

EL CERNIDO

El Cernido
LEANDRO MONTORO

Variaciones del
Trigo post cosecha
ROBERTO BERNARDI

Conociendo el Maíz
y su proceso de
Industrialización
NELSON M PEREIRA

En OCTUBRE 2da Edición Virtual de
REVOLUCIÓN MOLINERA

EXTRACTION BOOSTER

Aumenta la extracción de harina y mejora el rendimiento de cada molino

#DSTTECHNOLOGY



TECNOLOGÍA DST

La tecnología DST optimiza la actividad de cada molino desde el primer momento y **umenta en un 1% el rendimiento de harina**, reduciendo el acondicionamiento del trigo y mejorando la calidad del producto final, que tendrá menos impurezas orgánicas e inorgánicas.

Extraction Booster se puede instalar en plantas nuevas o existentes.

PERFORMANCE EVOLUTION
IN THE ART OF MILLING

omasindustries.com



MILLING REVOLUTION

omas
RESEARCH &
DEVELOPMENT
MADE IN ITALY



Indice

08 EL CERNIDO
Leandro Montoro

**13 Golden Grain y la cuarta revolución industrial.
La internet de las cosas.**
Nelson Rauda Antonio

17 Conociendo el Maíz y su proceso de Industrialización
Nelson Martinez Pereira

29 Variaciones del Trigo post cosecha
Roberto Luis Bernardi

**37 A collaboration agreement to support expansion
into global storage & milling market.**
Comunicado OCRIM

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



¿En busca de apilados perfectos para tu producto?

Escanearme para más información



Verbruggen
Palletizing Solutions

uventech



Representantes
Oficiales

¡Nuestra máquina de paletizado lo hace posible!

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

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



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

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



NOS AUSPICIAN



NOS ACOMPAÑAN





AULAS VIRTUALES

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

info@culturamolineracom





El Cernido

La operación de cernido es separar el salvado de la harina.



Leandro Montoro

Técnico en Molienda de cereales y oleaginosas

Esta operación la realizará el cernedor y el plansichter.

Estas son máquinas que mediante movimientos vibratorios realizan un cribado empleando tamices y telas de seda (para las harinas o sémolas). Para la separación de la sémola (harinas), del salvado (cubiertas leñosas del grano).

Esta operación se realiza con el producto resultante de cada paso de molienda de trigo. La salida de esta operación es enviada al sasor para la realización del sasado de las sémolas.

El proceso del cernido

El producto resultante del paso de la molienda es enviado por tuberías de aspiración

Al plansichter situado en la planta segunda, esta máquina está formada por dos grandes cajas suspendidas por canas flexibles y unidas por un armazón metálico.

Cada caja está compuesta de varios compartimientos donde se encuentran una serie de tamices planos superpuestos.

De esta forma cada compartimiento puede ser considerado un dispositivo de tamices sobre diferentes. es sobre estos tamices que se envían los productos para cernir y donde se recogen los productos de diversas densidades.



Esta máquina tiene un movimiento característico de sacudida, circular y en un plano, sin vibraciones apreciables ni ruidos. Imita a los movimientos de un cedazo a mano.

Los productos a tamizar llegan por unas mangas también de telas, emplazadas de bajo de la caja, desde donde son conducidas por diferentes tuberías al cernedor centrifugo.

El cernedor centrifugo del salvado tiene la función de separar la harina del salvado, para ello emplea una serie de batidores que sometidos a muchas revoluciones proyectan la harina enérgicamente contra la telas de guaración.

El producto que se obtiene del cernido es enviado a la empacadora de harina de la segunda planta, esta es la harina de mayor calidad. El resto de elementos rechazados por el cernedor (salvado) son arrastrados hacia la abertura de evacuación.

Con la salida producida en esta fase se actúan la siguiente manera:

1. Los subproductos derivados de la molienda de mayor tamaño, son directamente trasladados a la siguiente trituradora.

2. Una cantidad de sémola impura de tamaño variable encontrada se envían a los sasores.

3. La harina que va directamente al saco una cantidad de sémola impura de tamaño variable encontrada se envía a los sasores.

Se dividen en dos grandes grupos: plansifter antiguos con tamices largos y los nuevos con tamices semi largos o cuadrados.

Diseños redondos: centrífugos, con movimientos por un rotor.

Los plansifter son alimentados por los sasores (t1, t2, t3), con esto quiero decir que las sémolas que pasan por los sasores tenemos en cuenta que hay, sémolas grandes, sémolas medianas, sémolas pequeñas. Los sasores sirven específicamente como decimos los molineros es purificar las granulometrías x para luego separar las sémolas puras o vestidas, y el salvado para separar la granulometría del otro lado. Las sémolas van desde los 200 hasta los 250 micrones para luego mandarlas al banco y poder reducir las y poder transformarla en harinas.

(Tengamos en cuenta que los sasores tenemos que cambiar cada un año las telas, para un buen funcionamiento).

Aclaremos que en cuadro siguiente verán cómo funciona el sasor en el t1 entra las mercaderías bien pequeñas y bien limpias, y a medidas que se van alejando van saliendo sémolas más t2 oscuras y t3 más grandes.

Como entelamos los sasores tenemos:

t1 desde 850/950/1000/1180

T2 desde 800/850/950/1000

T3 desde 750/800/850/950

Correspondientes al cambio de telas y micrones para los sasores.

Como determinar un buen rendimiento en el cernido: alimentación continúa sobre el tamiz desde el principio y al final. Limpieza continúa de las aberturas de la tela cernidora, una buena aspiración suave pero no enérgica de los plansifter. Provocan entorpecimiento sin clasificar debidamente.

Tengamos en cuenta la humedad en los es imprescindible para un buen proceso de molienda, pero un exceso de humedad baja al rendimiento del cernido.

