



MÓDULO 6 | Sistemas de gestión de inocuidad de alimentos



Dirección de Bromatología | Municipalidad de Ramallo

CURSO VIRTUAL DE MANIPULACIÓN SEGURA DE ALIMENTOS

Módulo 6: Sistemas de gestión de inocuidad de alimentos

6.1 Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

Las BPA son prácticas orientadas a la sostenibilidad ambiental, económica y social de los procesos productivos de la explotación agrícola, y apuntan a garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos y de los productos no alimenticios¹. Recientemente, se incorporaron al Código Alimentario Argentino como obligatorias para el sector frutí-cola a partir del 2 de enero de 2020 y para el hortícola desde el 4 de enero de 2021. Comprenden requisitos de higiene e inocuidad en la manipulación de las hortalizas y frutas al momento de la cosecha, acondicionamiento y empaque en el predio.

6.2 Buenas Prácticas Pecuarias

Las Buenas Prácticas Pecuarias son una serie de normas de estricto cumplimiento, que buscan garantizar la salud de los animales destinados a la producción y de las personas que interactúan con ellos, y consecuentemente, la obtención de productos inocuos para el consumidor.

6.3 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son las condiciones operacionales mínimas desarrolladas dentro de un establecimiento elaborador de alimentos, que permiten la obtención de alimentos inocuos. Se encuentran incorporadas en el capítulo II del Código Alimentario Argentino (son obligatorias), y son un requisito previo para la aplicación del Sistema HACCP o de otros Sistemas de Calidad.

Tienen por objetivo:

- » Establecer las condiciones higiénico-sanitarias que todo establecimiento elaborador/ industrializador de alimentos debe aplicar.
- » Asegurar que el personal conozca la importancia de la sanidad y se halle entrenado en higiene personal y laboral.
- » Contribuir a que los productos envasados y distribuidos estén libres de contaminación.

Dentro de sus incumbencias técnicas se encuentran los siguientes puntos:

1. Materias primas. Se describen las prácticas adecuadas para protegerlas de la contaminación.

1. Resolución Conjunta 5/2018 - SECRETARÍA DE REGULACIÓN Y GESTIÓN SANITARIA Y SECRETARÍA DE ALIMENTOS Y BIOECONOMÍA

2. Establecimientos. Incluye los requerimientos que deben cumplir a nivel estructural (por ejemplo, estar alejados de zonas que se inundan; proteger las aberturas para evitar el ingreso de plagas y animales domésticos; tener separaciones físicas entre las áreas productivas, revestimiento de paredes y pisos, etc.). Asimismo, establece las prácticas higiénicas adecuadas tanto del edificio como de los equipos y utensilios (programas de higiene y desinfección, lucha contra plagas, etc.).
3. Personal. Abarca las normas que debe conocer y aplicar en su labor el personal que elabora alimentos (higiene de manos, higiene personal, hábitos, salud, etc.). Las mismas fueron descriptas en el módulo 1.
4. Higiene en la elaboración. Establece las pautas higiénicas a tener en cuenta para evitar la contaminación durante la elaboración de alimentos (manejo de materias primas, prevención de la contaminación cruzada, importancia del lavado de manos de los manipuladores, utilización de agua potable, envases aptos y libres de contaminantes, entre otros) y la importancia de documentar y registrar todos los procesos.
5. Almacenamiento y transporte. Indican las condiciones adecuadas para el almacenamiento y transporte tanto de materias primas, como del producto final. Por ejemplo: no almacenarlos juntos, realizar operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración, utilizar vehículos acondicionados y habilitados para transporte de sustancias alimenticias, etc.
6. **Control de alimentos.** Se requieren controles de laboratorio, mediante técnicas analíticas reconocidas, destinados a verificar si los alimentos se están elaborando de manera inocua.

Las BPM resultan útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.

6.4 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

En el módulo 3 se manifestó la importancia de la higiene, tanto del personal como de las instalaciones, equipos y utensilios a la hora de elaborar alimentos.

Para organizar las tareas de limpieza, es recomendable aplicar los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo.

