



La revista del Molinero
The miller's magazine

**Edición dedicada a nuestros
seguidores VENEZOLANOS**

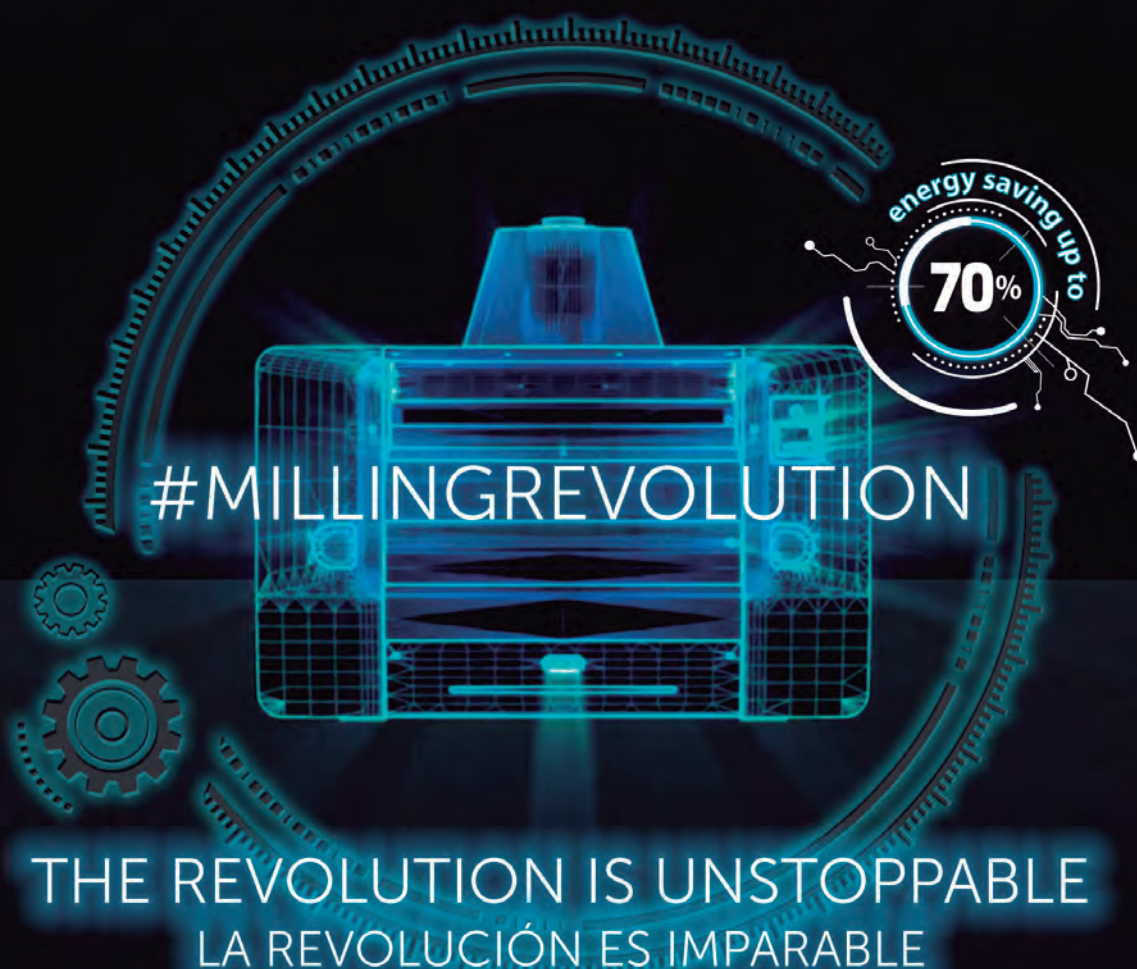




MILLING REVOLUTION

Leonardo Roller Mill Banco Leonardo

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



PERFORMANCE EVOLUTION
IN THE ART OF MILLING

omasindustries.com



omas
RESEARCH & DEVELOPMENT
MADE IN ITALY

PRÓLOGO

Estimados lectores con todo nuestro cariño esta 8va edición, será totalmente dedicada a nuestros hermanos VENEZOLANOS.

Las razones son las que el mundo conoce y cada día nos conmocionan más.

En especial a aquellos que siempre de un modo u otro apoyan y colaboran con esta revista.

No podemos dejar de Agradecer a Nuestro padrino don Eduwin Navarro - CEO en Molinos del Sud America - Venezuela , quien fue el que bautizó esta red con el nombre tan acertado CULTURA MOLINERA

Como es de nuestra costumbre, esperamos esta edición sea de su agrado!

HASTA LA VICTORIA SIEMPRE...

Comandante Ernesto CHE Guevarra.

Team Cutura Molinera

Dear writers with all our beloved this 8th edition will be totally dedicated to our venezuelans brotherhood. The reason are that the world knows, and every day shakes us up.

Specially the ones that always in a way or another support and collaborate with this magazine.

We can't let us thanking to our godfather Mr. Edwin Navarro-CEO in Molinos del Sud America-Venezuela, whom was baptize this network with the well-chosen name of Cultura Molinera.

As our costum we hope this edition will be for your satisfy!

"To the victory always"

Commander ERNESTO "CHE" GUEVARA

Team Cuture Mills





**PROXIMAMENTE
NUEVO EVENTO!!**



ABRIL 2020
Sao Paulo, Brasil

EL EQUIPO DE



cultura
Molinera

LOS INVITA A LA PROXIMA EDICION

2019 CONVENPACK

EDICION URUGUAY

26 DE ABRIL | MONTEVIDEO



ROBOTICA · PROCESOS · TECNOLOGIA · PACKAGING
AUTOMATIZACION · TENDENCIAS · INNOVACION

ACREDITESE EN www.convenpack.com

**EVENTO DECLARADO DE INTERES PUBLICO NACIONAL
POR LA PRESIDENCIA DE URUGUAY**



Uruguay XXI
PROMOCION DE INVERSIONES
EXPORTACIONES E IMAGEN PAIS



UruguayNatural
Ministerio de Turismo

DE INTERÉS

ANII

INDUMAK

INSACK
ENSACADEIRAS

Techik

Acepack

FISPAL
TECNOLOGIA

HYATT
CENTRO DE CONVENCIONES
MONTEVIDEO

ALTANA

INFOPYMES

Blakat
Grafica

MDG
CONSUL



TENDENCIAS DE LA HARINA DE TRIGO

La evolución de la molienda de trigo nos ha llevado por diversos caminos siempre exigiendo a nuestros molineros el mejor uso de los equipos de molienda con un enfoque al cliente quien determina los atributos que debe contener las harinas que se producen marcando las tendencias y demanda del mercado. Hemos atravesado épocas donde las necesidades de harinas Fuertes, medias, suaves, según su utilización sea en panificación, pastelería y bollería hasta harinas blancas para masas congeladas y taperas con cenizas de niveles bajos exigiendo cada día mas la pericia del molinero permitiendo demostrar que el ser humano es capaz de evolucionar según cada situación, de la mano de esta evolución en la producción vinieron las investigaciones y desarrollo de aditivos para mejorar la calidad de nuestras harinas en función de cada necesidad desde el uso del bromato en harinas panificables, ácido ascórbico, cocteles enzimáticos hasta añadir gluten con el fin de que el gremio panaderos contara con harinas idóneas para cubrir la producción panadera de acuerdo a las tendencias y evolución del mercado que satisfagan las necesidades de los clientes.



Estamos en frente de un nuevo avance de la industria donde las tendencias son producir harinas capaces de cumplir los requerimientos de los clientes, minimizando el uso de aditivos y mejorantes todo basado en las calidades de los trigos y la destreza de los molineros para manejar los ajustes en cada pasaje de molienda que tienen influencia en los resultados requeridos, esta tendencia viene marcada principalmente por el continente Europeo donde ya la negociación de la harina se basa en los valores alveográficos (W, P, L y P/L) que marcan tenacidad y extensibilidad de las masas aprovechando al máximo las variedades de trigo realizando mezclas que permitan obtener harinas capaces de satisfacer las necesidades de los clientes cada día mas naturales puras y libres de aditivos.