Cuidados de los tamices.

Los tamices llevan exclusivamente un sistema de cepillados, el efecto de la limpieza con desentrampe por golpeo térmico con los otros sistemas.

El sistema de limpieza por golpeo (trozos de correas, materiales extraños, o piezas de plásticos) exige una gran resistencia a la enteladura del tamiz. Para este tipo de limpiadores no puede emplearse en el tamiz entelado de seda natural o bronce. La entabladura que hoy en día se utiliza es de material plásticos, por su fiel comportamiento y durabilidad de estos materiales plásticos, tela galvanizada o inoxidable.

Los tamices se pueden extraer por ambos lados. Como guía de estos van montados unos angulares de perfil en metal ligero.

Siempre hablamos de esos eventos que dentro del molino pueden ayudar a un mejor manejo dentro del molino.

Una maquina entoladora, un tenso metro para conferir la tensión adecuada de la tela sobre el talerín al momento del montaje.

Usar los adhesivos correcto para cada tipo de tela. siempre tengamos presente que un exceso de tensión trae aparejado una deformación de las mallas y atenta contra la vida útil de la tela, mientras que su defecto una tela montada con falta de tensión, hace que la misma reciba el peso del producto quede hacia abajo, no permitiendo el normal desempeño de la molienda. Tenemos en cuenta a la hora de seleccionar los productos telas, que tipo de grosor tenemos que elegir mejor funcionamiento.

Cuando hablamos de telas de harinas, estas siempre deberán ser tipo norma xx que poseen doble urdimbre hilo por medio, la sección de mallas, origina una rugosidad en su superficie que mejora significativamente sus



cualidades de cernido respecto a las telas de hilado siempre en urdirme y trama.

El entelado en un molino es un ítem y un insumo muy importante, claramente los cuidados que tenemos que tener por su función que muy importante funcionamiento y tenemos que tener en cuenta los cuidados a la hora de limpiar y desarmar cada plansifter, tenemos que hacerlo cada 3 o 6 meses eso dependiendo de su mantenimientos.

Leandro Montoro
leitomontoro79@gmail.com
 Cel: + 54.93547.660568

OCTUBRE
2021

PRÓXIMAMENTE
Evento
REVOLUCIÓN
MOLINERA

2DA EDICIÓN (VIRTUAL)



Nos Acompañan:



Consultas:
marketing@culturamoliner.com
info@culturamoliner.com

UNA GRAN SOLUCIÓN A PEQUEÑAS ESCALAS



C A R A C T E R Í S T I C A S

- . Montada sobre ruedas con freno
 - . No requiere anclajes ni fijaciones
 - . Compatible con pallets Mercosur
 - . Simplicidad funcional
 - . Estética evolucionada
 - . Fabricada con tecnología CNC
- Apta para bolsones desde 0.8 mts de altura hasta 2.2 mts.*

LLENADORA DE BIG BAG

MODELO SS-221

Gob. Ibarra 106 - Laboulaye -
Córdoba - Argentina

+54 9 11 6506-5385

 **BONAMICO**



/igb.tecnologia.bonamico



bonamico.com.ar



/igbtecnico



GOLDEN GRAIN Y LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL. LA INTERNET DE LAS COSAS

Tradicionalmente los molineros consideraban que el sistema de purificación era el corazón del molino harinero; esto ahora se ha vuelto parcialmente cierto, ya que el sistema de control eléctrico de la planta se ha convertido en una parte aún más importante, lo que optimiza el rendimiento de la molienda, reduce los costos y elimina los errores humanos.

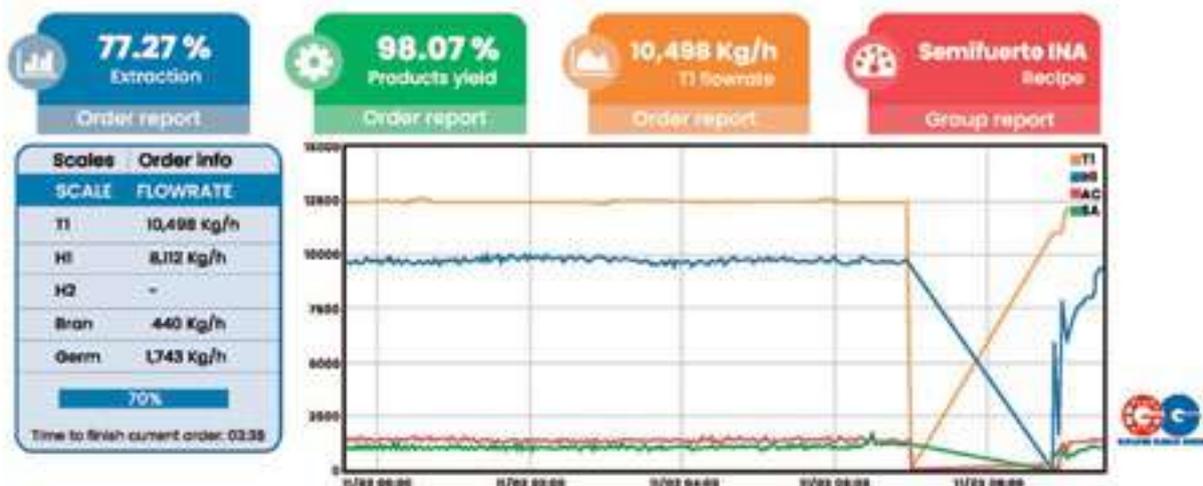
Durante las últimas cuatro décadas, la industria en general se ha movido gradualmente hacia un control de proceso más automatizado con el uso de equipos electrónicos, digitales y computarizados. A partir de la década de 1970, las fábricas comenzaron a usar controladores lógicos programables (PLC) para reemplazar el hardware de control eléctrico y así como las pizarras mímicas de señalización, por computadores en la sala de control. En la década de 1980, había ya algunas fábricas construidas "sin personal" manejadas automáticamente, sin embargo, la diferencia hoy en día es que la tecnología disponible es más barata, rentable y de fácil acceso.

