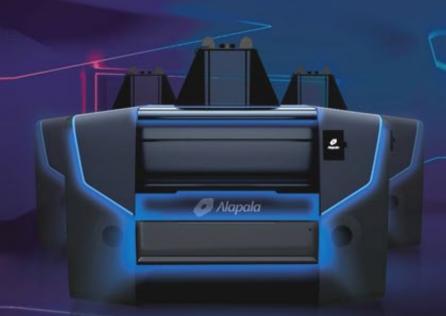
T4 VEXT SEVERATION

MILLING SYSTEMS

Alper lyibicer Latin America Manager







IAOM Latin America Conference & Expo Marzo 2023 İstanbul, Turkey

El viaje por la Industria 5.0

1800's

Industria 1.0

Mecanización (energía hidráulica y de vapor)

1900's

Industria 2.0

Producción en serie (energía eléctrica)

2000's

Industria 3.0

Automatización (informatización)

2011

Industria 4.0

Digitalización (tecnologías de Internet) e Inteligencia Artificial

2100's

Industria 5.0

Tecnologías no tripuladas











14: La Tecnología de Molienda de

Próximas generaciones

Alapala presenta I4 - Sistemas de fresado de nueva generación, que proporcionan a las máquinas la capacidad de funcionar de forma autónoma y a prueba de errores sin ninguna interacción humana.

Desarrollamos la tecnología de molienda de próxima generación del mundo que proporciona:

Calidad constante

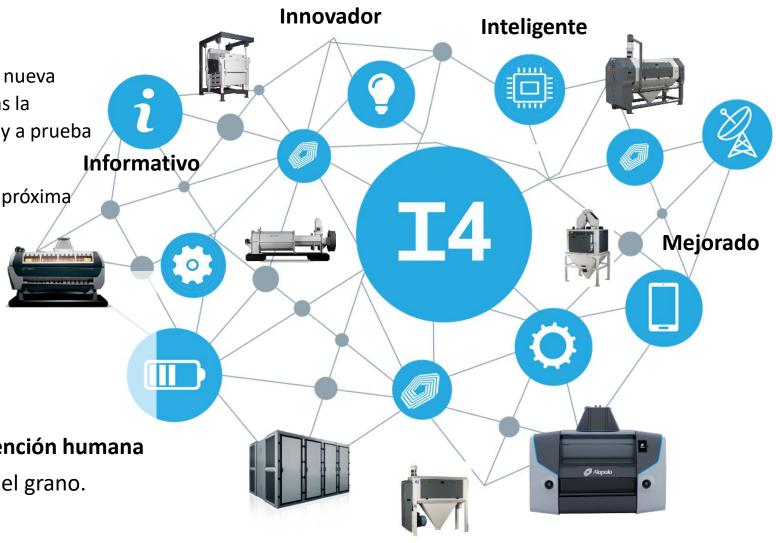
Alta fiabilidad

Optimización de procesos

Eficiencia energética

Necesidad de menos o ninguna intervención humana

todo junto en el proceso de molienda del grano.





1. IIoT (Internet industrial de las cosas)

permite que las máquinas, los sistemas e incluso las fábricas se conecten y comuniquen entre sí.

2. Sensorización

Mayor fiabilidad de las máquinas y control más estricto de los parámetros del proceso

3. Algoritmos

Funcionamiento autónomo con un sistema de automatización "de reactivo a adaptativo"

14PRÓXIMA GENERACIÓN

SISTEMAS DE MOLIENDA





Aplicando el enfoque Jidoka (automatización inteligente) a la molienda de harina, hemos desarrollado un sistema semiautónomo basado en bloques de funciones y procesos secuenciales.

El propio sistema de automatización es autodecisivo, capaz de:

Separar el trabajo humano del de las máquinas Las máquinas detectan/evitan anomalías "Autoridad en la operacion de "Pararada de Línea

De reactivo a adaptativo

14PRÓXIMA GENERACIÓN
SISTEMAS DE MOLIENDA



Sistema de automatización

De reactivo a adaptativo

Para este enfoque, el sistema de automatización de la planta está programado mediante el uso de la Clasificación Causa-Efecto de Anomalías definida según los grados de Gravedad y Efecto (casoreacción) mediante el uso de muchos años de experiencia y conocimientos de Alapala.