Otra tendencia que se acentúa cada día más la producción de harina de trigo es la mezcla con porciones de afrechillo, salvado o segundas como se denomina en las diferentes regiones del mundo, obteniendo harinas con extracciones variables 80% harinas hindúes, hasta 100% en harinas integrales que ya están siendo reguladas en algunos países europeos como Francia y España.

En definitiva, atravesamos una etapa de producción de harinas de trigo en el mundo donde Europa es pionera en la disminución del uso de aditivos y mejorantes, maximizando el aprovechamiento de las variedades de trigos, con un enfoque a harinas mas naturales que generen harinas de alta calidad incluso hasta llegar a la producción de harinas totalmente ecológicas donde no se utiliza ningún tipo de fertilizantes en los suelos ni químicos para tratamiento de protección del grano, en este ámbito es pionera en Europa Farinera Coromina ubicada en Girona España y parte del grupo Agrienergía S.A.

Una vez más el futuro está en manos del gremio molinero quienes son capaces de adaptarse a las exigencias del mercado desarrollando mejores productos cada día, esta evolución gira entorno al cambio que esta predominando el mundo moderno y es una vida saludable.

Contacto: Ing. YEFRA RONDON - +34676386985
yefranrondon@gmail.com

PERFIL DE LA COMPAÑIA TECNOLOGIAS DE MÁQUINAS TANIS

Nuestra compañía, Tecnologías de Máquinas TANIS, lidera la empresa fabricante de máquinas agrícolas desde 1956 de Turquía. Nosotros fabricamos, exportamos, instalamos y ponemos en marcha plantas de molienda de harina, sémola, maíz, plantas de procesamiento de semillas oleaginosas y legumbres, almacenamiento de granos y sistemas de manipulación y molinos de piensos con los últimos métodos tecnológicos modernos con cualquier rango de capacidad diseñada como formas compactas de acero o construcciones de concreto en un área cerrada de 24,000 m² en la zona Industrial de Gaziantep.

Hemos obtenido certificar nuestros estándares de calidad con las normas de ISO, CE, TUV y TSE con la primera modernización en 1990. Dentro de la segunda modernización en 2014-2015 renovamos nuestra imagen en términos de institucionalismo, manejo profesional y nuevas marcas como;



Tecnologías de molinos de harina TANIS



Tecnologías de procesamiento de semillas TANIS



Tecnologías de molinos de pienso TANIS



Tecnologías de almacenamiento de granos TANIS

Dentro del departamento de I+D, el departamento QC, la nueva instalacion de pintura de alta tecnología de lavado químico de arenado , la política incondicional de satisfacción al cliente y el joven y dinámico personal experto, servimos tecnologías agro-industriales para todo el mundo desde Turquía.

El éxito no es casualidad...



TRANSFORMAMOS LA ABUNDANCIA DE LA TIERRA EN TU BENEFICIO

Los valores que lleva desde 1956, Tanis es la tecnología que transforma.
La abundancia en beneficio. Con nuestras molinos de harina de alta capacidad.
Aquellos que presentan el mayor rendimiento, aportamos valor a sus inversiones.
Y la abundancia de sus productos. Confíe su producto a la calidad Tanis
y mejorar el valor de sus inversiones.





INCLINACIÓN DE LAS CAÑERIAS

ÁNGULO DE REPOSO DE DIFERENTES PRODUCTOS:



TRIGO	25-30 ^a
MAIZ SECO	30-33 ^a
MAIZ HÚMEDO	35-45 ^a
AJONJOLI	33 ^a
SOYA FRIJOL	30 ^a
SOYA TORTA	65-75 ^a
POLVO DE CEREALES	70 ^a
ARROZ PADDY	35 ^a
ARROZ CARGO	25-30 ^a
HARINA DE ARROZ	60 ^a
HARINA DE PULITURA DE ARROZ	70 ^a
AFRECHO DE TRIGO GRUESO	50 ^a
AFRECHO DE TRIGO FINO	60-65 ^a
HARINA DE TRIGO	55-65 ^a
HARINA DE FILTROS	75-80 ^a
MANÍ DESCASCARADO	32 ^a
HARINA DE MANÍ	50 ^a
CEMENTO	43 ^a

RECOMENDACIONES PARA TUBERIAS DE CAÍDA

GRANOS: 45 (35^a MIN)
HARINAS: 60^a (50^a MIN)
POLVOS: 60^a

INFORMACIÓN BRINDADA POR:
JOSE LICETT Molinero (VENEZUELA)
 +56 989883622



INCLINATION OF THE PIPES

ANGLES OF REST OF DIFFERENTS PRODUCTS:



WHEAT	25-30 ^a
DRY CORN	30-33 ^a
MOIST CORN	35-45 ^a
AJONJOLI	33 ^a
SOY FRIJOL	30 ^a
SOY CAKE	65-75 ^a
CEREALS DUST	70 ^a
PADDY RICE	35 ^a
CARGO RICE	25-30 ^a
RICE FLOUR	60 ^a
POLISH RICE FLOUR	70 ^a
BRAND OF THICK WHEAT	50 ^a
BRAND OF SLIM WHEAT	60-65 ^a
WHEAT FLOUR	55-65 ^a
FILTER FLOUR	75-80 ^a
PEELING PEANUT	32 ^a
PEANUT FLOUR	50 ^a
CEMENT	43 ^a

RECOMMENDATIONS FOR FALLING TUBES

GRAINS:45 ^a	(35 ^a MINIMUM)
FLOURS:60 ^a	(50 ^a MIN)
DUSTS: 60 ^a	

IIINFORMATION PROVIDED BY:
JOSE LICETT Molinero (VENEZUELA)
 +56 989883622



TrigAR 2019

CÓRDOBA RECIBIRÁ AL MUNDO DEL TRIGO

Se acerca el Congreso Internacional del Trigo, TRIGAR 2019 en Córdoba, los días 5,6 y 7 de Junio en las flamantes instalaciones del Pabellón Verde del nuevo Centro de Convenciones, ubicado en el Complejo Ferial de la capital provincial.

Con la organización del Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Gabinete Productivo Provincial, y la estratégica colaboración de la Bolsa de Cereales, se están ultimando los detalles de lo que será el evento del año de la cadena triguera.

Se trata de una iniciativa federal que es resultado de la articulación público-privada que cuenta con el apoyo de empresas e instituciones comprometidas con el trigo argentino.

"Se concreta un sueño que teníamos. Pensamos que era importante animarnos a hacer un congreso internacional que nucleara a toda la cadena de trigo y que pudiéramos tener a los compradores y todos los referentes mundiales en nuestro país.

Además, Trigar, se hace en Córdoba pero tiene el consenso de todas las Bolas, las Cámaras, las Instituciones y el resto de las provincias", declaró Sergio Busso, Ministro de Agricultura y Ganadería de Córdoba.

El principal objetivo es mostrar el potencial de Argentina para proveer trigo en cantidad y calidad. "No hay precedentes de un Congreso de este estilo. Los tomadores de decisiones más relevantes del mundo van a venir en junio a Trigar" aseguró Leandro Pierbattisti, consultor privado y coordinador técnico del Congreso.