La cuarta revolución industrial denominada Industry 4.0 anunciada ya desde el año 2011, formalizó el procesamiento de datos, para la organización de procesos y medios de producción. Esto se ha logrado gracias al rápido desarrollo de la era de la

digitalización. La web, la nube y los dispositivos inteligentes junto con las comunicaciones 5G se han trasladado al mundo de la molienda. "SAP" "ERP" "KPI" "molino inteligente" "inteligencia artificial", "internet de las cosas" "big data" "tecnologías de sensores" "robots", etc., son conceptos muy normales hoy día en el lenguaje de los molineros. Las nuevas fábricas se están volviendo al igual que como el automóvil inteligente, máquinas individuales que utilizan internet de las cosas, inteligencia artificial para un mejor desempeño.

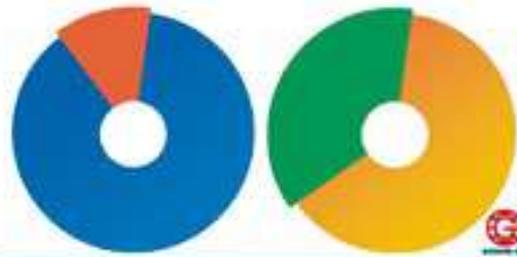
En este sentido, **Golden Grain Group** desarrolla plantas de molienda con tecnologías de sensores, transductores e interfaces de última generación para manejo de señales de entrada y salida, obteniéndose una representación gráfica en tiempo real de las operaciones, para monitorear el rendimiento, consumos de materia prima, ingredientes, materiales de empaque, energía eléctrica, agua, aire comprimido y los costos asociados.

Los principales aspectos destacados son los siguientes:



* Las soluciones de operación inteligente se pueden integrar con diferentes plataformas de medición de variables de IoT (Internet de las Cosas), que brindan información numérica y gráfica en tiempo real a través de dispositivos remotos como la PC, tableta y smartphone.

• Insumos para una visualización gráfica mejorada y análisis predictivo para detectar problemas de manera proactiva, identificar áreas de bajo rendimiento y oportunidades de mejora.



GENERAL STOP TIMES		NON PROGRAMMED STOP TIMES	
Programmed	61.07	Programmed	02.44
Non Programmed	37.80	Non Programmed	05.06

ENERGY METERS



- Transforma los datos e información en conocimiento, lo que permite una toma de decisiones oportunas e inteligente para obtener mejoras significativas en productividad, calidad, flexibilidad y servicio.
- Mantiene la producción funcionando en niveles óptimos para evitar pérdidas de producción
- La tecnología de Golden Grain Group es una parte importante de esta cuarta revolución industrial, Industry 4.0.





GOLDEN GRAIN GROUP

www.g-grain.com



CONTACTOS

NELSON RAUDA

Representante Regional
CENTROAMÉRICA - MÉXICO - EL CARIBE

☎ +503 7118 6771

✉ nrauda@g-grain-intl.com

ANA JULIA DE RAUDA

Representante Regional
CENTROAMÉRICA - MÉXICO - EL CARIBE

☎ +503 7845 0185

✉ jrauda@g-grain-intl.com

GIOVANNI RAPACCI

Representante Regional
AMÉRICA DEL SUR

☎ +57 321 8170136

✉ grapacci@g-grain-intl.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





MAIZ – PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN

Conociendo el Maíz y su proceso de Industrialización



Nelson Martinez Pereira

Consultor Agroindustrial
e Industrial Alimentaria

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

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

ORIGEN

El maíz (*Zea Mays*) es una de las pocas especies cultivadas originaria de América que nace hace unos 7000 años. Su origen ha sido extensamente estudiado, desde los mitos de la creación Maya y Azteca con la selección natural, hasta las evidencias que deriva de la transformación de un maíz salvaje a una planta domesticada con valor. En el siglo XV y XVI, debido a su adaptación y productividad logró cultivarse alrededor del mundo antes que los europeos y españoles exportaran las plantas desde América.

A lo largo de los años, el maíz incrementó el número de granos de mazorca de 60 a 500 y pasó de tener una longitud de 2,5 cm a unos 30 cm (APBG,2002). Prácticamente se cultiva en todas las zonas del mundo y ocupa la tercera posición en cuanto a producción total, detrás del arroz y el trigo. Actualmente, el mejoramiento de maíz ha evolucionado y se desarrollan híbridos con mayor rendimiento, estabilidad y mejores características agronómicas. Los avances de la biología molecular con el advenimiento de las técnicas de ingeniería genética abren una nueva etapa en la biotecnología aplicada a la agricultura y ofrecen mejoras en la producción del maíz.

COMPOSICION DEL GRANO DE MAÍZ:

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

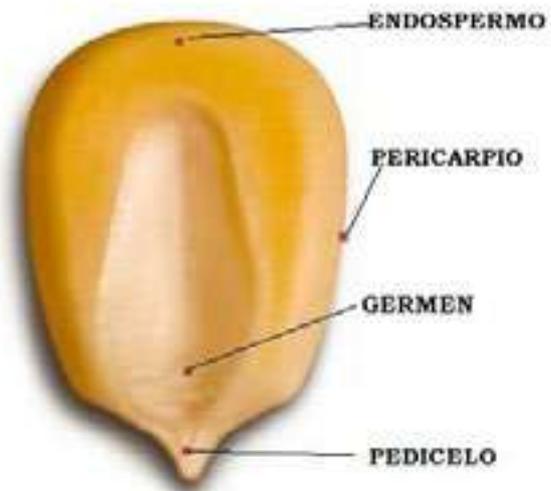
☒Pericarpio o cubierta del grano. Está formada principalmente por fibra cruda, aproximadamente en un 87 %. Contiene también vitaminas hidrosolubles. El afrecho o salvado es la cascarilla que envuelve el grano y se mezcla con las harinas en la molienda.

