



E-BOOK

Gestión de la calidad:

puntos clave para efficientar la cadena de valor alimentaria





El control de calidad de los alimentos es un factor crítico para garantizar que los consumidores adquieran y manipulen alimentos confiables y seguros. Como actividad reguladora obligada, su fin es proteger al consumidor y garantizar los requisitos mínimos de calidad y de inocuidad alimentaria.

Especialmente tras el Covid-19, la industria alimentaria ha puesto mayor atención en la forma en que se administran y obtienen productos altamente sensibles. Incluso un pequeño incidente puede comprometer la calidad de los alimentos, dando como resultado un importante daño en la imagen de la marca y la reputación de una empresa.

El rechazo o retiro del mercado de un producto, también puede tener un efecto devastador en cualquier emprendimiento, por lo que el control de calidad se ha convertido en un elemento indispensable para el buen funcionamiento de los procesos de producción.

Las medidas de control de calidad implementadas por las organizaciones tienen como objetivo prevenir riesgos y verificar que los alimentos estén etiquetados de forma precisa, de acuerdo con todas las disposiciones de la ley.

Importancia del control de calidad de alimentos

Cualquier empresa o persona que se dedique a la comercialización de alimentos o negocios relacionados con su consumo debe cumplir con una serie de estándares mínimos estipulados por la ley.

Estos estándares aseguran la calidad del producto, protegen al consumidor del fraude y ayudan a las empresas a evitar pérdidas económicas debido a rechazos o acusaciones falsas de calidad por parte de clientes o proveedores.

Desde el momento de producción hasta su entrega al consumidor final, los alimentos pueden estar expuestos a distintos riesgos. Entre los más comunes destacan:

Riesgos físicos: Malas prácticas de manipulación, defectos en el proceso de manufactura y contaminación.

Riesgos químicos: Derivados de la presencia de aditivos, conservadores, aromatizantes, edulcorantes, emulsificantes, estabilizadores y antioxidantes.

Riesgos microbiológicos: Presencia de bacterias, parásitos, hongos y virus, que pueden provocar infecciones y cuadros tóxicos.

¿Qué evalúan los controles de calidad de alimentos?

Los principales atributos que deben cumplir los alimentos para lograr estándares de calidad ideales para su consumo son:

Propiedades sensoriales: Apariencia, sabor, aroma, color, textura, forma, consistencia, etcétera.

Propiedades cuantitativas: Etiquetado correcto con la lista completa de ingredientes, la información nutricional y los detalles del proveedor/fabricante, correctamente enumerados.

La calidad de los alimentos también se ocupa de la trazabilidad del producto, en el caso de que se requiera un retiro de dicho artículo.

- **Inocuidad alimentaria y la calidad de alimentos no son lo mismo**

Aunque estos conceptos están estrechamente relacionados, existen importantes diferencias entre la inocuidad y la calidad en un entorno de manipulación de alimentos. La primera mantiene a los consumidores seguros y la segunda se ocupa de garantizar las demandas cualitativas que los compradores esperan al adquirir un producto ⁽¹⁾.

- **¿Qué es la inocuidad alimentaria?**

La inocuidad alimentaria comprende las prácticas y condiciones que preservan las cualidades de los alimentos para prevenir su contaminación y la posibilidad de transmisión de enfermedades durante las fases de preparación, manipulación y almacenamiento.

Las prácticas correctas de inocuidad alimentaria aseguran que los alimentos no causen daño al consumidor cuando se preparan y/o comen de acuerdo con su uso previsto.

Sistemas de calidad para procesos de elaboración de productos alimenticios

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) define los sistemas nacionales de control alimentario como herramientas que velan por que los alimentos disponibles en un país sean inocuos, sanos y aptos para el consumo humano ⁽²⁾.



La elaboración de la Norma ISO 22000 contó con la opinión de expertos en la industria alimentaria, científicos, representantes de las entidades de certificación y responsables del Comité del Codex Alimentarius. Actualmente, existen 59 países participantes y 68 países observadores, donde se incluye a México (ISO 2012).

Vigilan el cumplimiento de los requisitos en materia de calidad e inocuidad y operan sobre la base de instrumentos jurídicos y políticos adecuados, recursos humanos altamente cualificados y marcos institucionales sólidos.

