación



## Ingeniero Elio Gonzalez

El grado de Tolerancia de las harinas panificables a la fermentación, está directamente relacionado con el nivel de oxidación de las masas, este nivel de oxidación puede obtenerse de manera natural o mediante el uso de oxidantes químicos o enzimáticos.

El presente trabajo resume el comportamiento de harinas, obtenidas de trigos de proteína intermedia (HRW) cosecha 2020 2022, recibidos en el Molino La Lucha C.A; sometidas a niveles de oxidantes progresivos de veinte (20) treinta (30) y cuarenta (40) ppm de azodicarbinamida y evaluadas con procesos de fermentación de cuatro (4) horas a temperatura ambiente y diez y seis (16) horas a temperatura controlada de doce (12) grados centígrados.

Los resultados arrojan masas sobre oxidadas y panificación con Volúmenes disminuidos y debilidad a medida que aumentamos los niveles de oxidantes. Tanto a temperatura ambiente Como a temperatura de refrigeración.

### Materiales:

1. Levadura Instantánea Dorada.
2. Azúcar Granulada
3. Sal Iodada
4. Shortenig
5. Harina de Trigo.
6. Azodicarbonamida 90 %

### Equipos:

- Amasadora lenta de gancho ( 40 rpm)
- Sobadora o pulidora de masas
- Picadora
- Cava de refrigeración 12 °C +/- 1
- Cuarto de Fermentación 40 °C +/-2
- Horno de piso
- Tablas de fermentación
- Paños de fermentación

### Procedimiento:

- Amasado 20 minutos a Baja velocidad
- Pulido 5 passes aperture 5 mm
- Reposo 20 Minutos a Temperatura 20 grados Celsius.
- Picado masa 3 kg entre 36 piezas peso del pan 80 gramos.
- Reposo 10 minutos masa cubierta
- Elaboración y entablado

- Fermentación cuatro horas en tablas cubiertas a temperatura 40 Celsius en cámara
- Fermentación 16 horas en tablas a 12 grados Celsius.
- Horneo al piso de horno 15 minutos en horno vaporizado

### Características de La Harina :

Proteína : 11 % Base 12 - W: 300 - P/L: 1.25

### Resultados:

Tabla I

Data de Panificación de cuatro horas de Crecimiento

Muestras	Tratamiento ppm ADA	Temperatura de masas C	Volumen de Pan cc/g	% Panes Rasgados
1	20	27	4,10	10,0
2	20	27	4,20	10,0
3	20	28	4,00	10,0
4	20	27	4,10	20,0
5	20	27	4,20	10,0
6	20	26	4,30	20,0
7	20	27	4,20	10,0
9	20	27	4,20	10,0
10	20	27	4,20	10,0
11	30	27	5,10	20,00
12	30	27	5,01	20,00
13	30	27	5,00	20,00
14	30	27	5,22	15,00
15	30	27	5,12	15,00
16	30	25	5,13	15,00
17	30	25	5,18	10,00
18	30	27	5,22	20,00
19	30	26	5,12	10,00
20	30	26	5,22	20,00
21	40	27	3,12	90,00
22	40	28	3,12	90,00
23	40	28	3,25	90,00
24	40	27	3,15	90,00
25	40	27	3,75	80,00
26	40	27	3,55	80,00
27	40	27	3,23	80,00
28	40	27	3,80	70,00
29	40	27	3,60	70,00
30	40	27	3,01	70,00



# Comportamiento de oxidantes en Panificación



Ingeniero Elio Gonzalez

Tabla II

Índice de Correlacion para fermentaciones de Cuatro Horas

Table II

Correlation Index for Four-Hour Fermentations

Promedios	Tratamiento ppm ADA	Volumen de Pan cc/g
1	20	4,17
2	30	5,13
3	40	5,11
<b>Índice</b>	Coefficiente de Correlacion	0,85681943

El coeficiente de Correlacion de 0,85 indica una relación lineal del volumen con la dosificación de Azodicarbinamida para fermentaciones a temperatura de masas controlada de 27 y a temperaturas de fermentación de 40 grados Celsius con cuatro horas de fermentación.

Tabla III

Efecto del tratamiento de sobre oxidación en panes de 4 Horas de fermentación

Promedios	Tratamiento ppm ADA	% Panes reventados
1	20	12,2
2	30	16,5
3	40	81,0
Coefficiente de Correlacion	0,9	

El coeficiente de Correlacion de 0,85 indica una relación lineal del volumen con la dosificación de Azodicarbinamida para fermentaciones a temperatura de masas controlada de 27 y a temperaturas de fermentación de 40 grados Celsius con cuatro horas de fermentación.