☒Endospermo o cuerpo farináceo. La parte más importante del grano. Está constituido mayormente por almidón (87 %) y proteína o gluten (8 %).

☒Endospermo: Parte transformable en harinas y sémolas. A partir del endospermo de los granos, se obtienen cereales para desayuno, alcoholes y bebidas alcohólicas.

☒Sémolas: Partículas gruesas del cuerpo farináceo. Son productos calibrados entre 600 y 250 micrones, utilizados para preparar pastas, polentas, etc.

☒Embrión o germen, se ubica en la base del centro del grano. Es la fracción con mayor contenido de lípidos (33 %) y tiene también un elevado nivel de proteínas (20 %), minerales y vitaminas. envuelto por varias capas de cáscara, es de donde nace una nueva planta.



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

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

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

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

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

EL BENEFICIADO DEL MAIZ

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

PRODUCTOS ELABORADOS DEL MAÍZ

I.Productos crudos para alimentación humana.



Gritz para polenta o cremas de maíz

El gritz se obtiene del grano de maíz (cariósido) sin el germen.

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

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

- gritz grueso 700 a 900 micrones
- gritz mediano 500 a 700 micrones
- gritz fino 300 a 500 micrones

Corn-rice

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

Trozos para corn-flakes

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

Gritz para productos expandidos

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

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

Harinas para pan, biscochos y pastas alimenticias

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

y extensibilidad de las mismas.

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

Gritz para cerveza

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

Gritz para destilerías

Se usa toda la cariósida del maíz -excluido el germen- y algunas veces también el salvado. El rendimiento en C₂H₅OH a 95o es del 37 % para el maíz y del 45 % para los trozos.

Gérmén para fábricas de aceite

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

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

II.Productos precocidos para alimentación humana. - Precocción

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

Harinas precocidas para fideos. Los fideos deben tener las características siguientes:

- Resistencia a la tracción y flexión;
- Buena cohesión y resistencia a la cocción.

Estas características, en el caso de fideos de

trigo, están determinadas por el gluten, el cual representa el pegamento que evita a los almidones disolverse durante la cocción.

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

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

Las características de las harinas pre-cocidas son:

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

Harina pre-cocida para polenta instantánea

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

Las características ideales son:

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

Harina pre-cocida para arepa

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

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

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

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

Copos de maíz para sopa

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

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

Harinas pre-cocidas para baby-food

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

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

Copos para cervecería

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

III.Productos crudos para alimentación zootécnica

Harinas de extracción - tortas de germen

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

Trozos

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

Harina zootécnica

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

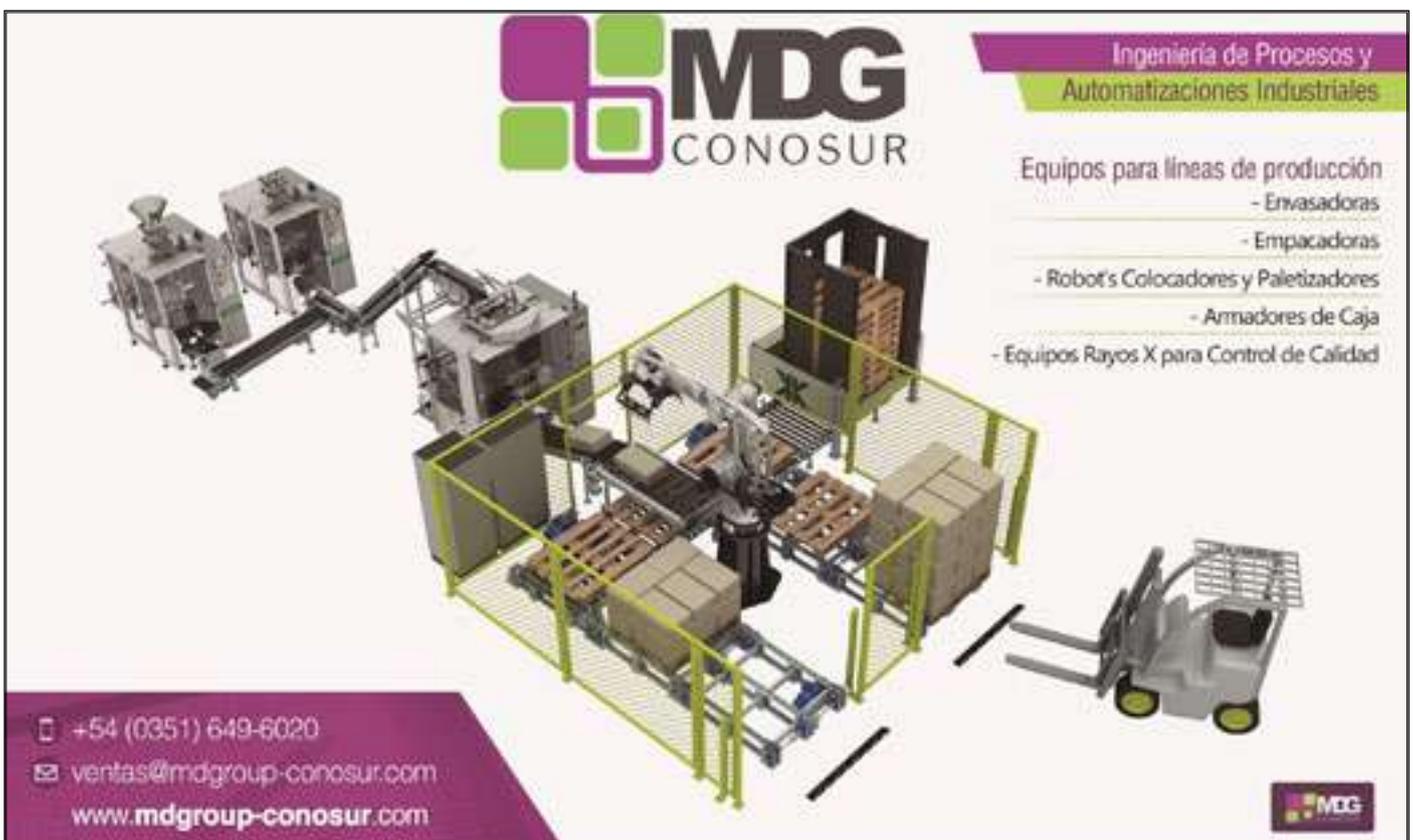
IV.Productos pre-cocidos para alimentación zootécnica