En el encuentro, cuyos ejes temáticos serán "Argentina hacia el mundo" y "El mundo hacia Argentina" se conocerán cuáles serán las exigencias y nuevas necesidades de los compradores internacionales y sus productos derivados, además de un abordaje de los desafíos en materia de innovación, poniendo el foco en la sostenibilidad del desarrollo de la cadena. Los principales temas abordados se enfocarán que ver con la posición que ocupa Argentina en el mundo y las oportunidades que se presentan en términos de comercio y alimentación y, a su vez, qué desafíos es necesario enfrentar en lo que respecta al futuro del MERCOSUR, el contexto latinoamericano, las perspectivas del mercado mundial, las transformaciones de la oferta del norte de África y las nuevas tendencias en el consumo de pastas y harinas, entre otras cuestiones.

Participarán expositores internacionales como: Bernard Valluis, Presidente de European Flour Millers; Dan Basse, Presidente de AgResource Company; Claudio Zanão, Presidente de ABIMA-PI; Edson Csipai, Supply Wheat Manager en Bunge Alimentos; Preeti Ahuja, Gerente de Práctica Global de Agricultura y Alimentación del Banco Mundial; Zaily Pérez Hernández, Directora de Marketing y Ventas de la Empresa Cubana de Molinería; Pablo Maluenda, Vicepresidente Senior INTL FCStone Financial Inc.; Anna Lanzani, Experta en Marketing estratégico agroindustrial.

www.trigar.com



No te quedes afuera del
evento de Trigo del Año



TrigAR 2019

1º CONGRESO INTERNACIONAL DE TRIGO

La agroindustria argentina se reúne
en Córdoba para recibir al mundo.

5, 6 y 7 JUNIO 2019
Complejo Ferial Córdoba



Reservá tu Espacio:

Sistema llave en mano.

- Opción 1: Stand 3x2 mts.
- Opción 2: Stand 4x2 mts.

Contacto:

garocena@trigar.com.ar

¡SUMATE!

Toda la info en:
www.trigar.com.ar



GABINETE
PRODUCTIVO
córdoba



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
CÓRDOBA



BCCBA
Bolsa de Cereales de Córdoba



Ministerio de
AGRICULTURA
Y GANADERÍA



Ministerio de
INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERÍA



Ministerio de
CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



TrigAR2019

INTERNATIONAL WHEAT CONGRESS

Cordoba will receive to the world of Wheat, is coming the International Wheat Congress TRIGAR 2019 in Cordoba, June the 5th, 6th and 7th in the brand new installation of the Green Pavilion of the New Conventions Center, Situated in the Fair Complex in the provincial Capitol. With the organization of the Ministry of agriculture and animal husbandry and the provincial productive cabinet, and the strategic collaboration of the Cereals Bag, it's concluding the last details that would be the event of the year of the wheat chain.

It treats of a federal initiative that is result of an public-private circulation that counts with the support of company and institutions compromised with the argentinian wheat.

"it concretize a dream that we had. We thought that it was important animate making a international congress that unify the whole wheat chain and that we could have all the buyers and all the world wide referents in our country.

Besides, TRIGAR performs in Cordoba but has the agreement of the stock market, the Camaras, the institutions and the rest of the provinces". Asseverated Sergio Busso, Minister of Agriculture and Animal Husbandry of Cordoba.

The main objective is showing the potential of Argentina to provide wheat in quality and quantity. "There's no precedents of a Congress of this kind. The most relevant decisions makers are coming in June at TrigAR" guarantee Leandro Pierbattisti, private consultant and technic coordinator of the Congress.

At the meeting, with thematic axes will be "Argentina to the World" and "The World to Argentina", will be known which are the requirements and new necessities of the international buyers and their derivatives products, and a account of the challenges of the field of innovation, focus on the sustainability of the development of the chain. The main topic bring up to see the position of Argentina in the world and the opportunities that presents in trade and feeding terms and at the same time, what challenges is necessary confront respect to the future of MERCOSUR, the Latin American context, the perspective of the world market, the transformations of the offers of the North Africa and the new trends in the consume of pasta and flour, among other issues.

Will participate international exhibitors like Bernard Valluis, President of European Flour Millers; Dan Basse, President of AgResource Company; Claudio Zanao, President of ABIMAPI; Edson Csipai, Supply Wheat Manager in Bunge Alimentos; Preeti Ahuja, Manager of Agriculture Global Practice and World Bank of Feeding; Zaily Perez Hernandez, Director of Marketing and Sales of the Cuban Miller Company; Pablo Maluenda, Vicepresident Senior INTL FCStone Financial Inc.; Anna Lanzani, Expert in Strategic Agroindustry Marketing.

www.trigar.com



SOPLADORES TRILOBULARES TIPO ROOTS



DIMOTEC

DISTRIBUIDOR OFICIAL

DOSIVAC

DESCASCARILLADORA VERTICAL DANTE

La máquina consta de:

- Rotor interno con elementos abrasivos.
- Cuerpo interno con placa perforada y refuerzos ajustables.
- Puertas de inspección
- Compuerta de salida con control eléctrico/amperímetro
- Ventilador de refrigeración del producto instalado en el cuerpo de la máquina.
- Cuerpo de la máquina en acero pintado con pinturas epóxicas alimenticias.
- Motor de alimentación con amperímetro.
- Panel de control para ajustar los parámetros de decorticación y autoajuste.
- Sensores de rotación
- Actuador electrónico
 - controlado por PLC
 - permite la regulación milimétrica de la compuerta, con control del tiempo correcto de permanencia y tratamiento del producto dentro del manto de trabajo



MILL CONCEPT 5.0

2018: nueva solución técnica para la aplicación de LA DESCASCARILLADORA "DANTE"

-> inclusión en la sección de limpieza del trigo blando*

*Solución estudiada, probada y aplicada a un diagrama de 900 toneladas por día, existente, en un importante cliente italiano

Los **resultados** (con trigo blando):

- 1.6 - 2% de decorticación**
- Reducción de cenizas en trigo hasta un 4%.**
- Reducción de las cargas bacterianas, moho y hongos hasta el 90%.**
- 30% de reducción de tiempo de descanso de trigo (dato promedio en función del tipo de trigo y humedad)**
- 4% de reducción de cenizas en el trigo**
- Incremento en los rendimientos en harina blanca entre 0.3% y 0.5%.**

**Números obtenidos en base a un proceso de 12.5 ton / hora con un consumo de solo 55 Kw.

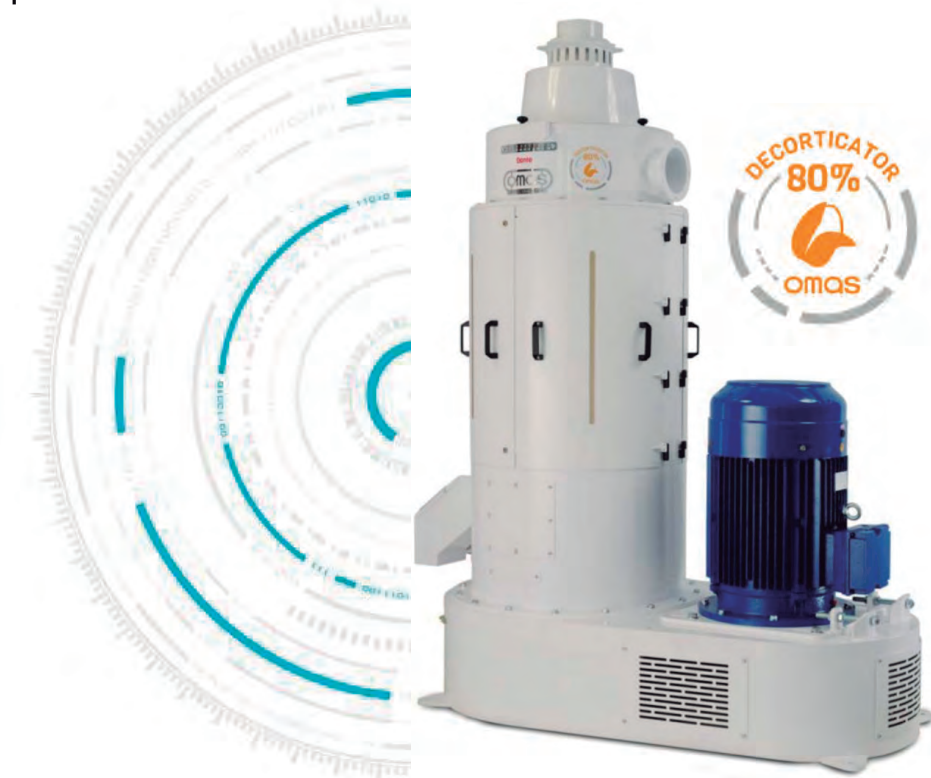
Las **ventajas**:

