



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ESQUEMAS DE CALIDAD E INOCUIDAD EN LOS PRODUCTOS DE
ORIGEN ANIMAL

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

Allan Martínez Lira

Asesores:

Dra. Laura O. Arvizu Tovar

M en MVZ. Leonardo Pérez Cruz

Dr. Orbelín Soberanis Ramos



CdMx

2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

*A mis padres, a mi hermano, familiares y amigos que me han acompañado
en todo momento,*

*A los profesores que me dieron grandes enseñanzas durante mi crecimiento
como estudiante.*

''Solo tú puedes decidir qué hacer con el tiempo que se te ha dado...''

J. R. R. Tolkien

Agradecimientos

A mis padres Alma Delia Lira y José Martínez por todo el apoyo y por las lecciones de vida a lo largo de este camino, gracias por todo el amor y todo lo que se nos ha dado a mi hermano y a mí.

A mi hermano Jose Alberto por ser una de las personas que siempre me ha acompañado, gracias por crecer conmigo y por la ayuda a lo largo de estos años.

A mis amigos David Cotarelo, Rodrigo Sánchez, Miguel Ángel R, Manuel Huerta, Omar Hernández, Areli González, Yamilet Duran, Diana Aguirre, Iza Ulloa, por los conciertos, por las pláticas y el apoyo que me han brindado en todo momento. Sé que cada uno llegará lejos.

A la Dra. Laura Arvizu por la ayuda, consejos y paciencia para realizar este trabajo de tesis, así como permitirme apoyarle en las asignaturas que imparte y aprender de cada sesión algo valioso para la vida profesional.

Al Dr. Leonardo Pérez por el apoyo, por compartirme de su experiencia y de las capacitaciones para poder comprender y desarrollar este tema. Además, por enseñarme una parte importante de mi área de interés.

A los profesores que me han dejado grandes enseñanzas, conocimiento y son ejemplo a seguir ante los ojos de este alumno. Especialmente a la Dra., Laura Arvizu, Dr. Orbelín Soberanis, Dra. Valeria Lorenzana, Dr. José Luis Payró, Dr. Jorge Isaac, Dr. Leonardo Pérez y Dr. Juan Cerón.

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1. RESUMEN..... | 6 |
| 2. INTRODUCCIÓN..... | 8 |
| 2.1 Justificación | 8 |
| 2.2 Objetivos: | 8 |
| 2.3 Objetivos específicos: | 9 |
| 2.4 Procedimiento | 9 |
| 3. DESARROLLO..... | 11 |
| 3.1 Globalización: | 11 |
| 3.2 El impacto de la globalización en la salud Pública | 11 |
| 3.3 Antecedentes | 12 |
| 3.4 Organismos involucrados en el comercio internacional | 13 |
| 3.5 Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) | 15 |
| 3.6 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés) | 16 |
| 3.7 Organización Mundial de la Salud (OMS) | 17 |
| 3.8 Comisión de Codex Alimentarius (CCA) | 17 |
| 4. MARCO CONCEPTUAL..... | 19 |
| 4.1 Inocuidad: | 19 |
| 4.1.1 Historia de la inocuidad | 20 |
| 4.1.2 Importancia de la inocuidad en salud pública | 23 |
| 4.2 Calidad: | 24 |
| 4.2.1 Antecedentes de calidad | 25 |
| 4.3 Tipo de productos: | 29 |
| 5. ESQUEMAS DE CALIDAD | 34 |
| 5.1 Historia del panorama normativo de México y diferentes partes del mundo | 34 |
| 5.2 El panorama en la UE | 34 |
| 5.3 Panorama en los Estados Unidos. | 36 |
| 5.4 Relación de los Esquemas del sector privado y los gobiernos de distintos países | 39 |
| 5.5 El panorama en México | 40 |
| 5.6 Certificaciones en México: | 44 |
| 6. ESTÁNDARES DE CALIDAD DEL SECTOR PRIVADO | 46 |

| | |
|--|-----|
| 6.1 Iniciativa Mundial de Seguridad alimentaria | 47 |
| 7. DESCRIPCIÓN ESQUEMAS DE CERTIFICACIÓN | 52 |
| 7.1 Esquemas para la producción primaria | 52 |
| 7.1.1 Global G.A.P. | 52 |
| 7.1.2 Canadá GAP | 53 |
| 7.2 Esquemas para la producción primaria y la fabricación | 54 |
| 7.2.1 Primus GFS | 54 |
| 7.3 Esquemas de fabricación | 55 |
| 7.3.1 Global Aquaculture Alliance BA | 55 |
| 7.3.2 Global Red meat standard (GRMS) | 56 |
| 7.3.3 Programa SQF | 56 |
| 7.3.4 Esquema FSSC 22000 | 79 |
| 7.3.5 Esquema IFS | 91 |
| 7.3.6 Esquema BRC | 111 |
| 8. CERTIFICACIÓN TIPO INSPECCIÓN FEDERAL | 128 |
| 8.1 Antecedentes en México | 128 |
| 8.2 Establecimientos TIF | 133 |
| 8.3 Proceso de certificación del sistema TIF | 134 |
| 8.4 Pasos para la certificación de sistema TIF | 138 |
| 9. CUADRO COMPARATIVO ESQUEMAS DE CERTIFICACIÓN | 143 |
| 10. CONCLUSIONES | 150 |
| 11. RECOMENDACIONES | 153 |
| 12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 154 |

ESQUEMAS DE CALIDAD E INOCUIDAD EN LOS PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL

1. RESUMEN

En la actualidad, para distintas empresas, comerciantes y/u operadores alimentarios es de suma importancia preservar la inocuidad de los alimentos y al mismo tiempo obtener productos de alta calidad, ofreciendo a los consumidores la confianza que al ingerir uno de sus productos no causará ningún daño y que estos son aptos para el consumo humano.

Para mantener controladas estas cuestiones, se crearon distintos sistemas encargados de salvaguardar cierta regulación y obtener control en las cadenas de producción y elaboración de los productos de origen animal. Este tipo de sistemas son realizados por la iniciativa que han tomado distintos países para la distribución a nivel internacional, manteniendo la legalidad y preservando la calidad, dando pauta a la Iniciativa Mundial de Seguridad Alimentaria (GFSI, por sus siglas en inglés) (S. Sasawat, 2011).

Esta iniciativa tiene como objetivo gestionar los costos del sistema alimentario mundial, desarrollar competencias y capacidades con el fin de crear sistemas alimentarios uniformes y eficaces. En esta iniciativa las organizaciones que cuentan con una certificación reconocida por la GFSI tienen mayores oportunidades para la distribución de sus productos, así como el ingreso a distintos mercados en el extranjero, aumentando la posibilidad de trabajar con comerciantes y fabricantes que exigen este tipo de certificaciones.

Por lo que la certificación en uno de los esquemas de calidad proporciona a los consumidores y usuarios la confianza de que un organismo de evaluación de la conformidad ha hecho pruebas, inspecciones o verificaciones pertinentes para brindarle credibilidad en sus procesos a las organizaciones.