Harina pre-cocida para el destete de animales

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

Copos integrales de maíz

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



MDG CONOSUR

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

MDG

V. Almidón de maíz para uso industrial

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

PROCESO INDUSTRIAL (Producción, Almacenaje y Distribución del Maíz)

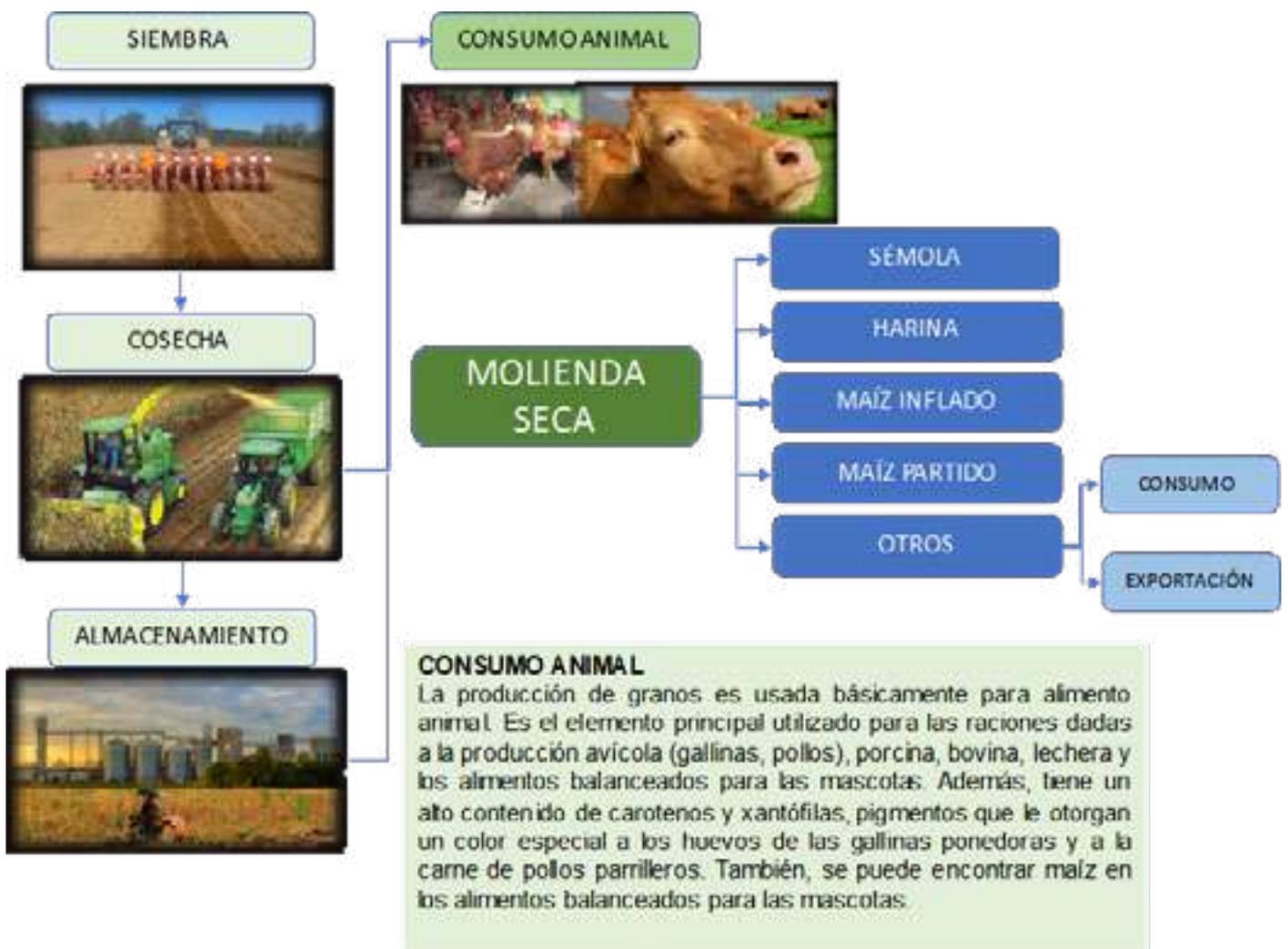
La materia prima que la Planta utiliza es maíz semi-vidrioso, limpio, sano, con una humedad del 14% y una acidez de 3 a 4%, secado naturalmente o con una temperatura de 80 oC.