- + Mayor saneamiento de la harina y del salvado - importante en el caso de mezcla de salvados para las harinas integrales
- + Ahorros en la distribución de las máquinas de proceso
- + Ahorros en el tiempo necesario para preparación del trigo
- + Mejor, más rápida y homogénea absorción de la humedad en el corazón de los granos
- + Menor pérdida de humedad durante el proceso de molienda
- + Mayores rendimientos

VERTICAL SHELLING DANTE:

This machine const of:

- Internal rotor with abrasives elements.
- Internal body with punch and adaptable reinforcement.
- Inspection doors.
- Departure floodgate with electric/ammeter control.
- Fan of refrigeration of the product installed in the body of the machine.
- Body of the machine in steel painted with epoxies paintings of the machine.
- Feedind Engine with ammeter.
- Control panel to regulate the parameters of decortications and self-tuning.
- Rotation sensors.
- Electronic actuator:
 - Controlled by PLC
 - Allows the millimeter regulation of the floodgate,with correct permanence time control and treatment of the product inside the mantle of work.



MILL CONCEPT 5.0

2018: new technic solution for the application of SHELLING "DANTE"

-> Inclusion in the section of cleaning of soft wheat*

*Studied solution, tested and applied in a diagram of 900 tons per day, existent, in an important Italian customer.

The **results** (with soft wheat):

- 1.6-2% of decortications**
- Ashes reduction on wheat up to 4%**
- Reduction of the bacterial charges, mold and fungus up to 90%**
- 30% of reduction of rest time (data average in function of type of wheat and moisture)**
- 4% of ashes reduction in the wheat**
- Increase of the yields in white flour between 0.3% and 0.5%**

**Numbers obtained based in a process of 12.5 ton/hr with a 55kw consume

Advantages:

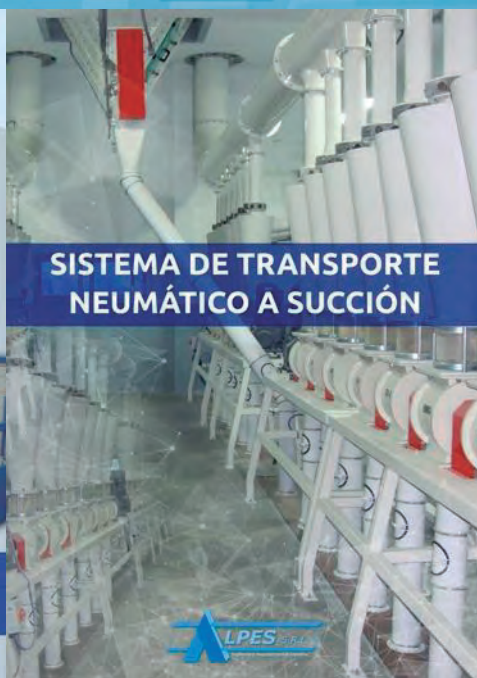
- +Higher sanitation of flour and bran-Important in the case of mixing of brans for integrals flours
- +Savings in the distribution of machines of process
- +Savings in the necessary time to preparation of wheat
- +Better, faster and homogeneous absorption of moisture in the heart of the grains
- +Least lost of moisture during the process of grinding
- +Greater performances

- ▲ Proyecto e ingeniería de plantas industriales
- ▲ Asesoramiento y asistencia técnica
- ▲ Instalaciones y montajes industriales
- ▲ Suministro de piezas de repuesto
- ▲ Mantenimientos

PRODUCIENDO CALIDAD A LA MEDIDA DE VUESTRAS NECESIDADES



**EQUIPOS PARA
CLASIFICACIÓN Y CERNIDO**



**SISTEMA DE TRANSPORTE
NEUMÁTICO A SUCCIÓN**



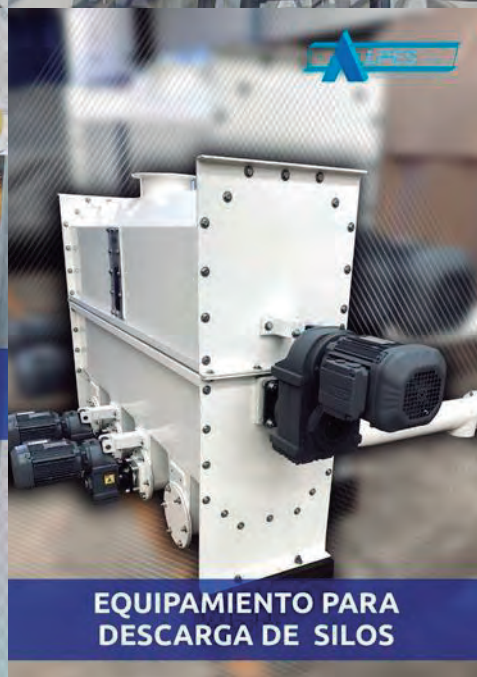
SILOS DE ALMACENAJE



SISTEMAS DE ASPIRACIÓN



**SISTEMAS DE TRANSPORTE
NEUMÁTICO A PRESIÓN**



**EQUIPAMIENTO PARA
DESCARGA DE SILOS**



CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE SOLVENTE

¿Qué es la Capacidad de Retención de Solvente?

La Capacidad de Retención de Solvente (SRC del inglés: Solvent Retention Capacity) es una prueba física realizada en harinas de trigo duras y blandas para determinar su uso posterior, basado en la calidad de cocción e hidratación durante la mezcla.¹ La prueba SRC examina el perfil de absorción y retención del agua de las proteínas del gluten, almidón dañado y pentosanos usando cuatro tipos de solventes diferentes: agua, sacarosa, carbonato de sodio y ácido láctico. Esto ofrece a los científicos panaderos, molineros y técnicos de laboratorio la posibilidad de:

- Describir la habilidad de la harina para absorber el agua durante el proceso de mezclado y su habilidad para liberar esa agua durante el proceso de cocción
- Analizar el nivel de almidón dañado en las harinas
- Establecer un perfil de calidad de la harina para predecir la funcionalidad y especificaciones del conformado

ORÍGENES

La prueba de perfil SRC fue originalmente desarrollada por los doctores Harry Levine y Louise Slade mientras trabajaban en la Compañía Nabisco a finales de los años 80 para la evaluación de la calidad de las harinas de galletas. A pesar de que la prueba SRC fuese originalmente creada y desarrollada para evaluar la funcionalidad de la harina de trigo blando, ahora se está aplicando cada vez más para evaluar los productos de trigo duro también. La tecnología SRC es una herramienta de diagnóstico única para predecir la funcionalidad de la harina, y sus aplicaciones en la cría, molienda y horneado de trigo están aumentando como resultado de su extraordinaria flexibilidad y amplio alcance.

¿Cómo funciona una prueba SRC?