Los procedimientos sanitarios incluyen la identificación de los productos de limpieza y desinfectantes, y adicionalmente la descripción del desarme y rearme del equipamiento antes y después de la limpieza. Se detallarán también las técnicas de limpieza utilizadas y la aplicación de desinfectantes en las superficies que han mantenido contacto con los productos, después de la limpieza.

Es importante diferenciar los POES pre operacionales, operacionales y post operacionales.

Como su nombre lo indica, los procedimientos pre-operacionales se llevan a cabo al inicio de la producción o en los intervalos de producción, y como mínimo deben incluir la limpieza de las superficies, de las instalaciones y de los equipos y utensilios que están en contacto con alimentos.

El resultado será una adecuada limpieza antes de empezar la producción.

Se deberá detallar minuciosamente la manera de limpiar y desinfectar cada equipo y sus piezas, en caso de desarmarlos.

Los procedimientos operacionales se realizan durante las operaciones; deben ser descriptos al igual que los pre-operacionales, y tienen que hacer referencia a la higiene del personal en lo que hace al mantenimiento de las prendas de vestir externas (delantales, cofias, guantes, etc.), al lavado de manos, al estado de salud, etc.

Los procedimientos post –operacionales, son los que se realizan cuando han concluido las tareas.

6.5 Manejo integrado de plagas (MIP)



El MIP es la utilización de todos los recursos necesarios para minimizar los peligros que representa la presencia de plagas, por medio de procedimientos operativos estandarizados. Es un sistema proactivo que se adelanta a la incidencia del impacto de las plagas en los procesos productivos.

El MIP constituye una actividad que debe aplicarse en todos los sectores internos y externos de la planta, incluyendo las zonas aledañas a ella, las áreas de recepción de mercadería, de elaboración, el sector de empaque, los depósitos y almacenes, la zona de expendio y vestuarios, cocinas y baños del personal.

El mismo debe ser desarrollado por personal idóneo, capacitado y concientizado para tal fin. Un plan MIP tiene como objetivo minimizar la presencia de cualquier tipo de plaga en el establecimiento, realizando todas las tareas necesarias para garantizar la eliminación de los sitios donde insectos y roedores puedan anidar y/o alimentarse.

Su implementación contempla 5 etapas:

› Diagnóstico de las instalaciones e identificación de sectores de riesgo

Se determinan las plagas presentes, los posibles sectores de ingreso, los potenciales

lugares de anidamiento y las fuentes de alimentación. Es recomendable confeccionar un plano de ubicación, en el que se localizan los diferentes sectores de la planta y se vuelca esquemáticamente la información relevada.

› Monitoreo

Se registra la presencia o no de plagas, y su evolución en las distintas zonas críticas determinadas. Con los registros del monitoreo y las inspecciones, se fijan umbrales de presencia admisible de plagas dentro del establecimiento, y para cada sector de riesgo en especial.

› Mantenimiento e higiene (control no químico)

Abarca medidas preventivas y control físico. Las primeras son la limpieza, el control de los residuos, el almacenamiento en pallets o tarimas alejadas de la pared, la protección de aberturas, el mantenimiento del orden, etc. El control físico contempla el uso de elementos no químicos para la captura de insectos, como por ejemplo las trampas de luz UV para insectos voladores y las trampas de pegamentos para insectos o roedores.

› Aplicación de productos (control químico)

Una vez conocido el tipo de plagas que hay que controlar, se procede a planificar la aplicación de productos. La aplicación debe ser realizada por personal idóneo y capacitado para tal fin. Se debe contar con documentación en la que conste el listado de productos a utilizar indicando el nombre comercial de cada uno de ellos, el principio activo, los certificados de habilitación ante el Ministerio de Salud y SENASA, y la dosificación en la que podrá ser utilizada. Se deberá adjuntar la Hoja de Seguridad de cada producto.

› Verificación (control de gestión)

Esta tarea es de suma importancia y resulta decisiva cuando se analiza la evolución del MIP. Ayuda notablemente a detectar el origen de la presencia de plagas.

6.6 El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP): nociones generales

El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPC, en inglés HACCP) según la FAO, es *“un abordaje preventivo y sistemático dirigido a la prevención y control de peligros biológicos, químicos y físicos, por medio de anticipación y prevención, en lugar de inspección y pruebas en productos finales”*.