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

MOLIENDA SECA

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

FLUJO DE PROCESO MOLIENDA SECA



MOLIENDA HÚMEDA

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

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

Algunos productos derivados de la molienda húmeda son:

La maicena, el almidón en estado puro. El jarabe de maíz, formado por fructosa y glucosa. El aceite de maíz, se obtiene por medio de un proceso de refinamiento y se utiliza para cocinar o como aderezo para ensaladas. El alcohol etílico, se logra por fermentación y destilación de diversos granos.

Se puede encontrar en diferentes proporciones en las bebidas alcohólicas. EL etanol es un combustible que se obtiene por fermentación, incrementa el octano de la gasolina y puede emplearse en autos especialmente diseñados para su uso. El gluten es una proteína nutritiva que se utiliza para consumo animal. Les ofrece buena digestibilidad, bajo residuo, aporta proteínas y fibras al alimento.

Edulcorantes de Maíz

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



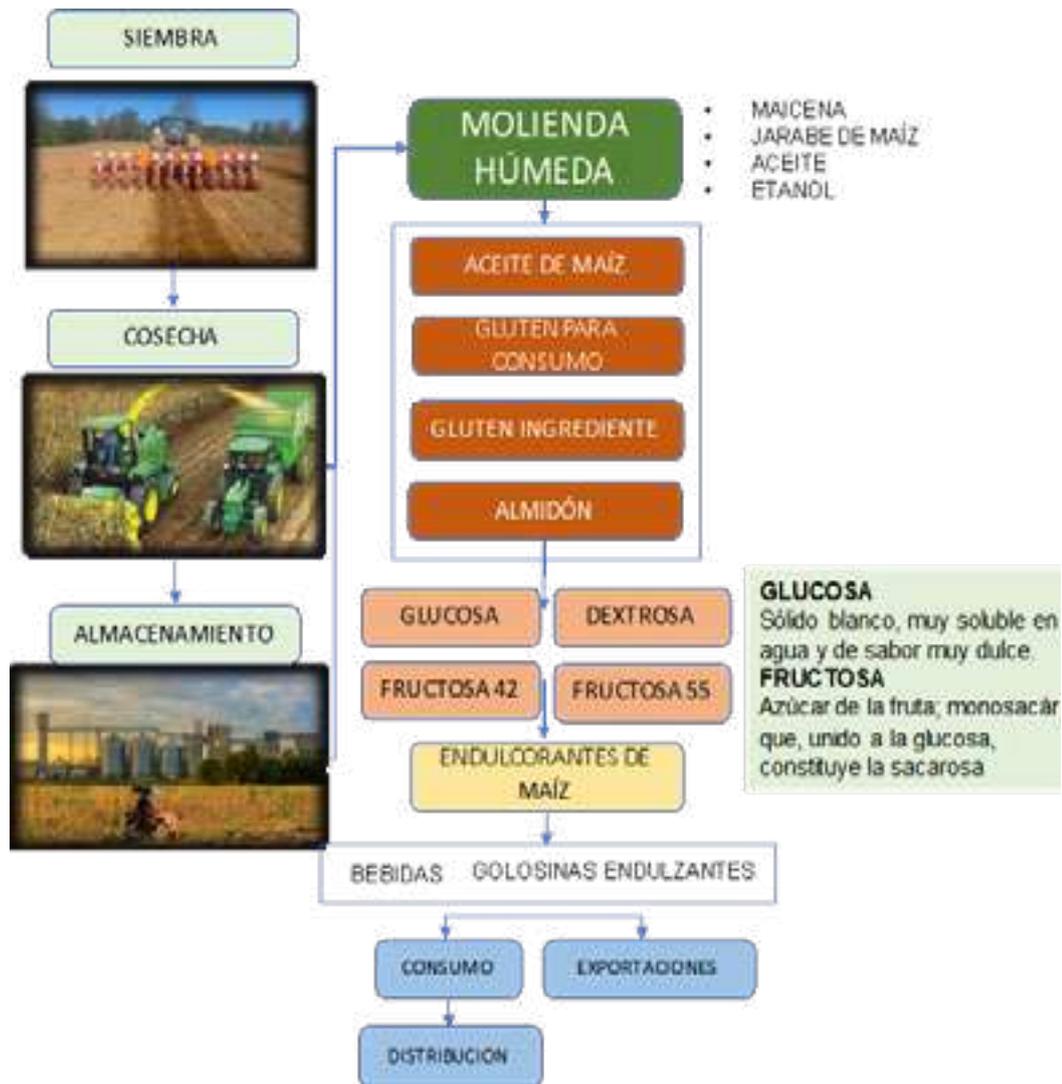
LA NUEVA DESGERMINADORA HORIZONTAL MDH 75 PRODUCIDA POR SANGATI BERGA FUE DESARROLLADA PARA OBTENER EL MÁXIMO RENDIMIENTO EN LA DESGERMINACIÓN DEL MAÍZ.

LA MÁQUINA CUENTA CON TECNOLOGÍA DE PUNTA, QUE APORTA MÁS CALIDAD AL PRODUCTO FINAL.