Estos sistemas de calidad están conformados por diferentes características entre sí, pero se rigen manejando como base; la gestión en salud alimentaria, buenas prácticas de manufactura, buenas prácticas de distribución, análisis de peligros y puntos críticos de control o HACCP (por sus siglas en inglés). Otorgándole a las organizaciones un alcance más amplio, como poder utilizar diversos procesos para aplicar a una certificación, de los cuales se consideran distintos criterios de análisis y una presentación de información variada por parte de las organizaciones.

Entre estos sistemas se encuentran el sistema estándar global BRC (Asociación de comercios minoristas británicos, por sus siglas en inglés), sistema de certificación para la seguridad alimentaria FSSC 22000 (por sus siglas en inglés), estándar alimentario internacional IFS (por sus siglas en inglés), estándar SQF 2000 (Alimentos seguros y de calidad, por sus siglas en inglés), entre otros.

En México se abre un gran número de oportunidades para la exportación y mejorar las condiciones de venta de productos de origen agrícola, pecuario y pesquero; ya que en este momento nuestro país cuenta con la existencia de una red de 12 Tratados de Libre Comercio con 46 países, con un mercado potencial de 1,479 millones de personas (SENASICA, 2020). Por lo que es de suma importancia que las empresas ostenten una certificación reconocida a nivel internacional y puedan competir con sus productos en el mercado.

Sin embargo, la mayoría de las empresas se desarrollan bajo el sistema Tipo Inspección Federal (TIF), el cual es un sistema que minimiza el riesgo de que los productos y subproductos cárnicos puedan representar una fuente de zoonosis o de diseminación de enfermedades a otros animales; disminuyendo la afectación a la salud pública, la economía y el abasto nacional. En los establecimientos que quieren ostentar la certificación TIF, las certificaciones las lleva a cabo SENASICA, permitiéndoles distintos beneficios como facilitar la movilización de productos dentro del país y en el extranjero (Al sistema TIF se les da preferencia para la exportación de productos, ya que igualmente es reconocido por países con los que México tiene acuerdos comerciales) (SENASICA, 2020).

2. INTRODUCCIÓN

2.1 Justificación

A pesar de los posibles beneficios que se les ofrecen a las organizaciones que ostentan este tipo de certificación en México la mayoría de las organizaciones cuenta con la certificación TIF, la cual se basa mayormente en mantener un control en la inocuidad de los productos dejando ligeramente de lado el tema de calidad. Por lo anterior se analizarán las posibles oportunidades que se están perdiendo al contar solamente con el sistema Tipo Inspección Federal, haciendo énfasis en la comparación con los otros esquemas reconocidos a nivel internacional.

De igual manera se requiere de una descripción de los sistemas de calidad y sus beneficios, haciendo un enfoque del porqué y cómo es que estos sistemas reconocidos abordan el tema de calidad e inocuidad, ya que desde el año 2007 la GFSI ha logrado contribuir a aumentar el beneficio que desempeña en el ámbito internacional; en el cual empresas como Wal-Mart, Tesco, Metro, Carrefour, Ahold y Delhaize abrieron paso al crecimiento y futura aceptación de los esquemas en todas partes del mundo. Consecutivamente organizaciones como Asda, The Coca Cola Company, Kroger, Sodexo, entre otros han reconocido la importancia que tienen estos esquemas en el sector alimentario.

2.2 Objetivos:

Objetivos General: Revisar y comparar los diferentes esquemas de calidad e inocuidad reconocidos por la GFSI con el sistema Tipo inspección Federal y los beneficios de contar con una certificación para las empresas que ostentan estas certificaciones.

2.3 Objetivos específicos:

1. Describir los esquemas de calidad e inocuidad reconocidos por la GFSI, abordando los requisitos de cada esquema, su proceso de certificación y los beneficios que brindan a nivel internacional al ostentar estas certificaciones.
2. Describir el Sistema TIF, tomando en cuenta sus requisitos, el proceso de certificación y sus beneficios en el país, como a nivel internacional
3. Identificar los puntos débiles a nivel competitivo en el mercado internacional de todos los esquemas de calidad y del sistema TIF, haciendo una comparación en donde se detalle sus equivalencias y sus diferencias.
4. Obtener conclusiones de la comparación de los esquemas y del sistema TIF, donde se describa las ventajas y el provecho que puede tener una organización al ostentar una de estas certificaciones, al mismo tiempo de obtener posibles recomendaciones al seleccionar uno de estos esquemas.

2.4 Procedimiento

En primera etapa del proyecto se hará la recopilación de datos y revisión de documentos técnicos y administrativos de los distintos esquemas de calidad, publicados en las distintas páginas correspondientes de cada uno de los esquemas para el análisis comparativo de cada uno de estos. La información que no se encuentre de manera pública, será obtenida por correo electrónico a través de los contactos que aparecen en las páginas de los esquemas de calidad.

Al mismo tiempo se consultará la documentación en la página del SENASICA, en donde se puede hacer revisión de la documentación necesaria sobre el sistema TIF y conocer los distintos alcances a los que las organizaciones acceden al ostentar este tipo de certificación, así como el conocer el proceso que necesita realizar una organización para aplicar y obtener la certificación correspondiente. En este caso se pedirá de manera formal la información que no se encuentre en la página, donde se tiene la opción de recibir la información por correo electrónico.

Una vez que se obtenga la información de todos los temas de interés y que estén relacionados a estos, se proseguirá con la elaboración de la tesis en donde se desarrollarán cada uno de los objetivos que se mencionaron previamente y se realizará el análisis correspondiente para el desarrollo de las conclusiones

3. DESARROLLO

3.1 Globalización:

La globalización es una tendencia de los mercados y de las empresas a extenderse, alcanzando una dimensión que sobrepasa las fronteras nacionales, el cual está relacionado con la intensificación de la cobertura hemisférica de algunos fenómenos de diferente orden; trayendo consigo un paradigma liderado por varios factores: cambio de modelo económico de desarrollo, revolución de comunicaciones, modificaciones estructurales dentro y fuera del país y el incremento del mercado internacional. (Villamil J, 2008).

Puede agregarse que la globalización forma parte del contexto del movimiento de las mercancías, capitales, tecnología y como se ha caracterizado en formar parte de los movimientos económicos de forma asimétrica; en donde ha habido un aumento en número de empresas transnacionales, incremento de flujo capitalista, desmantelamiento de aranceles, etc. Con todo y lo anterior se puede decir que “la globalización involucra la integración de los mercados, de los países y sus tecnologías, permitiéndole a las organizaciones y a las personas llegar más lejos en el mundo” esto es un ejemplo que citó García (como se cita en García, 2012).

En pocas palabras la globalización es un concepto del cual se involucran distintos factores en donde hay un incremento comercial, pero a la par hay un aumento en los peligros que se pueden presentar para la salud pública y en el transporte de mercancías o productos que son destinados para el consumo humano.

3.2 El impacto de la globalización en la salud Pública

La globalización y sus relaciones con la salud animal y por ende con la salud pública, son temas de interés mundial, en especial a comienzos del presente siglo en donde esta expansión de mercados ha acelerado los procesos de intercambio de

productos alimenticios frescos y procesados entre los países. Consecuentemente, este suceso ha favorecido la aparición y difusión de fenómenos sanitarios, representando un riesgo y un reto para los productores y consumidores (Mc Allister, 2009).

