



**IBERCASSEL**



## SEGURIDAD ALIMENTARIA

Estándares y cumplimiento



### El cumplimiento de las políticas de seguridad alimentaria comienza con la detección de objetos extraños

La seguridad del consumidor es la piedra angular de toda marca fuerte y negocio líder. Para los productos alimenticios, los contaminantes físicos en forma de objetos extraños deben detectarse y eliminarse de la producción antes del envío.

Para cumplir con este objetivo, se crean políticas corporativas basadas en estándares y regulaciones gubernamentales o de la industria. Estas políticas se basan en seleccionar la tecnología de detección óptima para eliminar los peligros más probables. También aseguran el cumplimiento continuo a través de la auditoría y el archivo de datos. Por último, en algunos casos, los minoristas que sirven al consumidor han desarrollado sus propios códigos de práctica detallados que los productores deben cumplir como condición comercial.

Para producir y vender productos alimenticios hoy en día, es fundamental comprender completamente cómo especificar, seleccionar y utilizar sistemas de inspección de productos para respaldar plenamente su política de calidad y, por lo tanto, a sus clientes. Este blog proporciona una descripción general de alto nivel del cumplimiento de la seguridad alimentaria. Los blogs futuros explorarán muchos de estos temas complejos con más detalle.

### Los principios del HACCP – el comienzo de la comida segura

El análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) es un enfoque sistemático para la identificación de peligros, la evaluación y el control de riesgos. Se originó en la década de 1960, cuando la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de EE. UU., La Compañía Pillsbury y los Laboratorios del Ejército de EE. UU. Colaboraron para garantizar alimentos seguros para las próximas expediciones espaciales. A principios de la década de 1970, un incidente de seguridad con alimentos para bebés fabricados en Pillsbury provocó que la empresa implementara un sistema de seguridad de productos seguro para minimizar la probabilidad de que se retirara otro producto. Luego, Pillsbury colaboró con la Administración de Drogas y Alimentos de los EE. UU. Para crear y presentar los primeros cursos de capacitación diseñados para educar a los productores sobre este nuevo marco de calidad. Desde entonces, los principios HACCP se han convertido en la base de las políticas y regulaciones internacionales de seguridad alimentaria en todo el mundo.

Los siete principios básicos del HACCP son simples:

1. Realizar un análisis de peligros
2. Determinar los puntos críticos de control (PCC)
3. Definir límites críticos
4. Seleccionar los procedimientos de seguimiento
5. Diseñar acciones correctivas
6. Cree procedimientos de verificación
7. Establecer procesos de documentación y mantenimiento de registros





# SEGURIDAD ALIMENTARIA

## Estándares y cumplimiento



Para explicarlo con un ejemplo, veamos cómo aplicar estos principios en el caso hipotético de un fabricante de cereales envasados.