La globalización y el crecimiento del comercio internacional de alimentos han fomentado la creación de estrategias internacionales que contribuyan a asegurar la calidad e inocuidad de los productos alimenticios.

Por este motivo, **no existe un único sistema de gestión de la calidad alimentaria, sino varios estándares creados para tal fin.** A nivel internacional, algunos de los principales sistemas de calidad para procesos de elaboración de productos alimenticios son:

1. Norma ISO 22000: Es una norma creada por la Organización Internacional de Normalización (ISO, por sus siglas en inglés) que define los requisitos para los Sistemas de Gestión de la Seguridad Alimentaria. Establece un estándar de seguridad alimentaria armonizado y aceptado en todo el mundo, mediante la integración de múltiples principios, metodologías y aplicaciones.

2. Norma ISO 22005: Es una guía de requisitos que marca las pautas lógicas para el establecimiento de un sistema de trazabilidad en empresas del sector agroalimentario.

3. British Retail Consortium (BRC): Orientada a la inocuidad alimentaria y al aseguramiento de la calidad por parte de los proveedores.

4. International Food Standard (IFS): Reconocida por la Global Food Safety Initiative (GFSI) para auditar empresas que fabrican alimentos o a empresas que empaquetan productos alimentarios a granel. Se centra en la seguridad y calidad alimentaria de los productos procesados.



H A C C P

Las auditorías internas son herramientas clave para la mejora de calidad. Permiten conocer la eficacia de los procesos y detectar los posibles fallos o errores que se están cometiendo.

Las auditorías externas son un requisito para empresas que deseen obtener certificaciones de calidad e inocuidad alimentaria y deben ser implementadas por una empresa externa, independiente y autorizada.

• Normas oficiales mexicanas

A nivel nacional, las Normas Oficiales Mexicanas que controlan la calidad e inocuidad de los alimentos son:

- **NOM-120-SSA1-1994:** Bienes y servicios, prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.
- **NOM-093-SSA1-1994:** Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. Esta norma se enfoca a los controles sanitarios, buenas prácticas de manufactura y saneamiento para establecimientos procesadores de alimentos (restaurantes, negocios de comidas, comisarías y similares).
- **NOM-251-SSA1-2009:** Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios ⁽³⁾.

• ¿Cómo mantenemos altos estándares alimentarios?

Si bien existen varias normas de control de calidad y seguridad alimentaria que han sido establecidas en conjunto entre legislaciones y los participantes de la industria de alimentos, el estándar de calidad más común es el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control o APPCC (HACCP, por sus siglas en inglés) ⁽⁴⁾.

El HACCP fue creado para abordar la seguridad de los alimentos a través del análisis y control de químicos biológicos o peligros físicos a lo largo de la cadena de suministro de alimentos. Es considerado uno de los estándares básicos para garantizar la calidad en los procesos de la industria alimentaria.

El sistema HACCP es una herramienta de gerencia que ofrece un programa efectivo de control de peligros. Es racional, pues se basa en datos registrados relacionados con las causas de ETA y de vigilancia de contaminantes en laboratorios. Es también lógico y abarcativo, ya que considera los ingredientes, el proceso y el uso posterior del producto.

Para su implementación se deben considerar 7 principios básicos:

1. Realizar un análisis de peligros e identificar las medidas preventivas respectivas.
2. Determinar los puntos críticos de control (PCC).
3. Establecer límites críticos.
4. Establecer un sistema de control para monitorear el PCC.
5. Establecer las acciones correctivas, cuando el monitoreo indique que un determinado PCC no está bajo control.
6. Establecer procedimientos de verificación para confirmar si el sistema HACCP está funcionando de manera eficaz.
7. Establecer documentación para todos los procedimientos y registros apropiados a esos principios y su aplicación.



En una encuesta realizada por el Institute for Business Value de IBM, 71% de los consumidores señaló que la trazabilidad es muy importante para ellos y están dispuestos a pagar una prima (35% en promedio) por las marcas que la ofrecen ⁽⁶⁾.