La Organización Mundial de Sanidad animal estima el 60% de las enfermedades humanas infecciosas conocidas son de origen animal (animales domésticos o salvajes), donde tres de las cuales son de origen animal; incluyendo al 75% de los agentes patógenos de las enfermedades infecciosas emergentes. Este tema es de suma importancia porque incluso se estima que al año aparecen 5 nuevas enfermedades infecciosas (tres de las cuales son de origen animal) (OIE, 2009).

Por lo tanto, se sabe que el flujo sin precedente de mercancías y de personas constituyen otras tantas oportunidades de propagación mundial general de los agentes patógenos, del mismo modo, agregando que el cambio climático favorece la presentación de nuevas formas de propagación, especialmente por medio de vectores, como los insectos que antes no podían estar en ciertos territorios por ser demasiados fríos durante el invierno hoy en día pueden colonizar nuevos territorios.

Al llegar a este punto es importante resaltar el riesgo que representa el aumento del comercio, la integración y expansión de los mercados al tener un constante flujo de mercancías y de personas alrededor del mundo; y al mismo tiempo que haya diversos esquemas o sistemas que puedan identificar peligros potenciales para su control de manera oportuna o en todo caso su eliminación para salvaguardar la salud de las personas, la animal y del medio ambiente y reducir la aparición de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's).

3.3 Antecedentes

Tras la segunda guerra mundial, se establecieron las bases del desarrollo progresivo de la economía a nivel mundial; en donde los representantes más importantes decidieron celebrar negociaciones para reducir los aranceles

aduaneros e impulsar la liberación del comercio y dejar atrás las medidas proteccionistas que seguían desde 1930; dando paso a las rondas del Acuerdo General sobre Aranceles y el Comercio (GATT, por sus siglas en inglés) en donde se consolidó un sistema multilateral, permitiendo los intercambios internacionales (Anadón, 2007).

El GATT tuvo varias rondas al paso del tiempo hasta llegar a la ronda final; la ronda de Uruguay finalizó sus negociaciones en el año de 1994, abarcando una gran amplitud de capítulos comerciales y con una duración de trabajo de 7 años y medio (1986-1994). Un año después se constituyó oficialmente la Organización Mundial de Comercio (OMC), la cual se encarga de supervisar el comercio entre los distintos países. Los países signatarios, con la firma en el GATT actualizado (conocido como GATT de 1994) se convirtieron en los estados miembros oficialmente de la OMC.

3.4 Organismos involucrados en el comercio internacional

La creación de la OMC es un paso enorme para la evolución del sistema multilateral de comercio, modificando la forma en que los Estados interactuaron en materia de comercio internacional y en participación de estos. De tal forma, sentó las bases para una mayor formalidad y certeza en comercio internacional a través de las reglas o estructuras normativas para la resolución de controversias entre los países miembros (Valdivia, 2019).

Los propósitos principales de la OMC es apoyar el comercio internacional con la finalidad de que los países no promuevan la discriminación (no deben de discriminar entre sus interlocutores comerciales, así como en sus propias mercancías y las de los demás países), deben ser más abiertos (disminuyendo los obstáculos comerciales), ser más competitivos (eliminando las prácticas desleales como el dumping), apoyando beneficiosamente a los países en desarrollo y al mismo tiempo protegiendo al medio ambiente (OMC, 1995).

Por ende, los países miembros aceptaron la reducción de los obstáculos arancelarios, de esta forma apoyando el comercio con el fin de proteger a los

consumidores, ayudando a los productores de bienes y servicios, a los exportadores e importadores a llevar a cabo sus actividades, permitiendo a los gobiernos alcanzar objetivos de bienestar social y ambiental.

A pesar de ello y al reducir los obstáculos arancelarios, los obstáculos no arancelarios (normas técnicas o técnico-sanitarias no compatibles) se convirtieron en un nuevo problema. Por esta situación, se adoptaron ciertas medidas; el acuerdo de la OMC sobre la aplicación de medidas sanitarias o fitosanitarias (SPS) para garantizar la salud de las personas, los animales (medidas sanitarias) y los vegetales (medidas fitosanitarias).

También surgió el acuerdo sobre los obstáculos técnicos del comercio (TBT, por sus siglas en inglés) que comprende la reglamentación técnica no incluida en acuerdo SPS como disposiciones relacionadas con el comercio de los alimentos como el etiquetado, trazabilidad, materiales de embalaje o composición cualitativa de los productos.

El acuerdo TBT o sobre los obstáculos técnicos del comercio fue realizado para crear un entorno comercial previsible, recomendando a los países miembros que sus medidas sean basadas en normatividad internacional para facilitar el comercio y alcanzar objetivos normativos legítimos; como protección de la salud de las personas o del ambiente (OMC, 1995).

Por otro lado, el acuerdo SPS busca el estricto balance entre el derecho de los miembros de la OMC de proteger los animales, la vida humana y de las plantas, al mismo tiempo evitando las barreras innecesarias para la comercialización. Por otro lado, involucra principios de la OMC como la transparencia y la no discriminación, así como el principio de tener un sustento científico para la medidas sanitarias y fitosanitarias; ayudando a que esta cuestión sea regulada a nivel internacional.

Se debe agregar que este acuerdo alienta a los integrantes de la OMC a que basen sus medidas en normas, directrices y recomendaciones a nivel internacional, tomando en consideración a la Organización Mundial de Sanidad Animal (Mejor

conocida como OIE, en el cual su denominación inicial es “Oficina Internacional de Epizootias”) como referencia en materia de normas de sanidad animal y Zoonosis.

3.5 Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)

Esta organización fue creada el 25 de enero de 1924, con sede en Francia y cuenta con 180 países miembros. La finalidad de esta organización es informar a los gobiernos de la presencia y evolución de las enfermedades de los animales, de las medidas para su control y erradicación bajo el sustento de estudios científicos, armonizando las reglamentaciones de los países para el intercambio de productos de origen animal e intercambios comerciales de animales. Por lo tanto, los objetivos principales de la OIE; es garantizar la situación zoonosaria en el mundo, ayuda técnica para promover el control y erradicación de las enfermedades y al mismo tiempo proteger la seguridad alimentaria en los intercambios comerciales de animales y de productos de origen animal. Sus lineamientos son de carácter recomendatorio, sin embargo, los países miembros deben de cumplir con las obligaciones establecidas basadas en las normas internaciones de la OIE (Arvizu, 2016).

Entre sus objetivos más importantes se encuentra la mejora del marco jurídico y los recursos de los servicios veterinarios, generando lineamientos y recomendaciones a través de los Códigos terrestre y acuáticos: en los manuales de pruebas de diagnóstico y de vacunas correspondientes; en los cuales se le da un contexto al termino de “medida sanitaria” la cual designa una medida, destinada a proteger la vida de los animales y de las personas dentro del territorio de un país miembro de la OIE, contra los riesgos que están asociados a la entrada, radicación y propagación de ciertos peligros (OIE, 1995).