La SRC proporciona una evaluación de la compatibilidad con los disolventes o la afinidad con el agua de los tres componentes poliméricos funcionales de la harina (gluten, almidón dañado y pentosanos). Esto permite predecir y comprender mejor la contribución funcional de cada uno de estos componentes de la harina a la funcionalidad general de la harina y la calidad resultante del producto terminado.¹

Dicha medición se basa en la capacidad de las proteínas y los polisacáridos para unirse al agua, empaparlas y retenerlas dentro de una matriz o gel y experimentar una transición de vidrio-caucho polimérica (procesos de hidratación).³

La siguiente tabla presenta la capacidad de retención del agua de los principales componentes de la harina de trigo:^{1,4}

La prueba SRC consta de los siguientes pasos:⁵

1. Preparación de soluciones solventes (pesaje de reactivos, solutos y agua desionizada)
2. Pesaje de harina
3. Adición de la muestra de harina a un tubo de ensayo que contiene disolvente
4. Mezclado/agitado de la suspensión
5. Tiempo de mantenimiento o solvatación
6. Centrifugado de la suspensión
7. Decantación y drenaje del sobrenadante
8. Pesaje de pellet (residuo de gel húmedo)
9. Determinación del SRC de cada solvente siguiendo la ecuación:

$$\% SRC = \left[\frac{\text{peso del gel}}{\text{peso de la harina}} - 1 \right] \times \left[\frac{86}{(100 - \% \text{ humedad})} \right] \times 100$$

Componente	Capacidad de Retención del Agua (g H ₂ O / g sustancia seca)
Gluten proteínas	2-3
Pentosanos*	10-15
Almidón (natural/crudo)	0.3-0.45
Almidón dañado**	1.5-10
Almidón gelatinoso (pegado)	> 10***

* Varía según factores genéticos y agronómicos

** Varía según las condiciones de molienda

*** Solo limitado por la rotura de gránulos o el bulto máximo

CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE SOLVENTE

En general, el ácido láctico SRC es asociado con las características de la glutenina, el carbonato de sodio SRC con los niveles de almidón dañado y la sacarosa SRC con las características del pentosano. El agua SRC está influenciada por todos esos constituyentes de la harina.²

Los valores de SRC están altamente correlacionados con las pruebas reológicas o físicas de la masa, como el extensógrafo, el alveógrafo y el farinógrafo. En general, las harinas de los trigos duros exhiben buenas características de panificación; sus masas tienen una mayor absorción de agua, requieren más tiempo para mezclarse para alcanzar el desarrollo completo, tienen más fuerza de cocción y valores SRC más altos.

Por otro lado, las harinas suaves para la producción de galletas en general requieren una baja absorción de agua, una concentración mínima de gluten y un poco de almidón dañado para obtener una excelente dispersión. Estas características son vitales para minimizar el consumo de energía para eliminar el agua durante la cocción.⁵

Componentes de la harina directamente implicados en la hidratación del agua y principales aplicaciones:

<i>Tipo de Trigo</i>	<i>Componentes de Patente o Harina Blanca⁷</i> (%)	<i>Valores SRC</i>	<i>Aplicación o Uso Final</i>
<i>Trigo Suave</i>	<i>Almidón natural (63–72)*</i>	<i>Se esperan que sean bajos</i>	<i>Bizcocho</i>
	<i>Almidón dañado (1–4)**</i>		<i>Pastelería</i>
	<i>Proteína (7–11)</i>		<i>Croquetas</i>
	<i>Arabinoxilanos (pentosanos) (2–3)</i>		<i>Tartas</i>
	<i>Agua (11–12)</i>		<i>Galletas</i>
<i>Trigo Duro</i>	<i>Almidón natural (63–72)*</i>	<i>Se esperan que sean altos</i>	<i>Pan Blanco</i>
	<i>Almidón dañado (5–12)**</i>		<i>Bollos y Rollos</i>
	<i>Proteína (11–15)</i>		<i>Panes a Chimenea</i>
	<i>Arabinoxilanos (pentosanos) (2–3)</i>		<i>Panes Especiales</i>
	<i>Agua (13–14)</i>		<i>Panes de Variedad</i>

* Varía según la extracción de endosperma de trigo integral

** Porcentaje del almidón total en la harina

IMPORTANTE!

Los breeders (genetistas de cereales) están usando los resultados de SRC para desarrollar nuevas variedades de trigo

Ing. En Molinería
María José Crespo Perozo
Móvil: +584164505231

BIENVENIDO



ARBISER
CEPILLOS INDUSTRIALES

www.cepillosarbiser.com

+549 1153298094



SOLVENT RETENTION CAPACITY

What is the solvent retention capacity?

The Solvent Retention Capacity (SRC) is a physic test perform in hard and soft wheat flour to determinate it's posterior use based in the quality of baking and hydration during the mix up.

The SRC test screen the absorption and retention profile of the water, the protein of gluten, damage starch and ...using four different types of solvent: water, (sacarosa), sodium carbonate and lactic acid. This offers to the scientist bakers, millers and laboratory technicians the possibility of:

*Describe the capability of the flour to absorb water during the process of mix up and the capability to release that water during the process of baking.

*Examine the level of damage starch in the flour.

*Determine a profile of quality of the flour to predict the function and specifications of conform.

ORIGINS:

The SRC profile test was originally developed by Drs Harry Levine and Louise Slade while they were working in Nabisco Company, in the last 80's to the evaluation of quality of crackers flours. Even though the SRC test was originally created and develop to evaluate the function of the soft wheat flour, now is applying more to evaluate the products of hard wheat as well.

The SRC technology is an unique instrument of diagnose to predict the function of the flour, and it's application in the raise, grinding and baking of wheat are increasing as a result of it extraordinary flexibility and enlarge reach.

HOW WORKS A SRC TEST?

The SRC proportions a evaluation of compatibility with the solvents or the affinity with water of the three functional (polimericos) of flour(gluten, damage starch and pentosanos).This allows to predest and comprehend better the functional contribution of each of those components of flour and to the general function of flour and result quality of the finished product.¹

This mention bases on the capability of the proteins and (polisacaridos) to unite to water, soak through

and retain inside of a matrix or gelatin and experience a transition of glass-rubber (polimerica) (hydration process).³

The next board presents la capability of retention of water of the principals components of wheat flour:^{1,4}

Component	Capacity of retention of water (gH ₂ O/g dry substance)
Protein Gluten	2-3
Pentosanos*	10-15
Starch (natural/raw)	0.3-0.45
Damage Starch**	1.5-10
Jelly Starch(glued)	10***

*Vary according to genetics factors and agronomist

**vary according to grinding conditions

***Only limited by the brake of granule or high bundle

THE SRC TEST CONSIST ON THE FOLLOWING STEPS:

- 1.Preparation of solvents solutions (weight of reactives,solutes and (dezionizada)water.
- 2.Weith of flour.
- 3.Add of the flour addition to a reharse tube that contains solvents.
- 4.Mix/shake of suspension.
- 5.Time of maintenance.
- 6.Spin of suspension.





SOLVENT RETENTION CAPACITY

ECUACION....

Generally, the SRC lactic acid is associate with the characteristic of the glutenina, the SRC sodium carbonate with the damage starch level and the SRC sucrose with the characteristic of pentosano. The SRC water is influenced by all those constituents of flour.

The SRC values are higher correlate with the reologicas or phisycal test of the mass, such as extenso-grafo, alvelografo and the farinografo. In geneal, hard wheat flours show good characteristics in bread, it mass has more absortion of water, required more time to mix it to reach the complete development, it has more power of baking and higher SRC values.

On the other hand, soft flours for production for crackers require a low water absortion, a minimum gluten concentration and a bit of damage starch to obtain an excellent dispersion. This characteristics are vital to minimize the energy consumption to remove the water during the baking.