Dispone de algoritmos especiales para detectar y

reaccionar ante condiciones de funcionamiento

críticas, tales como:

T4PRÓXIMA GENERACIÓN
SISTEMAS DE MOLIENDA

a Alapala

Encontrar/detectar la anomalía

Solucionar el problema de raíz sin intervención del operador

Adaptación del sistema

Enviar notificación para información e intervención si es necesaria la participación del operador



Principios







Parámetros de funcionamiento de la máquina por sensores

Parámetros de procesamiento

mediante dispositivos de muestreo y análisis posteriores

Especificaciones del producto por Online NIR





SISTEMA DE SUPERVISIÓN de procesos en tiempo real que permite el control remoto

Hemos utilizado la TECNOLOGÍA IIOT incluyendo sensores que son nuestros ojos en la monitorización del proceso y reaccionando a los parámetros de las máquinas/equipos, parámetros del proceso y parámetros del producto; y hemos conseguido tener un **Sistema de Molienda 14** que funciona sin contacto humano.



Parámetros de la máquina

Detección de alta temperatura para cilindros

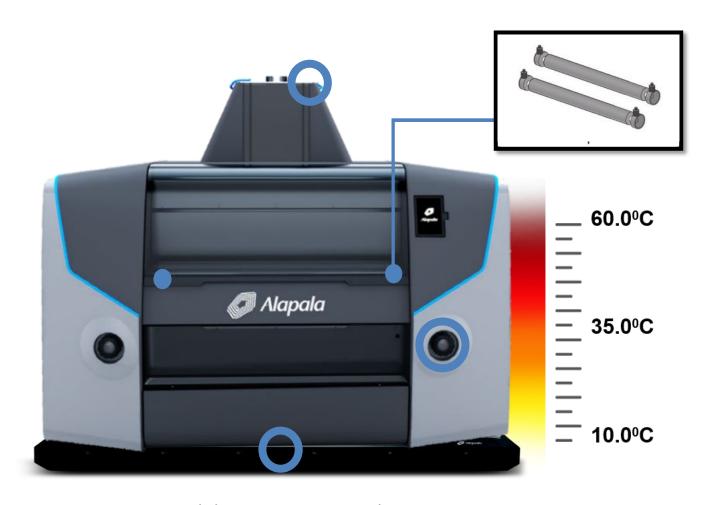
Efecto: Riesgo de seguridad, desgaste de la superficie del cilindro, granulación desequilibrada, consumo extra de energía, valor de las cenizas.

Acciones: Comprobar la alineación de la separación de los cilindros, el caudal de alimentación del producto y la posición del raspador.

Detección de altas vibraciones para cilindros

Efecto: Riesgo para la seguridad, desgaste de la superficie del rodillo, daños en las piezas de la máquina, incluidos los componentes electrónicos.

Acciones: Comprobar la alineación de la separación de los cilindros, el caudal de alimentación del producto y su distribución, las horas de funcionamiento y el período de engrase (MMS).



Control de temperatura y vibraciones Control de caudal (sensores en la entrada-salida) Sistema semiautomático de ajuste de la separación entre rodillos



Parámetros del proceso

En el proceso, utilizamos sensores especiales para garantizar la alta fiabilidad y el rendimiento constante del sistema.