Trazabilidad: clave para alcanzar la calidad e inocuidad alimentaria

La trazabilidad es un sistema que puede rastrear un producto desde el proceso de manufactura hasta su consumo. Es una herramienta crítica para garantizar los estándares y regulaciones a través de una mayor transparencia en las cadenas de suministro de alimentos. Gracias a la trazabilidad se puede conocer la “historia” completa de un producto. El resultado es un mayor control sobre los procesos y amplia capacidad de respuesta frente a eventos inesperados.

Como una herramienta para el comercio de alimentos seguros, la trazabilidad ayuda a reducir la contaminación, las enfermedades y el deterioro en el suministro de alimentos al identificar potenciales amenazas antes de que los productos afectados lleguen al consumidor final ⁽⁵⁾.

En caso de que alimentos inseguros puedan colarse a través del control de calidad, los sistemas de trazabilidad permiten identificarlos y aislarlos rápidamente para mitigar las consecuencias y retirar el producto afectado con un mínimo de desperdicio y interrupciones en el mercado.

• Transparencia no es lo mismo que trazabilidad

La transparencia o responsabilidad alimentaria permite que los consumidores pidan y obtengan información precisa sobre los ingredientes presentes en los alimentos que adquieren. Es una ventana hacia la forma en que las empresas desarrollan los productos.

La trazabilidad, en cambio, proporciona acceso a toda la información del producto que se genera durante su tránsito a través de la cadena de distribución. Se trata de un sistema que utiliza herramientas tecnológicas y de operación para realizar distintas mediciones.

¿Cómo se beneficia la industria alimentaria de la trazabilidad?

Conocer cada uno de los detalles y fases de la elaboración de un producto permite a las organizaciones determinar las áreas críticas en su manufactura y elaborar un completo programa de vigilancia para alcanzar la calidad alimentaria.

La trazabilidad reduce la contaminación, las enfermedades y el deterioro en el suministro de alimentos al identificar los peligros antes de que los productos afectados lleguen a los mercados de consumo final.

• Los tres tipos de trazabilidad

Trazabilidad hacia atrás: Recopila los datos relacionados con la procedencia de los alimentos, ya sean los cultivos, granjas o donde hayan pasado por un procesado previo antes de llegar a su destino actual.

Trazabilidad interna: Se ocupa de todas las operaciones que se realizan dentro de las instalaciones de una organización. Desde que las materias primas ingresan a la planta, hasta que el producto terminado sale de la misma.

Trazabilidad hacia delante: Se encarga de recopilar todos los datos de las empresas a las que se suministran los productos. Este tipo de información debe estar disponible para las autoridades en caso de que la necesiten.



Los desafíos de la trazabilidad

Si bien los sistemas de trazabilidad son una herramienta cada vez más importante en los países desarrollados, también son desafiantes y costosos de implementar. La inversión en este tipo de soluciones suele estar motivada por las demandas de los consumidores, la mitigación de riesgos, el cumplimiento de las normas y las ganancias de eficiencia.

En cualquier caso, para los países en desarrollo, alcanzar la trazabilidad de extremo a extremo resulta complejo, dada las limitaciones de una infraestructura física y tecnológica deficiente, el acceso irregular a la electricidad e Internet, la escasa alfabetización digital y las cadenas de valor informales y fragmentadas.

En consecuencia, los sistemas de trazabilidad varían ampliamente en su alcance y sofisticación. Pueden ir desde sistemas individuales a nivel de empresa que capturan transacciones dentro de su propia cadena de suministro, hasta plataformas de múltiples partes interesadas capaces de rastrear un producto en todo el sistema alimentario.

• La revolución del blockchain en la trazabilidad

Tecnologías como el Big Data, la Inteligencia Artificial (AI) y las soluciones en la nube, han transformado en los últimos años la forma en que se entiende la trazabilidad en la cadena alimentaria.

Con la tecnología Blockchain, el simple escaneo de un chip NFC (Near Field Communication) o un código QR permite al consumidor acceder al historial completo de los productos que le interesan. En suma, la tecnología de bloques permite la trazabilidad de extremo a extremo



Implementación de los estándares de calidad

De acuerdo con los datos recogidos en el informe EATendencias 2022 – “Innovación alimentaria conectada con los consumidores”, la salud, la sostenibilidad y la confianza son las prioridades que toman en cuenta los consumidores a la hora de hacer la compra ⁽⁷⁾.