Flour component directly implicate in the hydration of water and main applications:

Type of wheat	Patent components or white flour (%)	SRC values	Aplication or final use
Soft wheat	Natural starch (63-72)* <u>Damage starch (1-44)**</u> <u>Protein (7-11)</u> <u>Arabinoxilanos</u> <u>(Pentosanos) (2-3)</u> Water (11-12)	It expect that be low	Biscuit Bakery Croquettes Pie Crackers
Hard wheat	Natural starch (63-72) Damage starch (5-12)** Arabinoxilanos (pentosanos)(2-3) Water (13-14)	It expect that be high	White bread Bread roll and roll Chimney bread Specials breads Variety breads

*Vary according to the endosperm extraction of whole wheat

**Total percent of starch in the flour

IMPORTANT!

The Breeders (Cereals geneticist) are using the SRC results to develop new wheat variety

Mill Engineer
María José Crespo Perozo
Móvil: +584164505231
Email: marijo665@gmail.com

BIENVENIDO



www.magbfil.com

+549 1139138850

OPERACIONES INDUSTRIALES - INDUSTRIA 4.0

INDUSTRIA 4.0: LA CONECTIVIDAD DE TODAS LAS UNIDADES DE PRODUCCION DE UNA EMPRESA

Nelson Martínez Pereira
Consultor Agroindustrial e Industria Alimentaria
nelson.universetek@gmail.com



INDUSTRIA 4.0

Steve Jobs en una de sus famosas frases decía: *“La innovación es lo que distingue a los líderes de los seguidores”*.

En el mundo actual, cada vez escuchamos más mencionar la frase industria 4.0, ¿tenemos un criterio claro de qué es?, ¿en qué beneficia nuestra empresa?, ¿cuáles son sus ventajas y sus desventajas?

El concepto de industria 4.0 surgió en Alemania, también llamada industria inteligente, se considera la cuarta revolución industrial, también hace referencia a los populares términos como, ciber-industria e industria inteligente.

Aunque todos estos términos puedan ser muy futuristas, la industria 4.0 simplemente consiste en interconectar todas las partes de una empresa dando lugar a una automatización efectiva, transformando la empresa en una organización más inteligente para conseguir los mejores resultados del negocio.

Retomemos brevemente un poco la historia de cómo hemos llegado a esta cuarta revolución industrial y sus fases:

La primera revolución industrial surgió en 1784 con el primer sistema mecanizado implantado en las máquinas de vapor.

La segunda revolución apareció en 1870 cuando se inventó la primera cinta transportadora que facilitó la producción en serie.

Posteriormente, en 1969 surgieron los controladores programables, que permitían automatizar de forma electrónica la producción.

Hoy en día, con la aparición de esta cuarta revolución industrial, se digitalizan todos los procesos de producción mediante las **TIC** (Tecnologías de la Información y comunicación) y la conexión a internet.



Para explicar este concepto de una forma más sencilla, vamos a partir de la idea de que somos empresarios y estamos buscando que nuestra empresa sea mucho más inteligente y eficiente. Para ello, vamos a intentar organizar todos nuestros medios productivos y toda nuestra empresa en sí para conseguir una mayor eficiencia.

Es decir, vamos a intentar que nuestra empresa sea capaz de adaptarse a los medios de producción y a los recursos de los que dispone para intentar aprovecharlos al máximo.

Por lo tanto, podemos decir que, la industria 4.0, consiste en la digitalización de la industria y todos los servicios relacionados con la empresa.

Cuando se busca este concepto de industria se produce una unión entre el mundo virtual y el real, es decir, se utilizan las nuevas tecnologías en todas las partes de la empresa, incluyendo los procesos productivos. De esta forma, las instalaciones son capaces de auto-gestionarse de forma más autónoma adaptándose a los requisitos del mercado.

Lo más destacado en la Industria 4.0 es:

- Automatización
- Conectividad
- Información digital
- Acceso digital al cliente y a otros usuarios en menor tiempo

Son muchas las ventajas que podemos encontrar con la implementación de la industria 4.0, sin embargo, nombraremos solo algunas de las más importantes:

- Optimización de los niveles de calidad. Al disponer de una industria automatizada se puede ser más preciso con pesos, medidas etc. Evitando así interrupciones.
- Lógicamente si hay más eficiencia, habrá menos costos. Los procesos automatizados logran que existan menos errores en la operación y control.
- Se reducen los tiempos de producción.
- Mayor seguridad del personal al no exponerse a tantos procesos productivos peligrosos.
- Se aumenta en gran medida la competitividad empresarial y se ofrece una mejor respuesta a las necesidades de cada mercado.

- Al producirse una mayor eficiencia en cuanto a uso de recursos se consigue un mejor cuidado del medioambiente.

Algunos de los inconvenientes o desventajas que nos podemos encontrar:

- La tecnología avanza, y al igual que ella, las empresas deben crecer, avanzar e innovar, sin embargo, muchas de ellas no están preparadas para estos cambios y tienen riesgo de quedarse desactualizadas.
- Se requiere un personal especializado para controlar la automatización de los procesos, por lo que no siempre se encuentra ese perfil determinado.
- Tiene un costo de inversión inicial muy alto, aunque a mediano y largo plazo se recupera.
- Si algunas empresas adaptan el concepto de industria 4.0 y otras no, se producirá una desventaja importante para las que no adopten este concepto.
- Se depende enormemente de la tecnología, por lo que si esta falla, o hay algún problema, se debe solucionar de forma inmediata para no perjudicar el proceso productivo.
- Hay que mantener actualizada la tecnología debido a los rápidos cambios en ella.



Objetivos de la Industria 4.0

La Industria 4.0 implica la promesa de una nueva revolución que combina técnicas avanzadas de producción y operaciones con tecnologías inteligentes que se integrarán en las organizaciones, las personas y los activos.

Esta revolución está marcada por la aparición de nuevas tecnologías como la robótica, la analítica, la inteligencia artificial, las tecnologías cognitivas, la nanotecnología y el Internet de las cosas (Internet of Things - IoT), entre otros. Las organizaciones deben identificar las tecnologías que mejor satisfacen sus necesidades para invertir en ellas. Si las empresas no comprenden los cambios y oportunidades que trae consigo la Industria 4.0, corren el riesgo de perder cuota de mercado.

Para los líderes tradicionales, acostumbrados a los datos y las comunicaciones lineales, el cambio que supone esta nueva revolución industrial -proporcionando acceso en tiempo real a los datos y la inteligencia de negocio- transformará la forma en que llevan a cabo sus negocios. La integración digital de la información desde diferentes fuentes y localizaciones permite llevar a cabo negocios en un ciclo continuo. A lo largo de este ciclo, el acceso en tiempo real a la información está impulsado por el continuo y cíclico flujo de información y acciones entre los mundos físicos y digitales. Este flujo tiene lugar a través de una serie de pasos iterativos conocido como PDP -por sus siglas en inglés physical-to-digital-to-physical-:

- Del mundo físico al mundo digital: Se captura la información del mundo físico y se crea un registro digital de la misma.

- De digital a digital. En este paso, la información se comparte y se interpreta utilizando analítica avanzada, análisis de escenarios e inteligencia artificial para descubrir información relevante.
- Del mundo digital al físico. Se aplican algoritmos para traducir las decisiones del mundo digital a datos efectivos, estimulando acciones y cambios en el mundo físico.



Es importante entender el potencial de esta cuarta revolución industrial porque no solo afectará a los procesos de fabricación. Su alcance es mucho más amplio, afectando a todas las industrias y sectores e incluso a la sociedad. La industria 4.0 puede mejorar las operaciones de negocio y el crecimiento de los ingresos, transformando los productos, la cadena de suministro y las expectativas de los clientes. Es probable que dicha revolución cambie la forma en que hacemos las cosas, pero también podría afectar cómo los clientes interactúan con ellas y las experiencias que esperan tener mientras interactúan con las empresas. Más allá de eso, podría generar cambios en la fuerza laboral, lo que requeriría nuevas capacidades y roles.