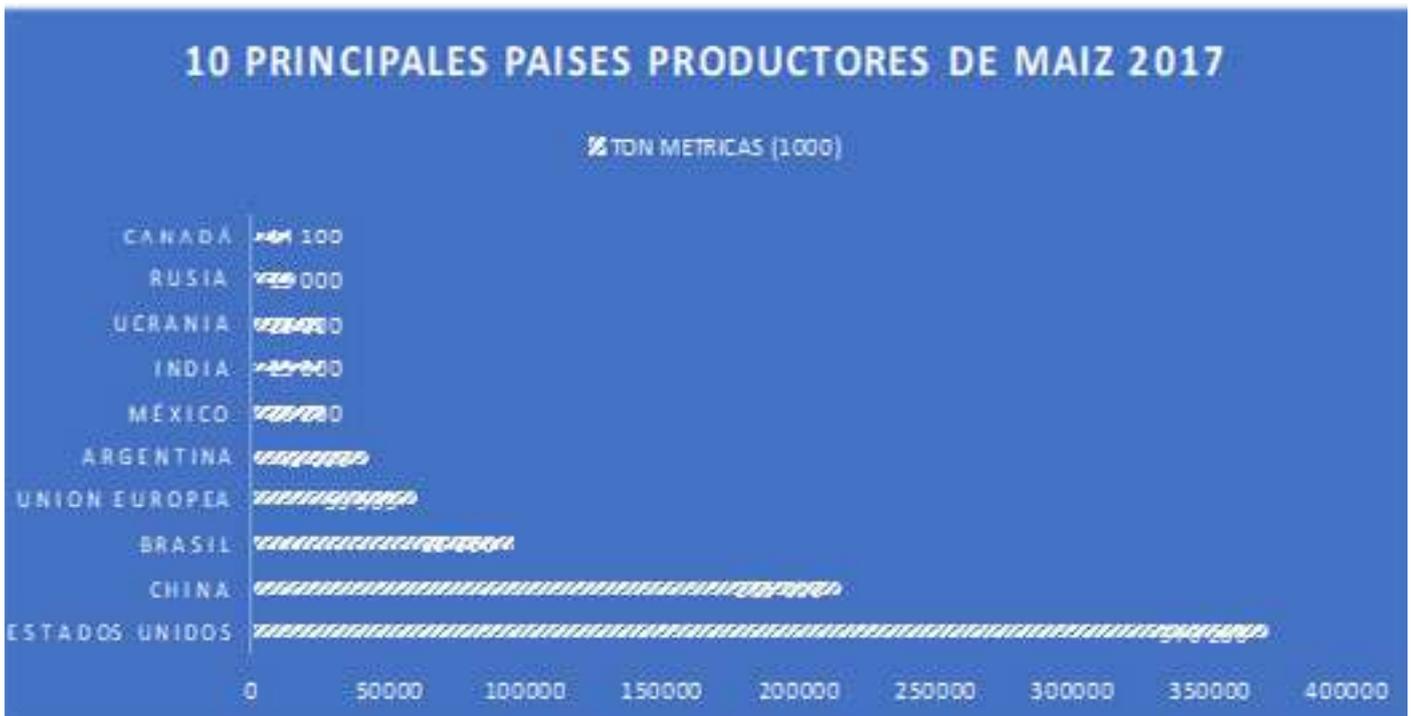
DESGERMINADORA HORIZONTAL
MDH 75

MAYOR EFICIENCIA POR KW.
ALTO RENDIMIENTO.

FLUJO DE PROCESO MOLIEDA HUMEDA



PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE MAIZ



NUEVA COSECHA, NUEVOS DESAFÍOS.

NUEVOS TRATAMIENTOS.

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

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

Somos especialistas en brindar soluciones integrales a medida.

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

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



CONSULTA POR NUESTRAS SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA MOLINERA

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.

En contacto permanente >

> granotec.com.ar

> +54 (3327) 44 44 15 al 20

Transferencia Tecnológica
Capacitación

Innovación
Investigación y Desarrollo

Nutrientes e Ingredientes
Productos

Garantía
Calidad y Compromiso





CONDENANDO MOLINOS AL ÉXITO

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

marketing@culturamoliner.com



Properzi

A Properzi:



alejandroproperzi@gmail.com



+5493512275531

ITALPACK



TECALIT

la meccanica
Technology & Creativity at your Service

*Pasta Plants &
Food Technologies*

Technipes



selematic®

AUTOMATIC PACKING SYSTEMS



www.selematic.tech

info@selematic.it

Via Quattro Giornate di Eboli, 5/7
84025 Eboli (SA) – Italia



Variaciones del Trigo Post Cosecha



ROBERTO LUIS BERNARDI
Asesor Molinero en conducción

La calidad del trigo recién cosechado es tema de interés para la molinería, ya que durante el periodo de acopio pueden alterarse las propiedades molineras y la calidad de la harina.

Las experiencias en pequeña escala con la molienda de trigo tipo duro determinaron las posibles alteraciones que pueden ocurrir durante el periodo de sazonado en las propiedades molineras y de panificación.

Dichas alteraciones se estudiaron en la molienda de granos recién cosechados, tanto en forma individual como en mezclas con distintos trigos duros recolectados de la cosecha anterior.

Como resultado del almacenaje del trigo recién cosechado con respecto al de la cosecha anterior se observaron grandes variaciones en las características molineras. Los resultados obtenidos de la molienda en dos cosechas consecutivas de trigo duro demostraron, durante los primeros cinco meses un incremento del 2,5% en el rendimiento de harinas, del 2,3% en la producción de semolas y partículas de harina de 11 micrones de calibre promedio.

Los costos insumidos por un periodo de almacenamiento superior a las 14 semanas son inferiores a las utilidades económicas que podrían obtenerse en razón del mejoramiento de los resultados molineros.

En contraposición a esto está el costo del trigo antes y durante la cosecha, que durante suele ser menor.

Otro beneficio del trigo sazonado poscosecha, es mantener el mercado. El término sazonado se emplea para describir la exudación que se produce en los granos después de la trilla.

En un sentido amplio, en los elevadores de granos y en los molinos se emplea el término sazonado para referirse a los cambios de humedad que tienen lugar durante un lapso impreciso, que va desde el momento en que se trilla el trigo hasta que llega al molino.

Entonces cuando conviene iniciar la molienda de este trigo? Factores de índole técnica logística y económica influyen en la decisión del empresario y molinero el momento en que

el trigo nuevo llegue al molino. Lo ideal sería molerlo luego de dos o tres meses de cosechado.