3.6 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés)

La formación de esta organización fue realizada durante la conferencia de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura, en el estado de Virginia de los Estados Unidos de América en el año de 1943; la cual fue fundada por representantes de gobiernos de 44 países, comprometiéndose de que la organización se dedique de forma permanente a la alimentación y la agricultura. Hoy en día cuenta con más de 194 estados miembros, trabajando en más de 130 países

Tiene como función reunir, analizar y divulgar información relativa a la nutrición, alimentación y agricultura. En este término de "agricultura" comprendiendo también la pesca, los bosques y los productos primarios forestales. Añadiendo que la organización fomentará la conservación de recursos naturales y la adopción de métodos para la producción de productos alimenticios y agrícolas, así como la mejora de su comercialización, distribución entorno de salvaguardar la inocuidad y la calidad de los alimentos, al mismo de tiempo de garantizar el acceso regular de los alimentos (Miranda, 2019).

La organización establecerá normas mundiales, trabajando de la mano con los gobiernos miembros. La FAO supervisa los aspectos de la cadena alimentaria, proporcionando un panorama más completo con respecto de la inocuidad de los alimentos; junto con la Organización Mundial de la Salud (OMS) se encarga de cubrir estos temas para el apoyo de inocuidad alimentaria del mundo y proteger la salud del consumidor. En pocas palabras, la OMS se especializa en supervisar y mantener relaciones solidas en el sector de la salud pública, mientras tanto la FAO aborda temas de inocuidad a lo largo de la cadena de producción de alimentos (Pérez, 2020).

3.7 Organización Mundial de la Salud (OMS)

Esta organización fue creada el 7 de abril de 1948 en la Conferencia Internacional de Sanidad, la cual fue convocada por la ONU, incluso ese día se celebra cada año como el día Mundial de la Salud. La OMS va a ser la unidad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de las naciones unidas; establece normas, configura la agenda de investigaciones en salud y va a tomar la función de liderazgo en asuntos sanitarios mundiales y de la vigilancia de las tendencias sanitarias del mundo (OMS, 2013).

Entre los objetivos principales que tiene la OMS se encuentran el promover el desarrollo de los países en cuestión de que los servicios de salud puedan llegar a las personas más desfavorecidas o vulnerables, fomentar la seguridad sanitaria por la creciente aparición de enfermedades emergentes o epidemiógenas. Por lo tanto, va a fortalecer los sistemas de salud a través de sus reformas, de difusión y aplicación de conocimientos valiosos, así como determinar las líneas de investigación y formular las opciones de política en donde se involucren principios éticos y con fundamento científico.

La OMS va a colaborar con instancias normativas, instituciones académicas, asociados para la salud mundial, incluyendo organismos de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales, entidades de la sociedad civil y el sector privado para ayudar a los países a elaborar planes sanitarios eficaces, así como darle un seguimiento. En colaboración con la FAO, dentro de su programa FAO/OMS de normas alimentarias van a crear la Comisión de *Codex Alimentarius* (CCA).

3.8 Comisión de Codex Alimentarius (CCA)

Fue creada en 1963, durante la conferencia Mundial de la de la Salud organizada por los organismos mencionados anteriormente. Sus integrantes de la Comisión del Codex Alimentarius van a ser los Estados miembros de la ONU, otras instituciones

que manifestaron su interés en participar y asociaciones internacionales. Hoy en día es formada por 184 países y una Organización miembro (Comunidad Europea), además el Codex cuenta con el apoyo de grupos especialistas FAO/OMS, como el comité conjunto de aditivos alimentarios, el comité conjunto en Evaluación de riesgos microbiológicos, comité conjunto sobre residuos de pesticidas y de consultas específicas de grupos de especiales sobre temas como biotecnología y aplicación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control o HACCP (PAHO, 2015).

Su finalidad es servir como guía de elaboración de definiciones y requisitos indispensables aplicables para los alimentos, así como su armonización en normas que los rigen; convirtiéndose en una recopilación de normas en materia de inocuidad de los alimentos aceptadas internacionalmente, abarcando normas generales para el etiquetado de alimentos preenvasados, directrices generales sobre la declaración de sus propiedades y sobre el etiquetado nutricional y otras normas generales relacionadas con la higiene de los alimentos, entre otras; siguiendo la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo final.

Se puede agregar que la OMC, por medio del Acuerdo Sanitario y Fitosanitario, reconoce que las normas del Codex son las que rigen en el comercio internacional de alimentos.

La comisión del Codex tiene como objetivos principales el proteger la salud de los consumidores, asegurar las prácticas equitativas en el comercio de alimentos; coordinación de los trabajos sobre normas alimentarias de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, preparación de proyectos de normas y su finalización para su aceptación por parte de los gobiernos; para después ser publicadas como normas regionales o mundiales. Para lograr estas cuestiones la Comisión va a formular propuestas a los directores generales de la OMS y FAO en su programa de Conjunto sobre Normas alimentarias.

4. MARCO CONCEPTUAL

4.1 Inocuidad:

Los alimentos son indispensables para la vida, si se llega a consumir alimentos contaminados pueden causar enfermedades e incluso la muerte. Por lo tanto, la inocuidad de los alimentos es de suma importancia en la salud pública, ya que los alimentos carentes de inocuidad representan una amenaza para la salud del ser humano, así como para la economía de los gobiernos, bajo este contexto, se tiene el conocimiento que al año se presentan aproximadamente 600 millones de casos por enfermedades transmitidas por alimentos. Asimismo, al ofrecer alimentos que sean inocuos origina un impacto positivo para salvaguardar la salud, el bienestar de las personas e impulsar el desarrollo de la economía nacional, regional e internacional (FAO, 2021).

De acuerdo con el *Codex alimentarius* la inocuidad de los alimentos hace referencia a la garantía de que un alimento no causará ningún daño al consumidor cuando este mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine. Por ende, se puede decir que sea "inocuo" quiere decir que al consumirlo se encuentra libre de peligro o no producirá enfermedad. Por este motivo es importante destacar su importancia, ya que los alimentos son considerados fuentes principales de exposición a agentes patógenos, tanto biológicos como químicos, de los cuales ninguna persona es inmune. (OPS).

A lo anterior podemos agregar que hay distintos aspectos que determinan la inocuidad de los alimentos. Entre ellos se incluyen peligros asociados al ingerir un alimento, en donde se pueden mencionar (Fiscal-Arjona, 2019):

- Contaminantes químicos: normalmente este tipo de contaminantes van a provocar envenenamiento al ser ingeridos, pero afortunadamente es raro. Entre ellos podemos encontrar los pesticidas, aditivos (colorantes, saborizantes y conservadores), metales tóxicos, químicos de limpieza, etc.
- Contaminantes físicos; como el vidrio, tierra, pedazos de metal, tachuelas, palillos de madera, etc. no son poco comunes, pero pueden ser fácilmente

controlados. Esto se puede deber a errores al manejar los alimentos o por contaminación intencionada por parte de los trabajadores que manipulan los alimentos.

- Contaminantes biológicos; ocurre de manera natural en animales y en plantas. La contaminación por este tipo de toxinas puede deberse por un inapropiado proceso de convertir el alimento en una forma segura para el consumo humano.