Además, las tecnologías relacionadas con la Industria 4.0 también pueden conducir a productos y servicios completamente nuevos. El uso de sensores y dispositivos portátiles, el análisis y la robótica, entre otros, permitirán mejoras en los productos de diversas maneras, desde la creación de prototipos y pruebas hasta la incorporación de conectividad a productos previamente desconectados. Estos cambios en los productos se traducen, a su vez, en cambios en la cadena de suministro y, consecuentemente, en los clientes.



Impactos de la Industria 4.0

Los impactos de la Industria 4.0 pueden sentirse en múltiples niveles: en grandes ecosistemas, a nivel organizacional y a nivel individual (en empleados y clientes):

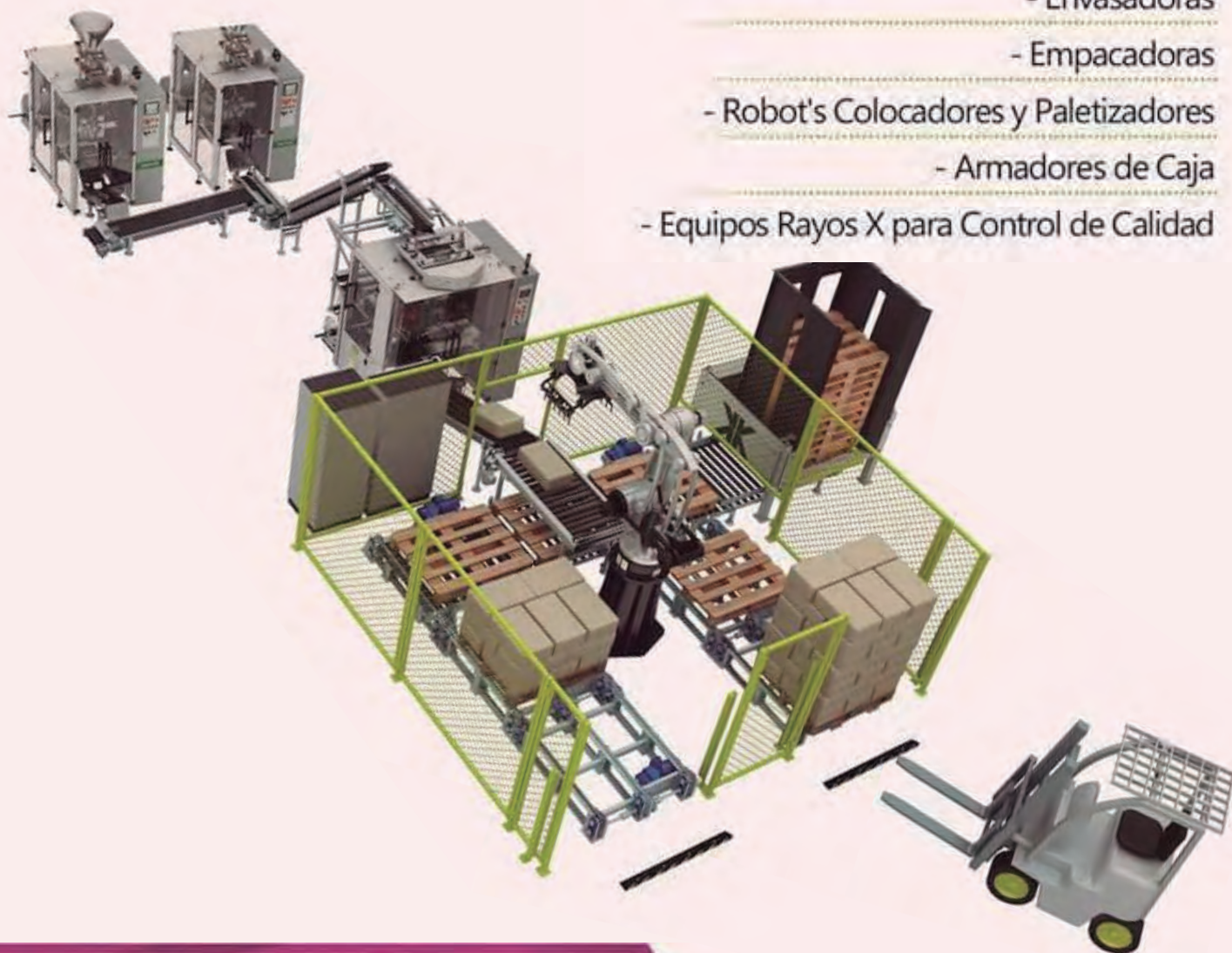


**Automatize su
Línea de Producción**

**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

- **Ecosistemas.** Además del cambio en el que las empresas operan y en la producción de bienes, la Industria 4.0 afecta a todos los agentes del ecosistema (los proveedores, los clientes, las consideraciones regulatorias, los inversores, terceros...). Estas tecnologías permiten interacciones entre cada punto de una red.
- **Organizaciones.** La capacidad de ajustarse y aprender de los datos en tiempo real puede hacer que las organizaciones sean más receptivas, proactivas y predictivas. Asimismo, permite a la organización reducir sus riesgos en materia de productividad.
- **Individuos.** La Industria 4.0 puede significar diferentes cosas para cada uno. Por ejemplo, para los empleados puede significar un cambio en el trabajo que van a realizar, mientras que para los clientes significaría una mayor personalización en los productos y servicios que satisfagan mejor sus necesidades.

Nuestro entorno ya es más inteligente y nos plantea muchas oportunidades y también retos. Por ejemplo, la creación de nuevos productos inteligentes que presenten valores añadidos respecto a la competencia e impacten positivamente en el bienestar personal. El tema de ciberseguridad es otro ejemplo, será una de las cuestiones clave para el mundo industrial interconectado. Por supuesto, la revolución industrial también modifica el perfil de recursos humanos que se va a necesitar en las nuevas fábricas: se pedirán las habilidades y los conocimientos diferentes de lo que se pide actualmente, y cabe esperar que se modifique la dinámica de trabajo junto con los horarios.

El tema es no quedarse atrás y prepararse para la cuarta revolución industrial. Desde los gobiernos de muchos países ya se han lanzado programas que pretenden informar sobre diferentes iniciativas y apoyar todo tipo de formación en cuanto a la adaptación de las empresas a esta nueva realidad que exige más liderazgo y cambios organizativos para llevar a cabo la transformación empresarial.

Finalmente, los fabricantes han estado funcionando en un vacío de conocimiento durante demasiado tiempo, pero ahora el gran volumen de datos en tiempo real procedentes del internet de las cosas (IoT), combinados con tecnologías de inteligencia operacional, permite adquirir conocimiento y tomar decisiones al instante y las técnicas de aprendizaje automático derivarán en procesos predictivos y autoajustables. Utilizar estas herramientas hará que la industria evite errores o se anticipe a ellos, abaratando y acortando el proceso productivo

Sin embargo, el gran reto para las empresas no está en lo tecnológico, la mayor dificultad está en saber gestionar adecuadamente el cambio a la industria 4.0 y saber aprovechar al máximo las nuevas oportunidades que nos ofrece este concepto.



4.0 INDUSTRY

THE CONECTIVITY OF ALL UNITY OF PRODUCTION IN A COMPANY

Nelson Martínez Pereira
Consultor in Agroindustry and Feed Industry
nelson.universetek@gmail.com



Steve Jobs in one of his famous sentences said: "innovation is what distinguish leaders from followers"

In the actual world, every time we hear more and more the phrase 4.0 industry, we have a clear norm of what that means? what benefits to our company? what are their advantages and disadvantages?

The concept of 4.0 industry emerged in Germany, also named Intelligent Industry, it consider the 4th industrial revolution, as well make references to popular terms such as cyber-industry and intelligent industry.

Even though this terms can be futuristics, the 4.0 industry simply consist in link to all the part of a company giving place to an effective automatization, transforming the company in a more intelligent organization to reach the better results in business.

