

DISEÑO PARA EQUIPOS DE HIGIENE, SOLUCIONES
Y APLICACIONES EN MOLINERÍA



Alper lyibicer

Ruben Quiceno

Incidentes relacionados con seguridad alimentaria...

Alimentos infectados o en mal estado llevan bacterias, virus o sustancias químicas que causan:

200 Tipos de enfermedades

600.000.000 personas afectadas a nivel mundial

420.000 muertes cada año





Incidente brote en EE.UU...

- **20** estados diferentes en EE.UU
- **63** personas afectadas
- E. Coli casos relacionados
- 10 million de libras de harina retiradas

"Nos demostró que la harina cruda puede ser una amenaza respecto a la seguridad alimentaria".





La harina generalmente se considera segura con un bajo contenido de agua.

"Las bacterias pueden no crecer en la harina pero pueden sobrevivir en ella".

- E.Coli
- Salmonela
- Bacillus Cereus
- Micotoxinas







Tratamiento de la harina

Cloración

- Microorganismos tolerantes al cloro
- Productos potencialmente dañinos

Ozono

- 3.125 veces más efecto antimicrobiano que el cloro
- Sin residuos químicos

Tratamiento de calor

 No solo es un tratamiento desinfectante, sino que también juega un papel en las propiedades funcionales.

Irradiación

Aplicación UV, microondas y radiofrecuencia











Higiene en el molino

Sistemas y procedimientos

ISO 22000 HACCP

Personal y organización

Entrenamiento y prácticas

Ambiente de trabajo

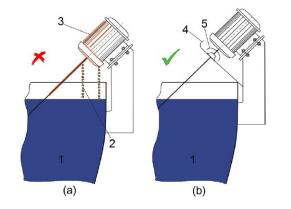
Planta y equipos

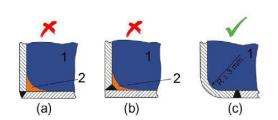




Riesgos relacionados con el equipo

Físico	Químico	Microbiológico
Metal (roscas etc) Goma Cables Tela	Grasas y lubricantes Adhesivos Sellantes	Biofilm







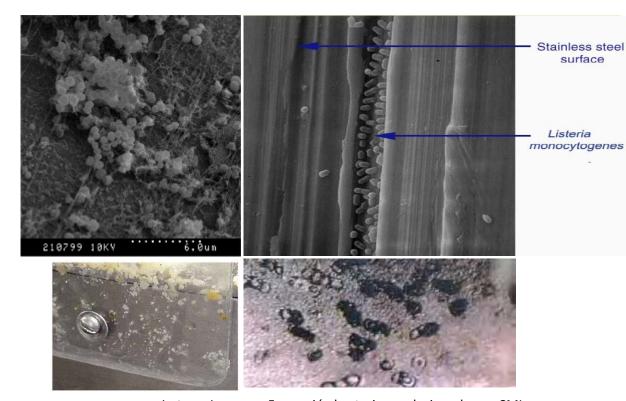


Biofilms

• CMI (corrosión microbiológicamente influenciada)



Kits de monitoreo de higiene de superficie usando ATP



Mal ejemplo

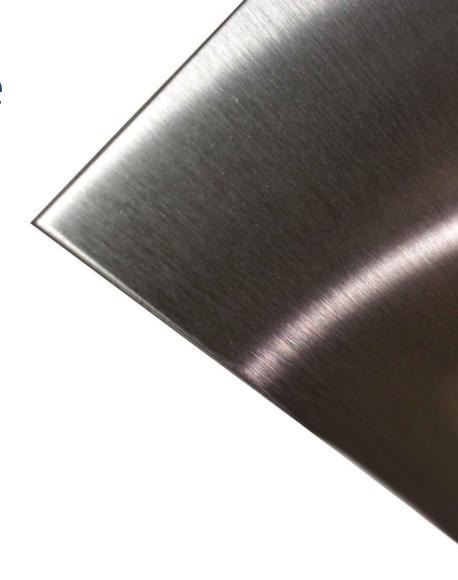
Formación bacteriana relacionada con CMI donde la corrosión comienzan en una tubería de acero



Acero inoxidable

- Mayor resistencia a la corrosión.
- Resistencia a alimentos agresivos y corrosión bacteriana.
- Inerte al producto, así como a detergentes, productos químicos, etc.
- Fácil de limpiar y esterilizar con alta suavidad superficial

El uso de acero inoxidable dará como resultado una vida útil de mayor duración en comparación con el acero templado debido a su gran resistencia a la corrosión.