No obstante, los contaminantes más comunes en los alimentos son los agentes microbiológicos. Entre los más comunes podemos encontrar a las bacterias, en especial *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *C. botulinum*, *Staphylococcus intermedius*, *Listeria monocytogenes*. Entre los agentes microbiológicos podemos incluir a los protozoarios (*Toxoplasma gondi*, *Criptosporidium parvum*), virus (Virus de Norwalk, Hepatitis A), parásitos (*Taenia solium*, *Taenia saginata*) y hongos (producción de micotoxinas).

Por lo tanto, podemos concluir que la garantía de que un producto sea inocuo es indispensable para obtener mejoras en la salud y nutrición de las personas, contemplando siempre que la población tenga la solvencia para poder acceder estos alimentos. Así como se reconoció en la declaración de la Cumbre Mundial sobre alimentación, celebrada en roma en el año 1996, en donde se afirmó el derecho de las personas a tener acceso a alimentos nutritivos y sanos (FAO, 2007).

4.1.1 Historia de la inocuidad

La historia de la inocuidad puede ser tan vieja como la historia misma de la humanidad, se puede decir que esta inicia con el reconocimiento y la evasión de la ingesta de alimentos que por su naturaleza fueron tóxicos. Posiblemente, nuestros antepasados al realizar distintas pruebas por “prueba y error” comenzaron a desarrollar distintas técnicas para preservar los alimentos o incluso hacerlos más seguros para su consumo, por ejemplo; se hicieron técnicas como el salado, secado o la fermentación. (Griffith, 2006).

En el año 2000 antes de Cristo se menciona en el libro Leviticus que Moisés introduce leyes para proteger a las personas de las enfermedades relacionadas con alimentos; como es el lavado de ropa y lavado después de la matanza de los animales. Posteriormente, avanzando en la historia se encuentran reportes de que en China se preservaron los alimentos por fermentación durante los tiempos de la prehistoria y de que Plinio preservó repollo o col blanca en vasijas de barro en Italia en el Siglo I D. C. Inclusive, las leyes antiguas de Israel incluyen avisos de comida que debían evitarse, métodos de preparación y la importancia de la higiene en la alimentación. Del mismo modo, se tienen registros de que los egipcios, griegos y romanos también tuvieron las mismas preocupaciones.

Indirectamente el padre de la microbiología Antonie van Leeuwenhoek, al reportar la existencia de los microorganismos comienza con un pequeño impacto en el campo de la inocuidad. Sin embargo, a partir de 1800 comienzan a aparecer experimentos para la comercialización y métodos de esterilización a través de la temperatura por Nicholas Appert. (Featherstone, 2011).

Este personaje es conocido como el padre del envasado por crear el método de preservación hermética de los alimentos. Consecutivamente, uno de los aportes más importantes fue el de Louis Pasteur en 1862 al probar por demostración que la fermentación es causada por el crecimiento de microorganismos y no debido a la generación espontánea o exposición al aire, para después desarrollar la técnica de la pasteurización para la eliminación de bacterias patógenas de los alimentos. Un dato importante de Pasteur, es forma parte de la junta de Higiene y Sanitización Pública en Francia, en donde unas de sus responsabilidades era la normatividad de los alimentos.

Al llegar a este punto es importante mencionar como algunos de los patógenos que conocemos hoy en día están unidos a los nombres de importantes investigadores del campo de la microbiología. Como David E. Salmon quien trabajó con la colera porcina y da la clasificación del género *Salmonella* (mejor conocida como el mayor problema de inocuidad de los alimentos).

Algunas investigaciones de microbiología en alimentos tienen énfasis en el procesamiento de alimentos y su duración; por ejemplo, Frazier realizó uno de los textos de estandarización en la microbiología de los alimentos en el año 1944, en donde se menciona información sobre inocuidad. En la edición de 1956, no solo menciona el revisar los productos y su procesamiento si no se agregaron 3 capítulos relacionados con la seguridad, envenenamiento e infecciones alimentarias.

Entre otros sucesos importantes y uno de los más significativos en dar certeza a la inocuidad de los alimentos, fue la introducción de los viajes espaciales en los años de 1960 en los Estados Unidos. En donde los desarrolladores del programa espacial identificaron los posibles problemas asociados con la ingesta de alimentos no inocuos por parte de los astronautas durante el tiempo del viaje. Por este motivo, formularon una serie de reglas estrictas para asegurarse de que los alimentos no enfermaran a los astronautas (FAO, 2020).

Por ejemplo; los productores de comida del viaje espacial debían asegurarse que el origen de los alimentos provenía de productores de confianza, que los alimentos fueron preparados en condiciones muy higiénicas, que hayan sido cocinados de manera adecuada para matar cualquier organismo patogénico que se pudiera presentar, hayan sido empaquetados de tal forma para prevenir su contaminación y para finalizar desarrollaron un régimen de pruebas para revisar que los alimentos no fueron contaminados por patógenos potenciales.

Este sistema que fue realizado por la Agencia Espacial de los Estados Unidos es la base de los principios de la inocuidad actualmente, el cual fue adoptado como Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés).

Por lo tanto, podemos concluir que a lo largo de la historia diferentes investigadores y sucesos han aportado información en el campo de la inocuidad para preservar la salud de las personas alrededor del mundo.

4.1.2 Importancia de la inocuidad en salud pública

Los alimentos insalubres son una amenaza para la salud a escala mundial, ponen en riesgo la vida de las personas; siendo las personas lactantes, niños, las mujeres embarazadas y personas mayores las más vulnerables. La contaminación de los alimentos puede producirse en cualquier etapa del proceso de fabricación o distribución, pero la responsabilidad recae por completo en las personas que conforman alguna organización. Por esta razón, son importantes las medidas que contribuyen a garantizar que los alimentos sean inocuos, por ejemplo; crear y mantener sistemas adecuados para gestionar y enfrentar los riesgos sanitarios con la inocuidad, integrar la inocuidad de los alimentos en las políticas y programas relativos a la alimentación (OMS, 2020).

Se estima que al año mueren en el mundo 2 millones de niños por diarrea, causada por agua y alimentos contaminados por agentes microbiológicos. Incluso en los países que están industrializados, se estima que un tercio de su población contrae alguna enfermedad transmitida por alimentos y esto solamente hablando de contaminantes biológicos patogénicos, si se suma la contaminación de los alimentos por agentes químicos, la situación es aún más grave. Estas enfermedades transmitidas por alimentos abarcan desde brotes limitados a epidemias rápidas que pueden cruzar rápidamente de país a país por el comercio internacional (OMC y OMS, 2002).

Por estas cuestiones es importante destacar el reto que es para las empresas y para los países el poder adaptarse y mantener un control en la inocuidad de los productos que se quieran comercializar a nivel nacional e internacional; preservando la salud de los consumidores y al mismo tiempo aprovechar la oportunidad de poder crecer en la parte económica.

4.2 Calidad:

El tema de calidad va a veces muy de la mano con el tema de inocuidad de los productos de origen animal, ya que se puede decir que cuando hablamos de calidad es una cuestión que puede ser negociable al comercializar un producto, sin embargo, la inocuidad de los alimentos no puede ser negociable ya que es un peligro grave para la salud pública.