Restar briefly a bit in history about how we reach to this fourth industry revolution and their phases:

The First industry revolution emerged in 1784 with the first mechanic system implanted in steam machines.

The second industry revolution appeared in 1870 when invented the first transporter band that make easier the production in series.

Afterwards, in 1969 emerged the program controllers, that allowed automate the production in electronic way.

Today, with the appearance of this fourth industry revolution, it digitalis all the process of production by the TIC (Technology of Information and Comunicación) and internet connexion.



To explain this concept in a simple way, we are going to start off that we are businessmen's and we are looking for that our company be more intelligent and efficient. For that, let`s try to organize all our productive capacity and all the company itself to reach a higher effectiveness.

That is, we are going to try that our company be capable to adapt to productive capacity and the resources that dispose to try to profit from to the maximum.

On that matter, we can say that, 4.0 industry consist on the digitalis of the industry and all the services related with the company.

When we looking for this concept of industry it produces a union between virtual world and the real world, it means, it uses the new technologies in all parts of the company, including the productive process, so, facilities are capable of self-manage in a autonomy way adapt to the market requirements.

THE MOST DETACHED IN 4.0 INDUSTRY IS:

- Automated
- Conectivity
- Digital Information
- Digital access to costumers and anothers users in less time

There are many advantages that we can found with the implemtentation of the 4.0 industry, however, we name a few of the most important:

- Optimization of the levels of quality. To arrange of an automated industry it can be more pined down with weights, measurements, etc. Avoing that way interruptions.
- Logically if it more efficiency, there are lower costs. The automated process achieve that exists less mistakes in the operation and control.
- It reduces the time of production.
- Higher security of the staff to not expose to so many dangerous productive process.
- It increase in large measure the corporate competitiveness and it offers a better response to the necessities of each market.
- To produce a higher efficiency as soon as to the use of the resources it reach a better care of environment.

SOME OF THE DISAVANTAGE THAT WE CAN`T FIND:

- The advance technology, as equal as it, company must grow, advance and innovate, however, many of them are not prepare for this changes and has the risk to keep outdated.
- It required a specialized staff to control the automated of the process, wich not always find that determined profile
- Has an inversion cost very high, although in a medium or large it regains
- If some corporate adapt the 4.0 industry concept and anothers don`t, it will produce an important disadvantage for those who not adopted this concept.
- It depends hugely of the technology, in case that it fails, or there is any problem, must resolve immediately in order to affect the productive process.
- There has to be maintain technology updated proper to the fast changes in it.



4.0 OBJETIVES:

The 4.0 industry implicates the promise of a new revolution that combine advance techniques of production and technologies like robotics, analytics, artificial intelligence, cognitive technologies, nanotechnologies and internet of Things, among others. Organizations must identify technologies that better satisfy their needs to invest on them. If the company doesn't understand the changes and opportunities that carry the 4.0 industry, they take the risk of lose market quota.

For traditional leaders, got used to data and lineal communications, this change that suppose this new industrial revolution (proportion access in real time to data and business intelligence), will transform the way to perform their business. The digital integration of information from different sources and locations allows follow out business in a continue cycle. At long at this cycle, the access to real time to the information is propel for the continue and cyclical flux of information and actions between physical and digital world. This flux has place through a serie of interactive steps known as PDP (physical-to digital-to physical):

- From physic world to digital world: It capture the information from physic world and creates a search of itself.
- From digital to digital: In this step, the information shares and interpret using the advance analytic, stages analysis and artificial intelligence to discover important information.
- From digital world to physical: Apply algorithm to translate the decisions from digital world to effective datas, stimulating actions and changes in physic world.



Is important understand the potential in this fourth industrial revolution because not only affect the process of manufacture. Their reach is much more enlarge, affecting all industries and sectors and even society. The 4.0 industry can improve the business operations and the growth of earnings, transform products, the suminister chain and the expectation of customers. is probably that this revolution change the way we make things, but also could affect how customers to interact with it and the experiences that hope to take while interact with the company. Beyond that, could generate changes in the working force, that wich will require new capacities and roles.

Besides, technologies related with 4.0 industry also can guide products and services completely new. The use of sensors and portatil devices, the analysis and robotic, among others, will allow to improve in the products of differents ways from creation of prototypes and test to the incorporation of connectivity to products previously disconnected. This changes in the products traslate to, at the same time, in changes in the chain of supply and, consequently, in costumers.



THE IMPACT OF 4.0 INDUSTRY:

The impacts of 4.0 industry can sense in multiple levels: in high ecosystems, to a level organizational level and industrial level (in employees and costumers):

- **Ecosystems:** Besides of changes in wich companies operates and the production of estates, the 4.0 insutry affects to all the agents of the ecosystem (suppliers, costumers, regulatories considerations, investors, third partie). This technologies allows interactions between every point of a net.
- **Organizations:** The capacity of adjust and learn from data in real time can make organizations more receptive, proactives, and predictive. Likewise, allows to the organization to reduce their risks in productive materia.
- **Individual:** The 4.0 industry can signify different things for each one. For example, for employees can signify a change in work that are going to perform, besides that for costumers signify a higher personalization in the products and services that satisfy better their needs.

Our milieu is already more intelligent and propound a lot of opportunities and also challenges, for example, the creation of new intelligents products that presents annex values respect from competition and impact posivetely in personal comfort. The subject of cibersecurity is another example, will be one of key issues for the interconnected world industry. Of course, the industry revolution also modify the human resources profile that are going to be need in the new factories: will request the habilities and different knowledges that it request today, and trip wait that modify the dynamic of work link with schedule.

The point is not to stay behind and prepare for the fourth industry revolution. From the governments of many countries already launch programmes that pretend inform about different initiatives and support all kind of formation as soon as the adaptation of the company to this new reality that demand more leadership and organizational changes to carry out the company transformation.

Finally, manufactures has been working in an empty knowledge during a long time, but now the great volume of data in real time coming from internet of things, combined with operational technologies of intelligence, allow purchase knowledge and take decisions at the moment and the technics of automated learning will infer in predictive and selfadaptable. Using this tools will make that industry avoid mistakes or anticipate to it, reducing price and shorten the productive process.

However, the most challenge for the companies is not in the technologic, the main difficulty is knowing to manage properly the change in 4.0 industry and learn to reclaim to top the new opportunities that offers us this concept.





Take a closer look!



... because that's what we do, too. On every single FILIP cleaner, we monitor every detail throughout the entire manufacturing process. We know that our proven quality will guarantee effective sieve cleaning within your plansifters. And that, in turn, will ensure a high yield from your passages.

Efficient. Quality. Cleaning.

FILIP GmbH • Müllereibürsten • Anemonenweg 4 • D-33335 Gütersloh
Telephone: +49 (0)5241 29330 • Telefax: +49 (0)5241 20321
E-mail: info@filip-gmbh.com • www.filip-gmbh.com

FILIP 
SIEVE CLEANERS

 **SW Food
LATAM**

Distribuidor Latinoamerica
SW FOOD Latam
www.swfoodlatam.com
email: contacto@swfoodlatam.com

Balaguer Fluting Machine

BR-D247

Faster Fluting Process

The BR-D247 fluting machine combines a faster fluting process with a very solid tool holder achieving the best and most reliable fluting machine in the market.



Very solid tool holder

No vibration when the tool hits the roll, achieving a perfect flute without deviations.



Multi-tool system

The machine allows to work with single point and multi-tool. 6 steady rests included.



Easy to use

Intuitive control integrated in one panel. Automatic adjustment of the cutting depth.



OCIM Technology



www.balaguer-rolls.com

Facebook Twitter Youtube LinkedIn



BalaguerRolls
High Quality Centrifugally Cast Rolls



 www.culturamoliner.com

 Cultura Molinera

 culturamoliner

 Revista Cultura Molinera