A pesar de ser dos demandas clave de los consumidores, la implementación de normativas para asegurar la salud y la calidad en los alimentos sigue siendo desigual en distintas regiones del mundo. Por ejemplo, **de las casi 27 mil certificaciones ISO 22000 que existen en el mundo, sólo el 2.4% se ubican en América del Sur**. En comparación, el continente asiático cuenta con 46% del total de este tipo de certificaciones.

Como resultado de la pandemia por Covid-19, muchas empresas buscan incorporar sistemas internacionales de gestión de calidad y seguridad alimentaria.



En una encuesta realizada por el Institute for Business Value de IBM, 71% de los consumidores señaló que la trazabilidad es muy importante para ellos y están dispuestos a pagar una prima (35% en promedio) por las marcas que la ofrecen ⁽⁶⁾.

Prerrequisitos previos para llevar a cabo la implementación

Según rescata ISO Tools Excellence en su guía “Implantación de los estándares de seguridad alimentaria. Una inversión de futuro”, antes de que una empresa decida poner en marcha todo el proceso para incorporar estándares de calidad e inocuidad, es preciso asegurarse de que la organización cumpla con una serie de prerrequisitos básicos ⁽⁸⁾.

Se trata de un conjunto de condiciones y actividades básicas que todas las empresas deben tomar en cuenta durante el proceso de producción. Estos requisitos engloban:

- La limpieza y desinfección
- El control de plagas
- Mantenimiento de las instalaciones y equipos
- Suministro de energías, tratamiento de aguas y control de la calidad del aire
- Buenas prácticas de manipulación de alimentos
- Trazabilidad
- Formación de los trabajadores
- Control y seguimiento de proveedores

Niveles de implementación de un programa de calidad

En términos generales, se pueden identificar tres niveles de implementación de un programa de calidad dentro de una planta o empresa de alimentos. Estos son:

Primer nivel de calidad: Control de calidad (quality control o QC)

Para lograrlo es preciso llevar un control de materias primas, control del proceso de producción, y control de productos terminados, mediante ensayos físicos, químicos y biológicos en el laboratorio. El inconveniente de este primer nivel es que los defectos son descubiertos una vez que la materia prima ha sido recibida, o hacia el final del proceso de producción.

Segundo nivel de calidad: Aseguramiento de la calidad (quality assurance o QA)

Comprende un sistema planificado de prevención, cuyo propósito es proporcionar seguridad y eficacia de los programas establecidos para garantizar la calidad en todas las operaciones. Su principal función es reducir al mínimo la posibilidad de errores en la producción.

Tercer nivel de calidad: Sistemas de gestión de calidad (normas nacionales e internacionales)

Implica la incorporación de un sistema de gestión integral que se aplique a todas las actividades de la empresa, no sólo al producto final y que todos los trabajadores estén implicados. Ejemplos de este tipo de sistemas de gestión de calidad son las normas internacionales ISO 9000 ⁽⁹⁾.

Claves para garantizar los principios del control de calidad de alimentos

Como se ha visto, la gestión y control de calidad es un proceso fundamental y necesario para cualquier empresa dedicada al manejo, distribución y venta de alimentos. Además de las normativas internacionales, las organizaciones cuentan con principios y herramientas diversas para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos. Algunas de estas herramientas son:

Control de proveedores: Un programa de control garantiza que todos los proveedores y las materias primas, ingredientes y envasado suministrados, cumplan los requisitos legales vigentes, al mismo tiempo que se asegura un suministro acorde a los requisitos establecidos de calidad y seguridad alimentaria.

Tanto la aprobación como el seguimiento de proveedores de servicios, debe definirse en función del riesgo. Para ellos es preciso tener en cuenta los siguientes elementos:

- El riesgo para la inocuidad de los productos
- Cumplimiento de requisitos legales específicos
- Riesgos potenciales para la seguridad física del producto (defensa de los alimentos)

Mejora continua: Se trata de una filosofía basada en la revisión continua de los procesos que se llevan a cabo en una empresa con el fin de analizarlos y reformularlos para ganar eficiencia y permitir importantes ahorros económicos.

Actualmente, existen distintas metodologías basadas en la cultura de la mejora continua. Un ejemplo es el Mantenimiento Productivo Total (TPM, por sus siglas en inglés).