La Real Academia Española define el concepto de calidad como “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor”. Por lo anterior, podemos tomar de ejemplo una de las definiciones que se encuentran en la literatura, en donde se menciona que calidad es “la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas” siendo una definición similar a la que se plantea en la ISO 9000, la cual menciona que calidad es “La totalidad de las características de un proceso, producto, organismo o sistema que le confiere aptitud para satisfacer las necesidades establecidas e implícitas” (Carro, 2012).

Cuando se habla de calidad podemos encontrar diferentes definiciones escritas por autores que son expertos en el tema y se pueden hasta considerar mentores para las personas que están incursionando en mejorar continuamente la calidad de sus productos o servicios. Por ejemplo: Edwards Deming menciona que “La calidad no es otra cosa más que una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua” o en el caso de Kaoro Ishikawa “La calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, útil y siempre satisfactorio para el consumidor”.

Incluso la calidad puede ser clasificada de diferentes formas abarcando distintos puntos de vista o dependiendo del enfoque al que va dirigido, por ejemplo (Cuatrecasas, 2017):

- **Calidad del cliente o concertada:** representa la calidad que desea el cliente para satisfacer sus necesidades y se encuentra relacionada con las características que aportan la calidad del producto. El cliente es quien determinar el grado de calidad por lo que el percibe.
- **Calidad de diseño o programada:** Es la calidad que es prevista por la empresa, es aquella que es diseñada, planificada y que se desea producir para responder las necesidades que el cliente tiene calculado o prevé satisfacer.
- **Calidad realizada o de producción:** Hace referencia al grado de cumplimiento con las características de calidad de un producto o servicio y de sus especificaciones de diseño. Por lo tanto, se toma como el resultado del proceso de producción.

Estas definiciones han cambiado al avanzar en la historia, por lo que es importante mencionar los antecedentes que han influenciado en la definición de calidad y consecuentemente mencionar la importancia que tiene hoy en día como se presenta a continuación.

4.2.1 Antecedentes de calidad

Durante la edad media, previo a la revolución industrial podemos encontrar los primeros ejemplos de calidad en donde los artesanos al mantener un estrecho contacto con sus clientes, elaboraban productos de acuerdo con las necesidades de estos y al mismo tiempo se podía identificar tanto el trabajo directivo como el trabajo manual (Tarí, 2000).

A partir del siglo XVII se produce la separación de las ciudades con el mundo rural, amplificando el alcance del comercio provocando que los artesanos se concentrasen en las grandes ciudades. Dándole gran importancia a los mercaderes, los cuales compraban la producción de los artesanos para después comercializar con sus productos. Esto es muy importante ya que si observamos estos sucesos

podemos denotar que la calidad empezó a basarse en la habilidad de los artesanos, así como en su reputación.

Segunda Guerra mundial- Finales del siglo XIX

Durante esta etapa podemos encontrar varios cambios en la industria, ya que en esta época hay una distinción entre fabricar calidad y detectar la mala calidad de los productos y servicios. Para poner un mayor contexto, en esta parte del tiempo hay una separación de la función entre la fabricación y el control, denotando un incremento en el control de calidad por parte de los operarios: en donde los operarios de la maquinaria tomaban muestras y hacían cálculos para informar a sus superiores de lo que sucedía en cada etapa de producción.

Sin embargo, este proceso era muy lento y los operarios no sabían con exactitud si el procedimiento que se está realizando era de buena calidad o mala calidad; por lo que la calidad paso a ser un tema secundario. En ese tiempo, se pretendía tener una mayor producción para compensar los productos que salían con defectos y por lo tanto se pretendió usar conceptos como la motivación, la comunicación o participación en el área de recursos humanos para conseguir la calidad que se exigía por parte de los consumidores.

Década de los años 80 y 90

En este punto de la historia, a finales de los años 70 en occidente empieza a ver un movimiento o empieza a haber conciencia de lo que sucede en Japón, en donde empieza una construcción paso a paso de una cultura de calidad, contrario al pensamiento estadounidense como ya menciono anteriormente estaba basada en una mayor productividad. Al mismo tiempo, se dio la crisis de petróleo por lo que hubo la necesidad de asegurar la calidad de los productos, minimizando el desperdicio de energía, de producción y de esta forma los costos. Por ende, este pensamiento estadounidense empieza a perder fuerza al enfrentarse a una

competencia cada vez más en el mercado internacional, por lo que no solo basta el simple hecho de ofrecer un producto o servicio para conseguir éxito en el mercado.³¹

Otro rasgo que es importante mencionar, es que los consumidores empezaron a informarse más acerca de los productos y servicios que consumían por lo que es importante contar con distintas ofertas en cuestión de calidad. Por lo anterior, es importante la prevención, en vez de la inspección, como lo hace el enfoque que se tiene en Japón y de esta forma, la calidad se convierte en un requisito necesario para la competitividad de las empresas.

Importancia de la calidad

Actualmente, la mayoría de las empresas son conscientes de la importancia de que los productos o servicios cumplan con las expectativas de los clientes, reconociendo el papel estratégico en la calidad de los productos como en la dirección de la calidad o gestión de calidad (TQM, por sus siglas en inglés). En donde el reto de las empresas es adquirir competitividad en el mercado nacional o internacional, ofreciendo productos o servicios que cumplan los estándares de calidad de los clientes y al mismo tiempo manteniendo costos accesibles para su producción.

TQM fue adoptado por muchas empresas de manufactura alrededor del mundo por su habilidad para facilitar un mejor rendimiento, el cual puede ser justificado por su excelencia operacional, rendimiento financiero y su rendimiento no-financiero. Las empresas que han adoptado la filosofía TQM son aptos de generar beneficios sustanciales como alta calidad de productos, satisfacción de los clientes, reducir costos operacionales, mejorar rendimientos en términos financieros (Dubey, 2018).

Una de las características importantes de TQM es la prevención, de tal forma de eliminar los problemas antes de que aparezcan. Se trata de crear un ambiente en la empresa en donde se responda rápidamente a las necesidades y requerimientos del cliente. Por eso es de suma importancia que todos los integrantes de la empresa conozcan la manera de crear valor y cuál es su rol en cada etapa de proceso;

incluyendo a todas las personas con las que interactúa la empresa dentro y fuera de ella, ampliando su límite de análisis.

Por lo tanto, se debe tomar en consideración la manera en que interactúan las funciones y actividades de la empresa, un cambio en el costo de una actividad determinada puede generar efectos no intencionados en otras actividades o funciones dentro de la empresa.

De forma particular, la calidad afecta de 4 formas a las empresas:

- 1) Participación en el mercado y costos: Las mejoras que se hagan para obtener una calidad superior llevan a una mayor participación en el mercado y disminuir los costos por disminuir las fallas de operación, reprocesamiento y garantías por las devoluciones.
- 2) Prestigio de la empresa: La calidad de los productos o de los servicios de una empresa va a surgir por la percepción de los clientes al adquirir los nuevos productos de esta, también por las prácticas de los empleados y de la relación con sus proveedores.
- 3) Responsabilidad por los productos: Toda empresa que diseña y elabora un producto defectuoso puede ser responsabilizada por daños o lesiones que resulten de su uso. Llevando a gastos legales, costos y pérdidas.
- 4) Implicación internacional: La calidad es un asunto internacional, tanto para una compañía como para un país. Los productos deben cumplir con las expectativas de calidad y precio.