La solución sería ir mezclándolo desde un 5 a un 15 % con el trigo viejo, luego ir aumentando gradualmente según stock de trigo viejo. Esta mezcla gradual tiene la ventaja de no tener cambios bruscos durante la molienda con respecto a rendimiento y calidad.

El tiempo de sazonado, además de mejorar la panificación, aumenta la absorción de agua (ventaja para el molinero y panadero).

Las semolas y harinas del trigo luego de la cosecha son más finas que las del trigo sazonado, ello se debe a que el trigo recién cosechado es pulverizado durante la molienda, en cambio el sazonado es astillado (por tal motivo se recomienda tener rodillos de bancos de cilindros en buenas condiciones), esto se verifica en la carga de los pasajes, especialmente en los divisores, y en la carga de los sadores.

El trigo sazonado lógicamente aumenta la carga del primer purificador o semolas gruesa.

La ventaja de moler semolas más gruesas son: **obtener harinas más blancas y limpias en los primeros pasajes y poder dañar adecuadamente el almidón y así aumentar la absorción.**

Como se podrá observar, son muchas las ventajas de guardar trigo viejo para mezclar con la nueva cosecha.

ROBERTO LUIS BERNARDI

Asesor Molinero en conducción

robertolbernardi@hotmail.com

+54 9 2352 407892



Empresa dedicada a la fabricación de
válvulas rotativas y de desvío

Equipamiento para la industria
alimenticia, agroindustria y química

Creada en el año 2004 con empleados de mas de 15 años de 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, capacitando a nuestro personal día a día sabiendo que esto no seria posible sin el aporte humano especializado. El éxito de esta prueba determinaron la necesidad de desarrollar todas las gamas de tamaños solicitados en el mercado a través de los años con la introducción de constantes mejoras. Nuestros productos lograron posicionarse entre los mejores que se encuentran disponibles. Los saluda cordialmente Royac.



VÁLVULAS DE DESVÍO: SON UTILIZADAS PARA INSTALACIONES DE TRANSPORTE NEUMÁTICO. ESTAN COMPUESTAS POR FUNDICIÓN GRIS, FUNDICIÓN INOXIDABLE 304 O 316, LA CUAL ESTA COMANDADA POR UN POSTÓN.

www.royac.com
cotizacion@royac.com.ar
info@royac.com.ar

Equipos para **Inocuidad de Alimentos**



Carlos M. Larocca

+55 85 98101-8952

carlos.larocca@sangatiberga.com.br

www.sangatiberga.com.br



FM 522367

© 2021 - G.L. Comunicazione

Technipes

Simple, Confiable y Compacta: **ADVANTA**

Para un mundo del Packaging en continua evolución
TECHNIPES ofrece una nueva solución, siempre a la vanguardia.



Embolsadora completamente automática para bolsas tipo Pinch bottom de 10 - 25 kg para harina con capacidad de 360-420 bolsas/hora. Cambio formato completamente automático.

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

Elegir lo mejor



Análisis del daño de almidón en la harina



Analizador de Almidón dañado SD-A

www.erkayagida.com.tr

Laboratory equipment & ingredients for
wheat mills and bakeries



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

 **PAGLIERANI**
www.paglierani.com

 **OCRIM**
www.ocrim.com

AIJATI
www.aijati.it



A collaboration agreement to support expansion into global storage & milling market

Cremona, Italy. (June 29th, 2021) — AGCO (NYSE: AGCO), a global leader in the design, manufacture and distribution of agricultural machinery and precision ag technology, and Ocrim, a turnkey solutions provider for wheat, corn and cereal mills around the world, today announced a collaboration agreement.

The agreement will benefit customers worldwide by bringing together the seed, grain and food industry expertise of AGCO's Cimbria and GSI brands and Ocrim's extensive food milling capability. Both Cimbria and Ocrim offer turnkey solutions to help customers succeed from design through installation and service. The collaboration will further simplify the turnkey process by giving customers one point of contact for their project. It also gives customers seamless access to Cimbria and Ocrim equipment and GSI's leading grain storage, material handling, conditioning and management solutions.

Alberto Antolini, CEO of Ocrim, during the signing ceremony stated: "The world is changing and today's developed market is no longer seeking a conventional technology provider. Customers want a reliable partner capable of offering and delivering multiple tailor-made solutions. I strongly believe that the future is projected towards a 'Farm to Fork' solution, and this partnership is the pillar of such philosophy."

The collaboration delivers added value solutions to organizations serving the global milling sector. The need for milling infrastructure is growing due to increasing demand for flour, especially in developing regions, such

as Asia Pacific, the Middle East and Africa. Growth of gluten-free products and higher per-capita consumption of flour in the United States and Europe is also driving demand.



Commenting on today's announcement, Stefan Caspari, Senior Vice President, AGCO Grain & Protein, said, "We are delighted about this collaboration, which will help drive productivity for our customers, improve food security and sustainability. The agreement will enable the delivery of integrated customer solutions, customizable based on their needs and supported with best-in-class technology for the milling business."

About AGCO

AGCO (NYSE:AGCO) is a global leader in the design, manufacture and distribution of agricultural machinery and precision ag technology. AGCO delivers customer value through its differentiated brand portfolio including core brands like Challenger®, Fendt®, GSI®, Massey Ferguson® and Valtra®. Powered by Fuse® smart farming solutions, AGCO's full line of equipment and services help farmers sustainably feed our world. Founded in 1990 and headquartered in Duluth, Georgia, USA, AGCO had net sales of \$9.1 billion in 2020. For more information, visit www.AGCOcorp.com. For company news, information and events, please follow us on Twitter: @AGCOCorp. For financial news on Twitter, please follow the hashtag #AGCOIR.





Seguinos en nuestras redes sociales



+54 9 11 3913-8850
www.culturamoliner.com