- . Efectividad de limpieza (% de impureza)
- . Humedad / Medición de agua

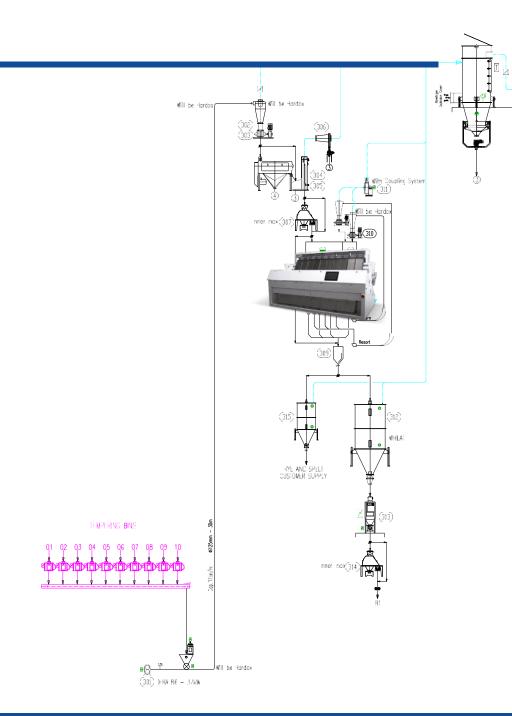
Humedad insuficiente del trigo al humedecerlo

Efecto:

Los efectos negativos de la molienda en bancos de cilindros son los problemas de rendimiento y capacidad, la disminución de los beneficios, el consumo adicional de energía, el ruido y el aumento del valor de las cenizas.

Acciones:

Aumente la cantidad de agua añadida al trigo utilizando el sistema de mojado automático.



Limpieza



Parámetros del proceso

En el proceso, utilizamos sensores especiales para garantizar la alta fiabilidad y el rendimiento constante del sistema.

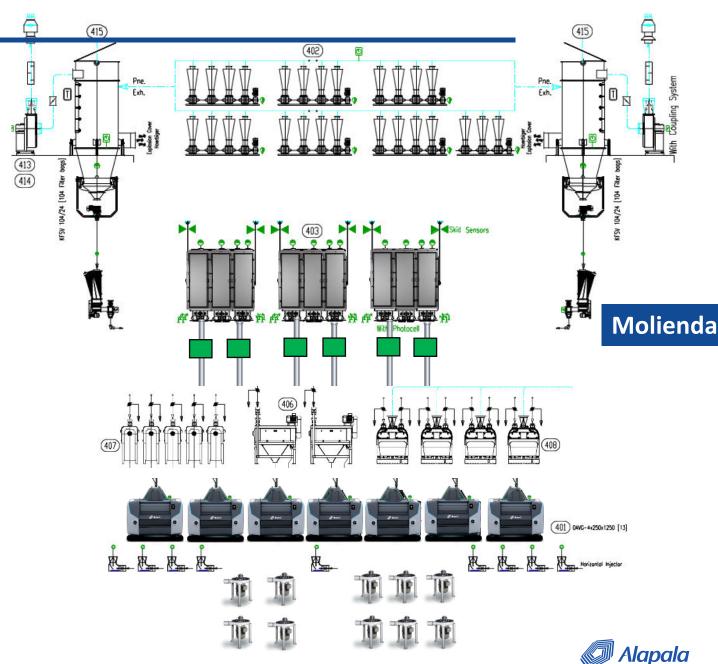
Sensores de control de rotación, posición de los manguitos de salida y posición de suspensión.

en plansifters

Medición de la distribución granulométrica con caudalímetros

Obstrucción de sensores

(Disgregador de impacto, inyectores, entrada/salida de bancos de cilindros y plansifters, etc.)