### Ejemplo del Análisis HACCP

Pasos del HACCP	Proceso y Posibles Conclusiones
Realizar un análisis de peligros	Observe los ingredientes, el proceso de producción y el enfoque de envasado. Los objetos metálicos son los más comunes y no se pueden eliminar al 100%.
Determinar los puntos críticos de control (PCC)	La contaminación por metales es posible en muchos pasos del proceso. Para reducir desperdicios, es conveniente detectarlos durante la producción de cereales y al final de la línea después del envasado.
Definir límites críticos	En función de la tecnología y el riesgo, se debe controlar un volumen de metal $\geq$ a una esfera de 2mm. Los límites más estrictos dependen del tipo de producto, el sistema de detección y el costo, pero podrían resultar en un mayor <a href="#">rechazo falso</a> . Normalmente se prueban tres tipos de metales: metales ferrosos (hierro), metales no ferrosos (latón, cobre, aluminio y otros) y acero inoxidable (Fe, Nfe y SS).
Seleccionar los procedimientos de seguimiento	Instalar un <a href="#">detector de metales</a> por gravedad inmediatamente después de formar / hornear cereal a granel. Debido al empaque (por si se utiliza película metalizada), se instalará una <a href="#">inspección por rayos X</a> al final de la línea para asegurar que no haya contaminantes dentro de la bolsa/caja.
Diseñar acciones correctivas	Destruya el producto con contaminantes aleatorios. Si se rechazan demasiados productos consecutivos, apáguelo para determinar la causa raíz. También ponga en cuarentena la producción reciente para volver a inspeccionar/desechar cuando sea posible.
Cree procedimientos de verificación	Configure un proceso para auditorías en línea utilizando muestras de Fe, Nfe y SS definidas como sus límites. Ejecute auditorías al inicio de la producción y una vez cada hora. Si una auditoría falla, vuelva a inspeccionar o deseche la producción desde la última auditoría exitosa.
Establecer procesos de documentación y mantenimiento de registros	Configure un sistema para capturar datos CCP y, si están disponibles, utilice informes HACCP integrados. Si es posible, utilice software integrado para cronometrar, ejecutar y registrar auditorías también. Guarde los datos periódicamente en un servidor para análisis futuros si es necesario.

Como se puede ver, el HACCP paso a paso no es difícil de entender e implementar. Por supuesto, cada producto y proceso de producción es diferente y puede haber detalles adicionales a considerar al implementar sus programas de seguridad alimentaria.



## SEGURIDAD ALIMENTARIA

Estándares y cumplimiento



Informe de los códigos de prácticas/normas mundiales de seguridad alimentaria



El HACCP está en el centro de muchas otras normas de seguridad alimentaria en todo el mundo, y las complementa y respalda. Estos estándares van desde guías de alto nivel hasta especificaciones extremadamente detalladas que son creadas por organismos de estándares, gobiernos, industrias, productores de alimentos y minoristas. Los requisitos pueden variar según la región, el producto alimenticio y el productor. A continuación, se incluye un resumen, pero no una lista exhaustiva, de algunos de los estándares más comunes con enlaces a información más detallada.

Es fundamental comprender cuál de estos estándares se aplica a sus líneas de producción y cómo el proveedor que suministra sus detectores de metales o sistema de rayos X puede ayudarlo a cumplirlos. Idealmente, esto se hace antes de la compra, para que no se vea obligado a actualizar o reemplazar sistemas que no cumplan con las normas.

Tenga en cuenta que hay muchos instructores y auditores comerciales en todo el mundo que pueden ayudarlo a garantizar que cumpla con los estándares correctos de la mejor manera posible. Si necesita este nivel de asistencia, [CASSEL Inspection puede ayudarlo](#).