Para mantener o conseguir estos estándares de calidad es fundamental que se implementen programas en donde haya una mejora de calidad continua en los cuales se proporcionan respuestas a las necesidades de los clientes, así como se disminuye el tiempo para corregir los errores, dándole la posibilidad a la empresa de alcanzar una posición inmejorable de poder conseguir estas ventajas competitivas que tanto desea. Inclusive, para ser proveedor de grandes corporaciones o constatar que es una gran empresa, se exige la certificación de calidad por medio de ISO 9000.

4.3 Tipo de productos:

Hasta el momento, la clasificación de los alimentos se ha realizado de acuerdo con su perfil nutricional o por su composición para orientar y educar a la población sobre los productos que se consumen de manera cotidiana. Esto es ejemplo de lo que se menciona en la NOM-043-SSA2-2005 Servicios básicos de Salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. En la figura 1 se detalla la clasificación de los alimentos en donde se consideran tres grupos principales en el “plato del bien comer” los cuales son:

❖ Verduras y frutas:

Ejemplo de Verduras: Acelgas, verdolagas, quelites, espinacas, flor de calabaza, huauzontles, nopales, brócoli, coliflor, calabaza, chayote, chícharo, tomate, jitomate, etc.

Ejemplo de frutas: guayaba, papaya, melón, toronja, lima, naranja, mandarina, plátano, zapote, ciruela, pera, manzana, fresa, chicozapote, mango, etc.

❖ Cereales y tubérculos:

Ejemplo de cereales: maíz, trigo, avena, centeno, cebada, amaranto, arroz y sus productos derivados como: tortillas y productos de nixtamal, cereales industrializados, etc.

Ejemplo de tubérculos: papa, camote y yuca

❖ Leguminosas y alimentos de origen animal

Ejemplo de leguminosas: frijol, haba, lenteja, garbanzo, arveja, alubia y soya

Ejemplo de alimentos de origen animal: leche, queso, yogurt, huevo, pescado, mariscos, pollo, carnes rojas y vísceras. Figura 1.



Figura 1. Plato del buen comer (NOM-043-SSA1-2005)

En esta clasificación podemos identificar por ejemplo que carnes y leguminosas se encuentran juntas porque son fuentes de proteína. Los cereales se encuentran separados por ser fuentes de hidratos de carbono y energía y que las frutas y verduras se encuentran juntos por ser ricas en fuentes de vitaminas y minerales. Sin embargo, esta clasificación comienza a perder valor por el desarrollo y métodos de la ciencia y tecnología de los alimentos; en donde podemos encontrar alimentos listos para el consumo y la implementación de sistemas alimentarios que ha sido establecidos por grandes empresas transnacionales fabricantes de productos alimentarios industrializados (Monteiro, 2012):

Grupo 1. Alimentos naturales y mínimamente procesados:

- ❖ Alimentos no procesados de origen vegetal; como hojas, tallos, tubérculos, frutas, nueces y semillas.
- ❖ Alimentos no procesados de origen animal: como músculos, tejidos, órganos, huevo, leche.

De igual forma se encuentran los alimentos mínimamente procesados, los cuales son alimentos no procesados que han sido alterados sin que se les agregue o introduzca ninguna sustancia. Usualmente a estos productos se les sustrae partes mínimas del alimento, pero sin cambiar significativamente su naturaleza o su uso.

Grupo 2. Ingredientes culinarios

- ❖ Son sustancias extraídas de componentes de los alimentos, ejemplo de esto son las grasas, aceites, harinas, almidones y azúcar.
- ❖ Sustancias extraídas de la naturaleza como la sal.

Son ingredientes que duran mucho, algunos son producidos a mano o se emplean herramientas sencillas, pero la mayoría requiere maquinaria pesada. Aunque los métodos se emplean para producirse son de origen antiguo, se han vuelto más eficientes por la industrialización; entre estos procesos se encuentran el prensado, trituración, pulverización, refinamiento, incluso se pueden usar agentes químicos para estabilizar o purificar los ingredientes.

Grupo 3. Productos comestibles listos para el consumo: procesados y altamente procesados

- ❖ Productos comestibles procesados: se refieren a aquellos productos alterados por adición o introducción de sustancias (aditivos, sal, azúcar) que cambian la naturaleza del alimento original, con el fin de prolongar su duración, hacerlos más atractivos. Sus procesos son variados y utilizan métodos de conservación como el encurtido, la salazón, ahumado y curado. Ejemplo de estos productos son las verduras o leguminosas enlatadas, frutas en almíbar, pescado conservado con aceite, etc.
- ❖ Productos comestibles altamente procesados (Ultraprocesados): Son elaborados con ingredientes industriales, normalmente tienen poco o ningún alimento entero. Entre otras cosas, el procesamiento de estos productos incluye técnicas para imitar el aspecto, forma y cualidades de los alimentos

que fueron procesados. Los productos ultraprocesados están conformados mayormente de ingredientes industriales y contienen poco o ningún alimento natural. La finalidad de estos productos es que son productos que duran mucho tiempo, son altamente apetecibles y lucrativos. La mayoría de sus ingredientes son aditivos, disolventes, aglutinantes, edulcorantes, resaltadores sensoriales y conservantes. Ejemplo de estos productos se encuentran las sopas enlatadas, sopas y fideos deshidratados e instantáneos, papas fritas, refrescos, galletas, chocolates, etc.

Una de las cosas que es importante destacar es que todos estos productos y/o servicios pueden contar con una certificación; ya que todos pueden ser sometidos a una evaluación sistémica y funcional, realizada de manera independiente por un 3er especialista en el cual se determinara si las actividades, características y resultados cumplen con los objetivos deseados y con la normatividad aplicable.

De acuerdo con el *CODEX alimentarius* se entiende por “certificación” al procedimiento mediante un organismo oficial de certificación o una autoridad oficial reconocida garantiza por escrito o de un modo equivalente que los alimentos o sistemas de control de los alimentos sea conforme a los requisitos. En donde la certificación de los alimentos puede basarse, dependiendo del caso, en una serie de actividades de inspección, de manera continua y directa, garantizando la calidad y la evaluación de los productos terminados. Estos sistemas de inspección y certificación es de suma importancia que sean empleados de manera oportuna para garantizar que los alimentos y sus sistemas de producción, reúnen los requisitos necesarios, con la finalidad de proteger a los consumidores (OMS/FAO, 2007).

En caso de la GFSI, podemos agregar que en su glosario de términos el significado de certificación es parecido en el que se menciona en el *Codex Alimentarius*; en donde se menciona que certificación “Es un proceso, en el cual, un organismo o entidad acreditada de certificación, con base en una auditoria, provee garantía escrita o equivalente de que los sistemas de gestión de la inocuidad y su implementación son conformes a los requisitos pertinentes” (GFSI, 2013).

Estos procesos de certificación traen consigo una serie de beneficios para las entidades o empresas certificadas, ya que los productos que ostentan una certificación se consideran elegibles para su exportación y forman parte de los requerimientos para negociaciones comerciales nacionales e internacionales, convirtiéndose en una gran herramienta para la evaluación de proveedores y al mismo tiempo crean confianza entre los clientes y sus proveedores.