Tabla IV

Tabla IV Data de Panificación de 16 horas de Crecimiento Refrigerado

Muestras	Tratamiento ppm ADA	Temperatura de masas C	Volumen de Pan cc/g	% Panes rasgados
1	20	27	3,70	5,00
2	20	27	3,90	5,00
3	20	28	3,90	5,00
4	20	27	3,90	10,00
5	20	27	3,90	7,00
6	20	26	3,90	7,00
7	20	27	3,90	10,00
9	20	27	3,75	10,00
10	20	27	4,01	8,00
11	30	27	4,25	15,00
12	30	27	4,30	15,00
13	30	27	4,20	20,00
14	30	27	4,21	15,00
15	30	27	4,18	15,00
16	30	25	4,60	20,00
17	30	25	4,25	15,00
18	30	27	4,30	15,00
19	30	26	4,50	15,00
20	30	26	4,20	15,00
21	40	27	4,00	60,00
22	40	28	4,20	65,00
23	40	28	4,20	70,00
24	40	27	3,90	70,00
25	40	27	4,20	70,00
26	40	27	4,25	75,00
27	40	27	4,60	75,00
28	40	27	4,20	75,00
29	40	27	3,90	75,00
30	40	27	4,55	80,00





# Inocuidad Alimentaria en la Industria Fideera



## Ingeniero Elio Gonzalez

Tabla V

Efecto del tratamiento de sobre oxidación en panes de 16 Horas de fermentación

Promedios	Tratamiento ppm ADA	Volumen de Pan cc/g
1	20	3,87
2	30	4,30
3	40	4,13
Coeficiente de Correlacion Volumen		0,600

En la medida que aumentamos la dosificación de Oxidantes químicos tipo Azodicarbinamida los panes presentan gomosidades altas y tendencia a bajos volúmenes de pan, se expresa en un coeficiente de Correlacion de 0,6.

Tabla VI

Table VI Efecto del tratamiento de sobre oxidación en panes de 16 Horas de Fermentación

Promedios	Tratamiento ppm ADA	% Panes rasgados
1	20	7,44
2	30	16,00
3	40	71,50
Coeficiente de Correlacion Panes Rasgados		0,92

El efecto de la sobre oxidación se manifiesta de la misma manera en los panes fermentados a temperaturas de refrigeración generando panes tenaces, deformes y de poco volumen, tal como se manifiesta con un coeficiente de Correlacion de 0,92.

### Conclusiones Basicas:

Un aumento en el tratamiento de Azodicarbinamida por encima de 30 ppm afecta los volúmenes de panificación, la apariencia del pan y el manejo de las masas.

Altos niveles dan una tenacidad innecesaria aunque puedan dar consistencia al manejo de la masa durante el amasijo.

Dependiendo del proceso de panificación y de los tiempos de crecimiento es necesario completar con otros aditivos para dar consistencia al amasijo sin afectar las características del pan.



Foto Real

Panes Sobreoxidados y Abiertos Dosis de 40 ppm de Azodicarbonamida



Panificación con 20 ppm de Azodicarbinamida

### Bibliografia.

Introduction to the Chemistry of Additives and Enzymes, McGraw-Hill, 2010 Keith Ladler .Mcgraw-Hill Book company INC.

Codex Alimentarius 2020.



**Mezclar con  
precisión es  
un arte**



**Línea de  
Mezcladores  
Rápidos Stormix**



**Línea de  
Mezcladores  
Rápidos MOV**



**Línea de  
Microdosificadores  
BMI**



# 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



# Properzi

COMERCIALIZACIÓN  
DE EQUIPAMIENTO  
PARA PROCESOS Y  
ENVASADO DE  
PRODUCTOS



**Alejandro Properzi**

alejandroproperzi@gmail.com

+549-3512275531



CALIDAD,  
CONFIANZA Y  
EXCELENTE  
SERVICIO POST  
VENTA

**ITALPACK**

**TECALIT**

*Pasta Plants &  
Food Technologies*

**Technipes**



la meccanica  
*Technology & Creativity at your Service*





+549-113913-8850



Cultura Molinera



Cultura Molinera



Cultura Molinera



Cultura Molinera



[www.culturamolineracom](http://www.culturamolineracom)