# SEGURIDAD ALIMENTARIA

## Estándares y cumplimiento



Algunas de las normas más comunes relacionadas con la seguridad alimentaria

Tipo/Nombre		Descripción	Enlaces para más información
Fundacional	 HACCP	El análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) es un enfoque sistemático y preventivo de la seguridad alimentaria basado en los peligros en los procesos de producción que pueden hacer que el producto terminado no sea seguro.	<a href="https://www.fda.gov/food/hazard-analysis-critical-control-point-haccp/haccp-principles-application-guidelines">https://www.fda.gov/food/hazard-analysis-critical-control-point-haccp/haccp-principles-application-guidelines</a>
Soporte/General	 GMP	Los buenos procesos de fabricación (BPF) son las condiciones operativas y ambientales básicas necesarias para producir alimentos seguros. Garantizan que los ingredientes, productos y materiales de embalaje se manipulen de forma segura y que los productos alimenticios se procesen en un entorno adecuado.	<a href="https://www.fda.gov/food/guidance-regulation-food-and-dietary-supplements/current-good-manufacturing-practices-cgmps-food-and-dietary-supplements">https://www.fda.gov/food/guidance-regulation-food-and-dietary-supplements/current-good-manufacturing-practices-cgmps-food-and-dietary-supplements</a>
General	 ISO 2200	ISO 22000 es un estándar desarrollado por la Organización Internacional de Normalización centrado en la seguridad alimentaria. Es un derivado general de ISO 9000.	<a href="https://www.iso.org/iso-22000-food-safety-management.html">https://www.iso.org/iso-22000-food-safety-management.html</a>
General (Europa/Gb)	 IFS	El Estándar Internacional de Alimentos (IFS) es un estándar de control unificado para los sistemas de calidad y seguridad y se aplica a todos los niveles de producción en los que se procesan los alimentos. Requiere que el sistema de gestión de seguridad alimentaria de una empresa sea un plan completo, sistemático y completo basado en HACCP, que siga los principios del Codex Alimentarius y cualquier requisito legal de los países de producción y destino que pueda ir más allá de estos principios.	<a href="https://www.ifs-certification.com/index.php/en/standards/4128-ifs-food-standard-en">https://www.ifs-certification.com/index.php/en/standards/4128-ifs-food-standard-en</a>
Específico (minoristas)	 BRC	British Retail Consortium (BRC) es un estándar internacional de sistemas de gestión de seguridad alimentaria. Contiene los requisitos que deben seguir los procesadores de alimentos para crear un sistema de gestión de seguridad alimentaria eficaz.	<a href="https://www.brcgs.com/media/63857/brctag-guidance-document.pdf">https://www.brcgs.com/media/63857/brctag-guidance-document.pdf</a>
Muy específico (Un minorista)	 M&S COP	El Código de Prácticas (COP) de Marks and Spencer garantiza la existencia de evaluaciones de riesgo, medidas preventivas y controles adecuados para evitar que los contaminantes metálicos entren en los productos de Marks & Spencer. Se deben instalar sistemas de detección adecuados, como detectores de metales / sistemas de rayos X, para todos los productos alimenticios de Marks & Spencer.	Código de prácticas y directrices para la prevención de cuerpos extraños, octubre de 2015, versión 8 (confidencial, solo disponible para proveedores)

# SEGURIDAD ALIMENTARIA

## Estándares y cumplimiento



### Comparación de las capacidades de los detectores de metales y los sistemas de inspección por rayos X

Los detectores de metales y los sistemas de inspección por rayos X son los PCC más comunes para los contaminantes físicos. Sin embargo, utilizan tecnologías muy diferentes para encontrar objetos extraños, por lo que la selección de cada uno depende del tipo de peligros que tenga, los límites de control que establezca y el lugar en la línea donde esté instalado el PCC. La inspección por rayos X en general tiene una capacidad de detección superior en comparación con los detectores de metales, pero también es más costosa, tiene una vida útil más corta y no se puede utilizar en condiciones de fábrica extremadamente duras. En caso de duda, trabaje con su proveedor de inspección de productos para ejecutar pruebas utilizando ambas tecnologías para comparar el rendimiento. Revise también el costo general del ciclo de vida, luego podrá tomar una decisión informada. Tenga en cuenta que algunos minoristas / clientes de alta calidad pueden exigir que se utilice la inspección por rayos X para obtener la máxima protección de la marca.

Comparación entre detectores de metales y sistemas de rayos X

Tipo de Contaminante	Detector de metales (Dm)	Sistemas de rayos X (RX)	Comentarios
<b>Metales ferrosos</b>	● ● ●	● ● ●	La detección de acero inoxidable ferroso o no ferroso varía con el DM (es decir, la SS más difícil). El efecto del producto para el DM (es decir, agua, sal, minerales) y RX (es decir, densidad, textura) también afectará el rendimiento.
<b>Metales no ferrosos</b>	● ●	● ● ●	
<b>Acero inoxidable</b>	●	● ● ●	
<b>Aluminio</b>	● ●	●	Lámina de baja densidad imposible para RX. Densidad similar al vidrio. Conductividad más fácil para un DM.
<b>Cables</b>	●	● ●	El DM puede perder la detección debido a la orientación. Para los RX depende de la longitud / anchura.
<b>Cristal</b>	■	●	Depende de la composición del vidrio. El tamaño del vidrio suele ser > 2,5 X metal.
<b>Rocas – Piedras Minerales</b>	■	●	Depende del tamaño y la densidad
<b>Hueso Calcificado</b>	■	●	Solo RX
<b>Plástico</b>	■	●	Depende del tamaño y el tipo
<b>Madera, conchas, Insectos, etc.</b>	■	■	No conductor para el DM, no lo suficientemente denso para los RX