El acontecimiento principal que dio origen a este sistema fue el desarrollo de un programa para elaborar alimentos inocuos en la década del 60 creado por la *Pillsbury Company*, el Ejército de los Estados Unidos y la NASA, con el objeto de garantizar la seguridad de los alimentos destinados a los astronautas. Con un fuerte enfoque en el control de los procesos y monitoreando aquellos puntos críticos del mismo, no sólo se lograban alimentos inocuos sino que también se reducían los análisis e inspecciones en el producto final. El sistema fue tomado de base por la FDA para alimentos enlatados de baja acidez en la década de 1970 y rápidamente comenzó a adoptarse y ser reconocido a nivel mundial como sistema de aseguramiento de la inocuidad.

En la actualidad el HACCP, en ocasiones con algunas variantes, forma parte de la mayoría de la legislación alimentaria pública y privada de una gran cantidad de países del globo. En algunos casos se ha convertido en un requisito para comercializar ciertos productos, y es aceptado internacionalmente como un enfoque eficaz para garantizar alimentos seguros a lo largo de toda la cadena alimentaria (producción, elaboración, distribución).

En nuestro país el Código Alimentario Argentino indica su cumplimiento obligatorio para aquellos establecimientos que elaboren y/o fraccionen alimentos en polvo para lactantes que requieran ser reconstituídos para su consumo; y alimentos para propósitos médicos específicos. Asimismo, es requerido para productos cárnicos bajo jurisdicción del SENASA, de acuerdo a la Resolución N° 205/2014.

Para desarrollar el sistema HACCP, la comisión del Codex Alimentarius propone la aplicación de 12 pasos (cinco etapas previas y siete principios básicos) que se deben seguir de manera progresiva e interrelacionada. A continuación se las menciona y describe brevemente.

Etapas previas

1. Formación del equipo HACCP. Integrado idealmente por personal de distintas áreas de la empresa y coordinado por un técnico capacitado en el tema. Es esencial que todos sus integrantes dominen los principios del sistema. El equipo HACCP deberá desarrollar, establecer, mantener, actualizar y revisar el plan de autocontrol. La empresa podrá recibir asesoramiento externo, sin embargo éste no reemplazará el trabajo del equipo.