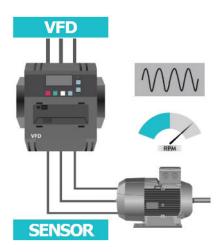
Parámetros del proceso

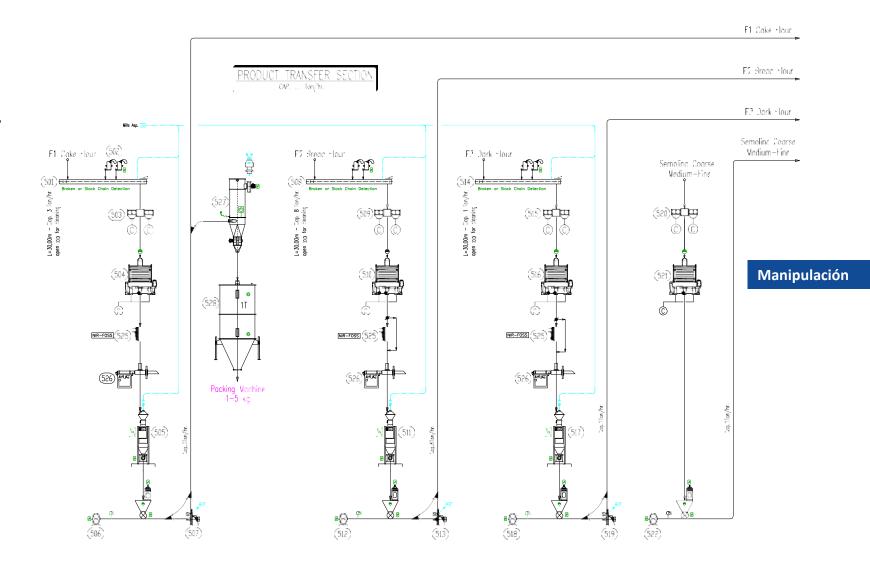
Manipulación mecánica

Sensores de seguridad (atasco, deslizamiento de la correa y la cadena, etc.).

Manipulación neumática

Optimización de procesos y ahorro energético con "VFD y sensores de presión" en ventiladores, soplantes, compresores, etc.







Control de la limpieza de las mangas filtrantes y ajuste de la presión neumática del aire

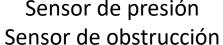
Efecto:

Disminución de la capacidad, disminución del rendimiento, energía extra.

Acciones:

- Check the pneumatic line pressure and flow rate accordingly adjust the fan speed by using VFD.





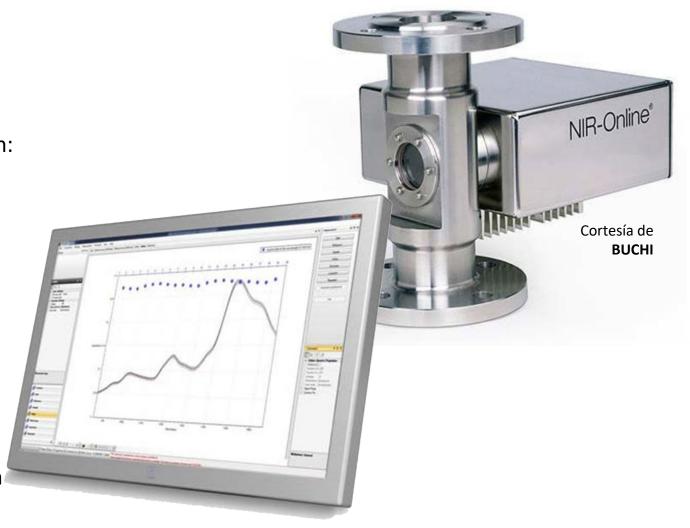


- 1. Gestión de recetas (balanceadores de flujo)
- 2. Calidad del producto bruto/final (Proteína, Humedad, Ceniza, Gluten, etc) medidos mediante dispositivos NIR en línea en:
 - . Recepcción
 - . En proceso
 - . Producto final
- 3. Control del rendimiento

Valor de cenizas de harina fuera de especificaciones (NIR)

Efecto: Mala calidad de la harina y reclamación de los clientes

Acciones: Compruebe la humedad, la separación entre rodillos, la temperatura de los rodillos y los tamices.





El sistema de gestión de plantas Alapala (APS) incluye:

MIS (Sistema de Información de Gestión) con SCADA

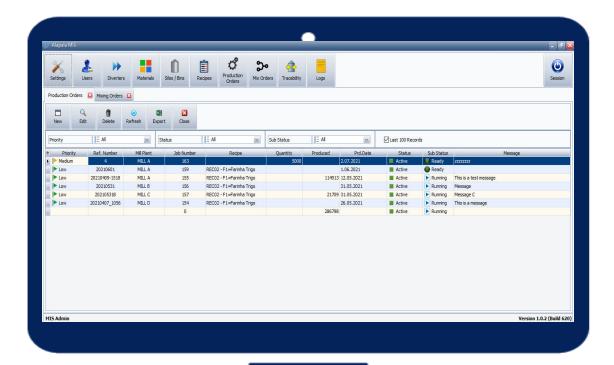
Gestión de recibos y almacenamiento Gestión de recetas Control de rendimiento Control de temperatura y vibraciones Control de la energía OEE Trazabilidad