# SEGURIDAD ALIMENTARIA

## Estándares y cumplimiento

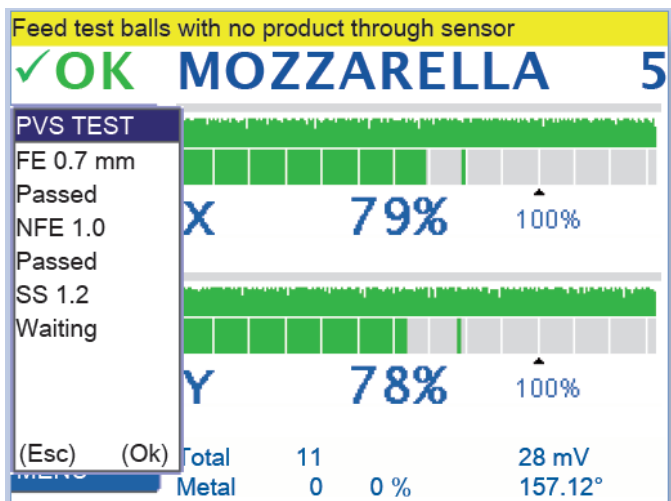


### Mejores prácticas al auditar y archivar datos

Incluso los sistemas de seguridad más precisos nunca funcionan correctamente todo el tiempo. Pueden estar ajustados incorrectamente, las condiciones para la inspección pueden cambiar o el hardware puede degradarse sin avisar. Para asegurar el funcionamiento a largo plazo, los CCP deben auditarse periódicamente. Esto requiere pruebas periódicas a lo largo del día, utilizando todos sus contaminantes estándar, para garantizar una detección del 100%.

CASSEL Inspection emplea una prueba del sistema de validación del rendimiento (PVS) tanto en su software de detección de metales como en su inspección por rayos X para respaldar completamente la auditoría. Este software se puede configurar para alertar a un operador cuando se necesita una auditoría, mostrar los resultados de la auditoría y guardar automáticamente los datos resumidos. También emitirá una alarma cuando falle una auditoría que requiera intervención técnica.

*Ejemplo de una pantalla de auditoría para el detector de metales Shark2*



Entonces, ¿qué hace cuando un cliente afirma que había contaminación en un producto? ¿No deberían los procedimientos de auditoría protegerlo contra esto?

El primer paso de la investigación es verificar que las auditorías se hayan realizado con éxito y hayan pasado el día/línea donde pudo haber ocurrido la contaminación. Si esos resultados son normales, realice un análisis más profundo para determinar la causa. Para hacer esto, sus CCP deben guardar tanto datos resumidos como detallados y poder generar informes fácilmente.

Para respaldar una investigación como esta, CASSEL Inspection archiva muchos tipos de datos de inspección, centrándose en auditorías, detecciones y cambios en el detector de metales. Con estos datos puede determinar si sus PCC estaban funcionando correctamente, rechazando demasiado material o generando eventos que mostraban algún otro comportamiento anómalo.