Cajas de tamiz en plástico

- Mayor durabilidad
- Superficie rígida
- Mejores propiedades higiénicas







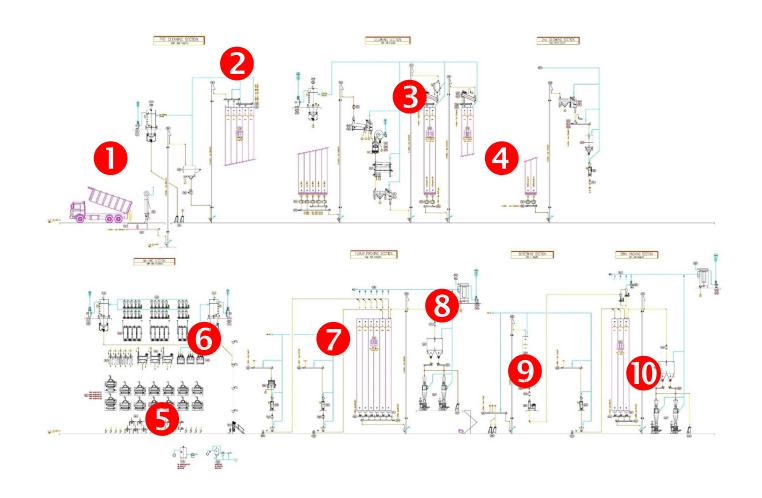


PCC (puntos críticos de control)

Deben identificarse los riesgos físicos, químicos y microbiológicos, y deben tomarse las precauciones necesarias individualmente en cada punto del proceso de molienda.

Por ejemplo:

- Calidad del agua en el proceso de templado
- Contaminación cruzada (aditivos, etc.)
- Acumulación durante manejo
- Contaminación del aire y recolección de polvo
- Contaminación en empacado.





Nueva generación de máquinas para limpieza

Separador múltiple (MCSA)

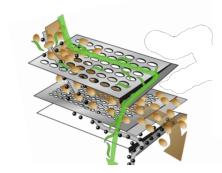
- Mayor capacidad
- Mayor eficiencia con 4 plataformas de tamices
- Aspiración en la entrada















Nueva generación de máquinas para limpieza Pulidora (KKSM)

Fricción intensiva y efecto de frotamiento en superficies de grano.

La cáscara de grano y los materiales extraños se eliminan con las fuerzas de fricción entre:

- Aspas fijas al rotor
- Malla abrasiva
- Movimiento de granos uno contra otro

El pelado efectivo de la capa de pericarpio del grano da como resultado un mayor nivel de saneamiento.





Nueva generación de máquinas para limpieza

Clasificadores ópticos

- Separación de granos dañados e incluso parcialmente dañados con el uso de tecnología de cámara RGB
- Separación de granos rotos con tecnología de clasificación de formas
- Infrarrojo de longitud de onda múltiple MIR





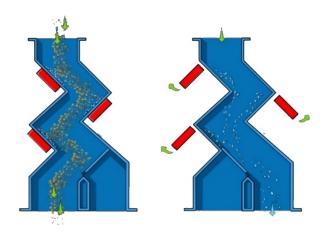




Equipos de auto limpieza

Imán cascada (KDMA)

- Requiere menos control del operador
- Operación de auto limpieza totalmente automatizada
- Mayor eficiencia con separación de 3 etapas.
- Neodimio para un rendimiento de separación aún mejor
- Previene la acumulación de polvo metálico







Equipos de auto limpieza

Sistemas de transportadores tubulares de cadena

Transferencia higiénica de productos granulares y pulverizados

- Trabajo de auto limpieza
- Diseño compacto para transporte vertical y horizontal.
- Estructura hermética al polvo y al aire









Soluciones CIP (Cleaning-In-Place)



Máquina de limpieza de tuberías





Máquina de limpieza de bolsas de filtro







Alapala Gracias Alapala **Head Office:** Yeşilköy Mah. Atatürk Cad. EGS Business Park Blokları B - 3 Blok Kat: 14 No: 431, 34149 Bakırköy, İstanbul / Turkey T: +90 (212) 465-6040 / F: +90 (212) 465-6042 alapala.com