MMS (Sistema de gestión del mantenimiento)

Mantenimiento planificado/no planificado, instrucciones, piezas de repuesto

Supervisión del tiempo de inactividad

Supervisión remota



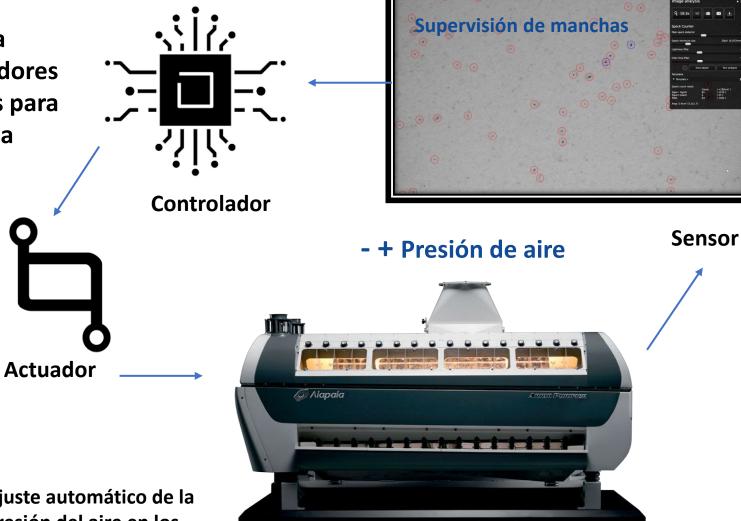




¿Qué nos espera en un futuro cercano?

En el siguiente paso, utilizaremos la combinación de sensores, controladores y actuadores de nuestras máquinas para desarrollar una "planta de molienda totalmente automatizada", con las capacidades de:

- . Autogestión
- . Optimización del proceso
- . Estandarización



Ajuste automático de la presión del aire en los purificadores

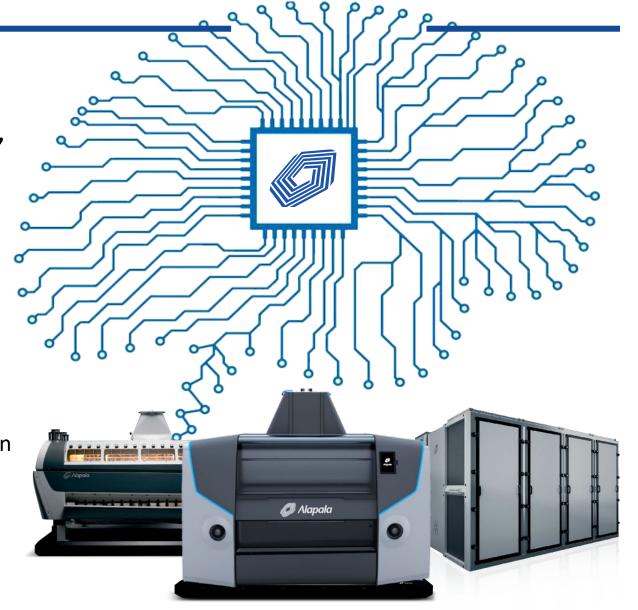


¿Qué nos espera en un futuro cercano?

En cuanto a las tecnologías de automatización, desarrollaremos un "sistema de molienda inteligente" utilizando:

Recolección de datos Análisis de datos / Ingeniería Modelización Aprendizaje automático Sistemas de toma de decisiones con IA

Construir algoritmos que puedan recibir datos de entrada y utilizar análisis estadísticos para predecir un resultado, al tiempo que actualizan los resultados a medida que se dispone de nuevos datos.





CONCLUSIÓN

¡No se puede sustituir a un molinero!

Para concluir, siempre es importante para nosotros saber qué necesitan los molineros para automatizar sus instalaciones de molienda. Por ello, les pedimos humildemente que nos comuniquen sus necesidades. Esto nos permitirá diseñar, ingeniar y ofrecer un sistema a la medida de sus necesidades específicas.



Gracias



Preguntas adicionales: marketing@alapala.com