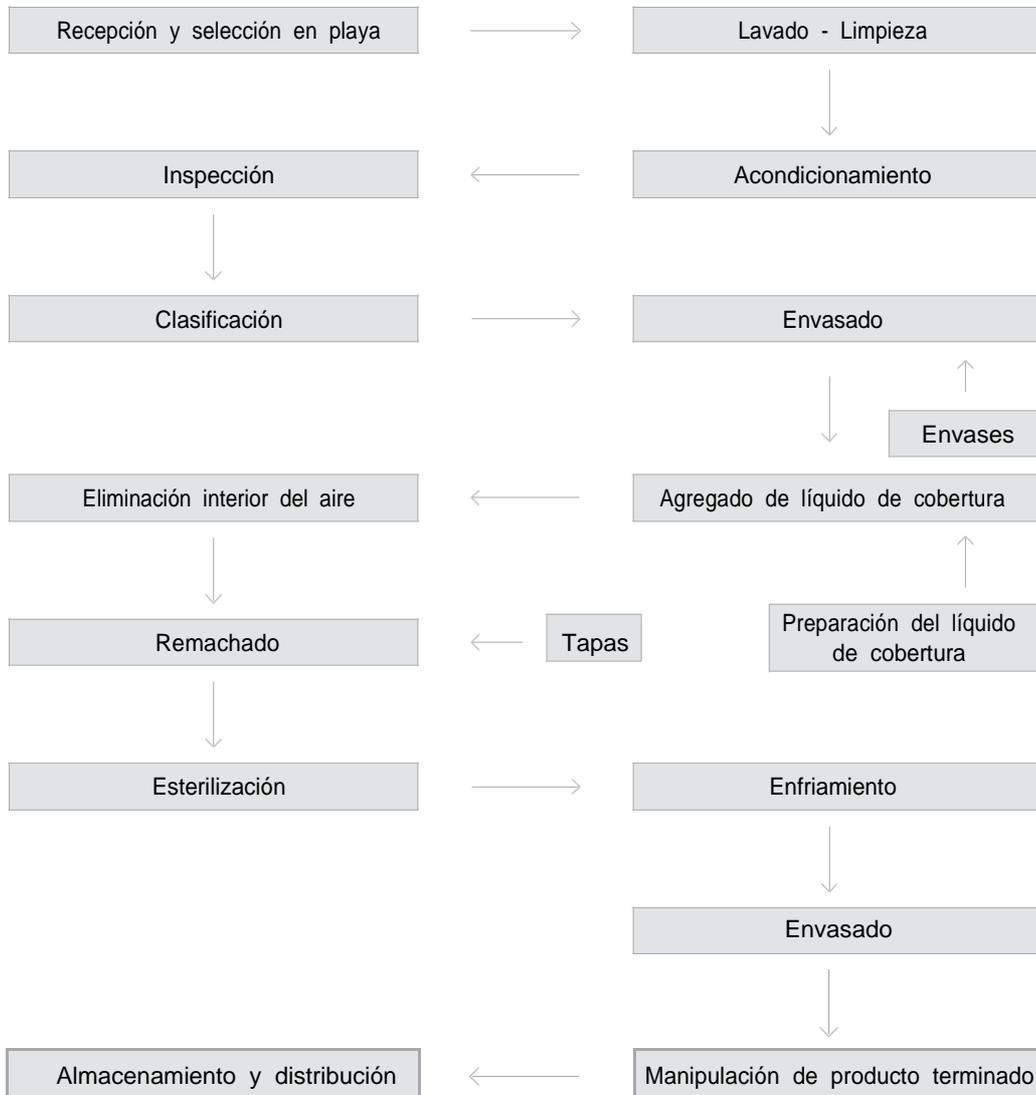


2. Descripción del producto. De cada alimento elaborado por la empresa deberá confeccionarse una descripción completa (tipo ficha técnica) detallando materias primas, insumos, métodos de procesamiento, vida útil, condiciones de almacenamiento y transporte, características físico químicas, si va dirigido a grupos vulnerables de la población (niños, embarazadas, ancianos, etc.) entre otros.

3. Identificación del uso al que ha de destinarse. Es importante poder determinar cómo utilizará el consumidor el producto final (crudo, cocido, descongelado, etc.), y también si requiere de indicaciones para su preparación.

4. **Elaboración de un diagrama de flujo.** El paso a paso del proceso de elaboración de cada producto se denomina *diagrama de flujo*. El equipo HACCP será el encargado de elaborarlo para facilitar la identificación de posibles vías de contaminación en cada etapa.

Elaboración de conservas vegetales



5. **Verificación "in situ" del diagrama de flujo.** Una vez diseñado el diagrama de flujo, el equipo debe comprobar que se ajuste a la realidad del proceso productivo y efectuar las modificaciones que sean necesarias.

Hasta aquí se han mencionado las 5 etapas preparatorias para iniciar la aplicación de cada uno de los principios del sistema. A continuación se indican los 7 Principios del HACCP y una breve explicación sobre cada uno.

Principios básicos

6. **Principio 1.** Realizar un análisis de peligros. Una vez elaborado y verificado el diagrama de flujo, el equipo HACCP deberá analizar, para cada una de las etapas, cuáles son los peligros (contaminantes físicos, químicos o biológicos) que pueden introducirse y cómo pueden evitarse y/o controlarse.

7. **Principio 2.** Determinar los Puntos de Control Críticos (PCC). Luego de identificar los peligros probables en cada etapa del proceso, el equipo HACCP deberá definir en cuáles puede aplicarse un control esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable. Un ejemplo clásico es el tratamiento térmico al que se somete la leche cuando es industrializada. Al aplicar una cierta temperatura por un determinado tiempo (según el tipo de tratamiento) se eliminan microorganismos que pueden ser perjudiciales para la salud.



8. **Principio 3.** Establecer los límites críticos para cada PCC. Para cada Punto Crítico de Control identificado, el sistema requiere que se establezcan Límites Críticos, es decir, criterios que separan lo aceptable de lo inaceptable. Por lo tanto son los límites utilizados para determinar si en alguna etapa de producción no se están elaborando productos inocuos. Normalmente se emplean mediciones de humedad, tiempo, temperatura, etc.