# SEGURIDAD ALIMENTARIA

## Estándares y cumplimiento



Resumen IFS / HACCP para el detector de metales Shark2

Muestra de datos de detección de metales

✓OK MOZZARELLA 5				
IFS/HACCP REPORT - SUMMARY				
From date/time:	2008-05-03 08:02:54			
To date/time:	2008-05-05 18:15:21			
Number of PVS tests:				4
Number of passed PVS tests:	3			
Number of failed PVS tests:	1			
Metal Events:	34			
Product Counter:	276			
Percent Metal:	8			
<b>EXIT</b>	<b>Total</b>	<b>276</b>		<b>25 mV</b>
	<b>Metal</b>	<b>34</b>	<b>12 %</b>	<b>154.26°</b>

✓OK MOZZARELLA 5				
IFS/HACCP REPORT - METAL				
0034	2008-05-05	17:22:24	P005	245 mV 132.88°
0033	2008-05-05	15:32:12	P005	225 mV 164.74°
0032	2008-05-05	11:17:33	P005	211 mV 126.36°
0031	2008-05-05	10:56:34	P005	214 mV 175.56°
0030	2008-05-05	08:45:17	P005	227 mV 153.98°
0029	2008-05-04	19:41:43	P005	275 mV 144.54°
0028	2008-05-04	19:22:59	P005	264 mV 186.76°
0027	2008-05-04	13:54:24	P005	199 mV 116.92°
0026	2008-05-04	11:44:23	P005	278 mV 175.53°
<b>EXIT</b>	<b>Total</b>	<b>276</b>		<b>25 mV</b>
	<b>Metal</b>	<b>34</b>	<b>12 %</b>	<b>154.26°</b>

Muestra de datos de eventos del detector de metales para análisis adicionales

✓OK MOZZARELLA 5				
IFS/HACCP REPORT - EVENTS				
0001	2008-05-01	08:02:54	[01]	System started
0002	2008-05-01	08:18:52	[10]	Teach: Successful
0003	2008-05-01	08:19:34	[20]	PRODUCT IS...=dry
0004	2008-05-01	08:20:14	[35]	BALANCE FACTOR=5
0005	2008-05-01	08:23:15	[36]	Set all products
0006	2008-05-01	08:42:31	[20]	Freeze performed
0007	2008-05-01	08:43:25	[35]	PRODUCT X TOL=1.5
0008	2008-05-01	08:44:43	[35]	PRODUCT Y TOL=1.5
0009	2008-05-01	08:47:10	[35]	PRODUCT Y TOL=1.2
<b>EXIT</b>	<b>Total</b>	<b>276</b>		<b>25 mV</b>
	<b>Metal</b>	<b>34</b>	<b>12 %</b>	<b>154.26°</b>



## SEGURIDAD ALIMENTARIA

### Estándares y cumplimiento



Pero, ¿qué sucede si se cambia un PCC antes de una sospecha de contaminación y una investigación posterior? ¿Cómo puede estar seguro de que los datos siempre están disponibles?

La mejor forma de proteger sus datos de inspección es archivarlos periódicamente para facilitar el acceso. El software CASSEL Inspection Sharknet hace exactamente esto y más. Puede generar informes estadísticos para cualquier período, en cualquier línea y almacenar datos en una base de datos SQL para que pueda consultar por su cuenta.

Un punto crítico: tener un detector de metales o un sistema de inspección por rayos X en su línea no es suficiente. Asegúrese de que los PCC que seleccione puedan respaldar completamente estos elementos críticos de HACCP.

## La seguridad alimentaria es más que una simple detección

Como puede ver, garantizar la seguridad alimentaria exige más que la instalación de un simple detector de metales. Requiere pensamiento, diligencia, documentación, análisis y mejora continua. Y recuerde que la tecnología de detección de objetos extraños evoluciona constantemente, por lo que es posible que sea necesario actualizarla y reemplazarla periódicamente. La buena noticia es que su proveedor de inspección de productos está listo y puede ayudarlo a este respecto, asegurándose de que los estándares que debe cumplir se puedan alcanzar o superar fácilmente a un costo razonable.