Este programa consiste en:

- Mantenimiento integral en el que todos dentro de la organización se esfuerzan por maximizar la productividad, para así lograr un equilibrio entre rendimiento, costo y riesgo.
- Un sistema de gestión y mejora continua que se alinea con la estrategia del cliente (mejora en productividad y crecimiento en ventas y volumen).

Plan de inocuidad alimentaria: Este tipo de sistemas tienen como objetivo minimizar el riesgo de que haya una contaminación accidental ya sea por contaminación o contacto cruzado.

Si bien cada plan de inocuidad alimentaria depende de lineamientos regulatorios específicos, tipo de producto fabricado o país al que se busca exportar, los tres requisitos básicos de esta herramienta son:

- **El análisis de riesgo también es conocido como evaluación de riesgos.** Se elabora de los ingredientes o materiales que ingresan a la línea de producción.
- **Controles preventivos, un programa de control de la cadena de suministro y un plan de retiro.** Deben incluirse los procedimientos de monitoreo, medidas correctivas y verificación para cada uno de los controles preventivos identificados según sea el caso, para garantizar la eficacia de los controles.
- **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):** Quizá no necesitan el mismo nivel de documentación, pero son muy importantes y se exigen legalmente, pues constituyen los cimientos del plan.

CONCLUSIONES

En un mundo global e interconectado, en el que se comparten incluso los riesgos patógenos, la gestión de la calidad es una demanda de los consumidores y un diferenciador entre las empresas.

Según los resultados de la encuesta “Global Consumer Food Safety and Quality”, realizada a consumidores de nueve países por Trace One, sólo el 10% de los encuestados dijo confiar en la seguridad y la calidad de los alimentos que consumen.

Se trata de un indicador clave, ya que de acuerdo con un estudio realizado por AINIA Consumer sobre la Opinión del Consumidor sobre Health Claims, la mayoría de los compradores está dispuesto a pagar más por alimentos que garanticen seguridad y calidad. La gestión de calidad en la alimentaria se convierte así en una herramienta que garantiza no sólo la protección de los consumidores, sino también la supervivencia y el crecimiento de las empresas.



BIBLIOGRAFÍA:

1. **Assuring Food Safety and Quality: Guidelines for Strengthening National Food Control Systems.** FAO. <https://www.fao.org/3/y8705e/y8705e00.htm#Contents>
2. **Inocuidad y calidad de los alimentos.** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/food-safety/food-control-systems/es/>
3. **Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Inocuidad Agroalimentaria.** Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/senasica/documentos/normas-oficiales-mexicanas-en-materia-de-inocuidad-agroalimentaria?state=draft>
4. **HACCP Principles & Application Guidelines.** U.S. Food & Drug Administration. <https://www.fda.gov/food/hazard-analysis-critical-control-point-haccp/haccp-principles-application-guidelines>
5. **The impact of improved traceability on the safety of food.** RS Standards. Noviembre, 2021. https://www.researchgate.net/publication/356128796_The_impact_of_improved_traceability_on_the_safety_of_food
6. **Blockchain for greater transparency.** IBM Institute for Business Value. 2020. <https://www.ibm.org/responsibility/2020/good-tech/blockchain-for-greater-transparency>
7. **EATendencias 2022: innovación alimentaria conectada con los consumidores.** AZTI. Febrero, 2022. <https://eatendencias2022.nirestream.com/>
8. **Implantación de los estándares de seguridad alimentaria. Una inversión de futuro.** ISO Tools Excellence. Agosto, 2015. http://info.isotools.org/e-book_implantar_estandares_seguridad_alimentaria?hsCtaTracking=2e3caf04-80f2-4c9f-bcfa-3d14b9c67642%7Ccccd8b42-fd6d-42b8-8647-9e7ac05d9518
9. **A guide to best practices for food quality assurance.** Tiffany M. Donica Safetychain. Septiembre, 2021. <https://blog.safetychain.com/guide-quality-assurance-food-industry>

the
**FOOD
TECH**

The Food Tech es un medio especializado que a través de su plataforma de networking, negocios y capacitación vincula a la comunidad de la industria de alimentos y bebidas de México y Latinoamérica. Es una marca que brinda inspiración, innovación y ciencia para la industria.