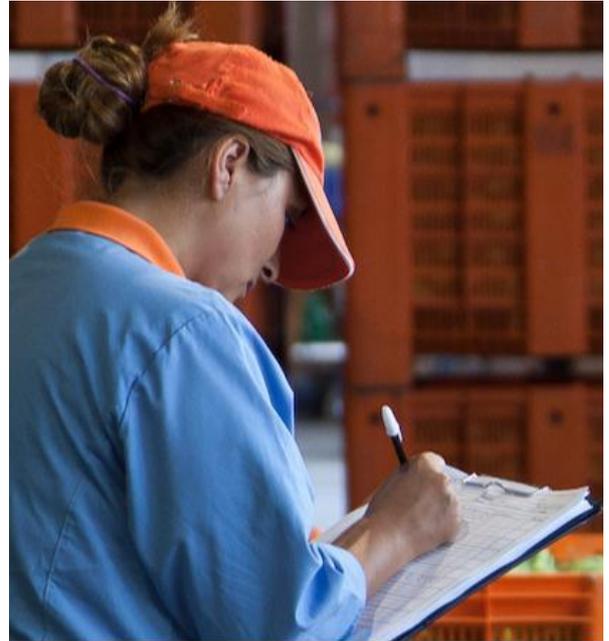


9. **Principio 4.** Establecer un sistema de monitoreo para el control de los PCC. El monitoreo es el conjunto de mediciones u observaciones de un PCC relacionado con su límite crítico con el fin de detectar el momento en que se sale de control. Para seguir con el ejemplo de la leche, el monitoreo del tratamiento térmico implicaría la vigilancia de la temperatura durante el proceso.



10. **Principio 5.** Establecer las acciones correctivas cuando el sistema de monitoreo indica que un PCC no está controlado. Las acciones correctivas deben implementarse cuando se superan los límites críticos de un PCC. El sistema requiere formular de manera predeterminada para cada PCC la manera de saber cómo actuar en el momento que ocurre la desviación. Estas medidas deben incluir procedimientos para restaurar el control del proceso y determinar una disposición segura para el producto afectado.

11. **Principio 6.** Establecer los procedimientos de verificación para confirmar que el sistema HACCP funciona eficazmente. La verificación consiste en la aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además del monitoreo, para constatar el cumplimiento del Plan HACCP. Algunas actividades de verificación incluyen: la validación del Plan HACCP; la calibración de equipos de medición (termómetros, balanzas, etc.) para asegurar su correcto funcionamiento; la toma de muestras y análisis de algunos de los lotes de los productos para comprobar que la aplicación del sistema da como resultado alimentos inocuos; la realización de auditorías, entre otros.



12. **Principio 7.** Establecer un sistema de documentación y registros apropiados para estos principios y su aplicación. El último principio del sistema HACCP indica que cada una de las etapas descritas anteriormente debe documentarse. Es decir, que se deben generar los procedimientos, instructivos y registros efectivos que permitan conocer cómo es el desarrollo del sistema y brinde la información necesaria para tomar decisiones acertadas tanto cuando ocurren las desviaciones como en la mejora continua del sistema.



6.7 Auditorías

En materia de inocuidad de alimentos es importante hacer las cosas bien pero también poder demostrarlo ante los clientes de la empresa, las autoridades sanitarias y por qué no, ante la misma organización.

Tradicionalmente los únicos controles que se realizaban eran las inspecciones de las autoridades sanitarias competentes. Desde hace varios años, sobre todo desde la aparición de las normas ISO 9000 el enfoque fue cambiando, dando como resultado la necesidad de capitalizar los “problemas” que pueden surgir en el proceso de elaboración de un alimento, identificando las causas y tratando de minimizar la ocurrencia.

El *Codex Alimentarius* define Auditoría como “*el examen sistemático y funcionalmente independiente que tiene por objeto determinar si las actividades y sus consiguientes resultados se ajustan a los objetivos previstos*.”

Como se mencionó anteriormente, las auditorías son una de las herramientas utilizadas para verificar el funcionamiento del sistema HACCP (Principio 6), pero también suelen realizarse para evaluar otros sistemas de calidad e inocuidad de alimentos (por ejemplo, las Buenas Prácticas de Manufactura). Generalmente se toma como referencia una norma o estándar y se corrobora que la elaboración de alimentos se realice de acuerdo a lo que establece la misma. En tal sentido, se habla de *Conformidad* para aquellos procesos que cumplen con lo requerido y de *No Conformidad*, para los que incumplen.

En definitiva, constituyen una de las maneras de comprobar cómo se están haciendo las cosas y brinda información para poder mejorar aquello que pueda comprometer la inocuidad de los alimentos.

Aunque el rol de manipulador de alimentos no abarque la realización de auditorías, es importante conocer de qué se tratan y para qué sirven, ya que es factible que alguna vez se audite algo dentro de la organización donde se desempeña y, por lo tanto, forme parte de la misma.



Existen 3 tipos de auditorías según la relación entre el auditor y el auditado (empresa o persona):

- » De primera parte. También denominada auditoría interna, generalmente son llevadas a cabo por el mismo personal de la empresa dentro de la organización. Son útiles en la búsqueda de problemas, o las causas de disminución de la calidad de un producto, y fundamentales para detectar oportunidades de mejora en los procesos. Un ejemplo: el jefe de calidad de la empresa audita el sector de producción.
- » De segunda parte. Es llevada a cabo por un cliente de la organización para verificar si se están cumpliendo los requisitos contractuales celebrados. En este caso, la empresa que elabora alimentos actúa como proveedor de su cliente. Por ejemplo: una fábrica produce pastas secas con la marca de una cadena de supermercados. Este último la audita para verificar que el producto se esté elaborando bajo las condiciones pautadas.
- » De tercera parte. Este tipo de auditoría se da cuando una organización contrata a una empresa externa. Un ejemplo concreto sería la que realiza un ente de certificación.

En el caso puntual del Sistema HACCP, también es posible clasificar las auditorías en:

- › **Auditoría de adecuación.** Es un informe objetivo para verificar la adecuación del plan HACCP elaborado por la empresa a los principios del Sistema HACCP.
- › **Auditoría de conformidad.** Es la auditoría realizada para verificar si los requisitos establecidos en el plan HACCP se ponen en práctica diariamente en el establecimiento.

La realización de una auditoría, implica las siguientes instancias:

1. Planificación. En esta primera etapa se define el alcance (es decir la normativa o sistema de calidad a auditar y las etapas de proceso afectadas a la auditoría), los objetivos, la duración y si habrá o no un equipo de auditores. Se deberá acordar con el establecimiento el día y horario de la auditoría, y el personal que estará disponible para acompañar al auditor durante la misma.



2. Preparación. Es el momento en que los auditores sabrán un poco más sobre el sistema de la empresa a auditar. Podrán solicitar documentación específica para analizar (por ejemplo: manual de calidad, procedimientos de la higiene personal, documentación relacionada con principios de HACCP, etc.).



En esta instancia el auditor preparará su checklist de verificación para utilizar como guía durante la ejecución de la auditoría.

3. Ejecución. Da inicio a la auditoría una reunión de apertura celebrada entre el auditor y un responsable de la empresa (también pueden participar responsables de áreas clave y, en el caso del Sistema de HACCP, el coordinador del equipo). Durante ésta, se indicarán las pautas a seguir durante la auditoría, y deben definirse los interlocutores por parte de la empresa.

En esta fase, el auditor recorre las instalaciones de la planta, hace observaciones y entrevista las personas, formulando preguntas. Toma nota de las comprobaciones y registra las no conformidades.

4. Finalización. Concluida la ejecución de la auditoría se realiza una reunión de cierre entre las mismas personas que asistieron a la reunión inicial. Se presentan los hallazgos y conclusiones con el fin de dar a conocer si el Sistema de Inocuidad implementado en la empresa es o no efectivo en la prevención de los peligros físicos, químicos y biológicos. Se resaltan los aspectos positivos comprobados y se recomienda la toma de acciones correctivas para las no conformidades detectadas. Esto se refleja en un informe de auditoría, documento que le da cierre oficial al proceso.