De acuerdo con Romero, un sistema de certificación debe de contar con:

- ❖ Normas y/o reglamentos: Establecen las bases del sistema o esquema de certificación.
- ❖ Laboratorios acreditados: Ayudan a evaluar criterios microbiológicos y químicos.
- ❖ Organismos de certificación Acreditados: Son los unos que pueden acreditar que una empresa u organización bajo un sistema/esquema determinado (Romero, 2012).

Para completar y reforzar que el sistema comercial alimentario cumple con los requisitos necesarios, se realizan auditorias o inspecciones para evaluar las prácticas y los procesos utilizados por los productores a lo largo de toda la cadena de producción. Estas auditorías o inspecciones son una actividad utilizada para verificar que los productores siguen reglamentos específicos, requisitos o reglas: en donde los auditores involucran una examinación sistemática e independiente para determinar que cualquier actividad relacionada con la calidad e inocuidad de los productos cumple con las disposiciones esperadas y que estas disposiciones son implementadas de forma efectiva y se ajustan a los objetivos a lograr (Powell, 2012).

De acuerdo con Stier, las auditorias son evaluaciones enfocadas, diseñadas para asegurar la mejora continua dentro de una empresa y con sus emparadoras. Generalmente estas auditorias son realizadas por personal de la misma de empresa o por una empresa hermana. Sin embargo, este tipo de auditorías no son siempre aceptadas por los clientes, por lo que también se puede utilizar a Terceros para poder realizarlas.

Hay distintas razones por las que las auditorías realizadas por Terceros son implementadas. Entre ellas se incluyen, pero no se limitan a lo siguiente (Stier, 2009):

- ❖ Un deseo genuino para mejorar la calidad e inocuidad de los alimentos.
- ❖ Requisito de los clientes para verificar los programas de los proveedores.
- ❖ Búsqueda de una tercera opinión.
- ❖ Solución de problemas.
- ❖ Potencial ventaja en el mercado.

5. ESQUEMAS DE CALIDAD

5.1 Historia del panorama normativo de México y diferentes partes del mundo

Antes de comenzar con la descripción de los esquemas de calidad y con el Sistema Tipo Inspección Federal es importante la descripción de la normatividad que regula a México en cuestión de la producción y procesamiento de alimentos en relación con la inocuidad y calidad de los mismos, así como la mención de sucesos que desencadenaron diferentes acuerdos para la prevención y eliminación de ciertas enfermedades a nivel nacional e internacional o que evitaron la exportación de ciertos productos de origen animal.

5.2 El panorama en la UE

En la Unión Europea la regulación sobre inocuidad alimentaria ha cambiado drásticamente desde los años 90. El estallido de crisis en seguridad alimentaria, incluyendo la encefalopatía espongiforme bovina, la globalización de las cadenas de suministro de alimentos y la concentración de poder económico entre los minoristas de alimentos han generado un fuerte impulso a los cambios institucionales, en prácticas de regulación y gobernanza alimentaria. Al mismo tiempo, una percepción general de instituciones públicas fallidas y nuevas preocupaciones de los consumidores acerca del bienestar animal, cambios en los

hábitos de la dieta y la exigencia de un comercio justo han hecho demandas públicas por un cambio regulatorio (Dolors, 2011).

En el año 2000, la Unión Europea publicó su libro Blanco sobre inocuidad de los alimentos con el objetivo de construir una base jurídica para el control adecuado de la producción de alimentos dirigidos al consumo humano y piensos. El paradigma de análisis de riesgos, en donde se incluye la evaluación, gestión y comunicación de los riesgos presentes en las cadenas de producción, ha sido incorporado como principio general en la legislación de la Unión Europea y forma la base jurídica de los sistemas de garantía de inocuidad de los alimentos de los estados miembros (CCE, 2000).

El libro blanco considera toda la cadena de producción de los alimentos incluyendo los piensos, este documento contiene 84 puntos de actuación que fueron plasmados en una legislación comunitaria para reforzar los sistemas de inocuidad de los alimentos de los estados miembros. Los gobiernos de los estados miembros pueden verificar si sus productores cumplen con la obligación de garantizar la inocuidad de sus productos para proteger la salud y el bienestar de sus consumidores.

Por este medio se establece la Autoridad Europea de Seguridad alimentaria y son establecidos los procedimientos en materia de inocuidad, mejor conocida o denominándose como “Ley general de alimentos”, la cual sentó las bases para la reorganización de la legislación alimentaria de la Unión Europea. Como disposición general establece que los alimentos no se pueden comercializar si no son inocuos o seguros. Agregando que todas sus reglas en la Ley general de alimentos, así como en otra legislación importante, están encaminadas para asegurar la inocuidad de los productos (Boqvist, 2018).

Dentro del sistema de leyes de Seguridad Alimentaria, se encuentra el Sistema de Alerta Rápida para alimentos y piensos (RASFF, por sus siglas en inglés), el cual es una red consistente de la Comisión Europea, siendo establecida en el Artículo 50 de la Ley general de los alimentos. Esta red se asegura de la inocuidad de los alimentos contra todos los posibles problemas que pueden surgir, siendo una

herramienta que se utiliza cuando se detecten incumplimientos con las normas alimentarias que impliquen un riesgo directo o indirecto para la salud humana, derivados de alimentos o piensos.

Esta gestión de riesgos, hoy en día sigue siendo una responsabilidad de los gobiernos para proteger a los consumidores contra peligros asociados a los alimentos. Un sistema eficaz puede combinar supervisión oficial directa, basada en prescripciones legales en la materia y con sistemas privados de control. Una certificación de los procesos de producción dada por organismos acreditados puede ayudar a los productores a disminuir niveles de riesgo y convencer a los gobiernos y consumidores de calidad e inocuidad de sus productos. En muchos países occidentales, el sector privado establece sus propios requisitos de calidad y planes de certificación para determinados productos.

Estos sistemas privados tienen efectos importantes sobre el conjunto de sistemas de inocuidad de los alimentos, dividiéndose en 2 categorías:

- Control privado basado en normas y procedimientos oficiales
- Control privado basado en criterios y planes de calidad

En este caso, el gobierno verifica la fiabilidad de los controles privados y de sus organismos de control, por lo que la acreditación de los mismos es de suma importancia para que puedan expedir un certificado y se pueda verificar esta fiabilidad. Este sector privado puede exigir a los proveedores criterios y normas de calidad que no están basadas en normas oficiales, reforzando aún más la confianza de los consumidores al adquirir esta clase de productos.

5.3 Panorama en los Estados Unidos.

En los EU las dependencias encargadas de la producción, distribución y vigilancia de los productos destinados para el consumo humano podemos encontrar al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en

inglés) y la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA, por sus siglas en inglés). En conjunto estas dependencias se van a encargar de la regulación de los alimentos, de medicamentos, de promoción a la agricultura, del desarrollo rural en los Estados Unidos, entre otras cosas, en donde a continuación señalaremos sus objetivos de manera específica para cada una de las dependencias (FDA, 2018).

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA)

Esta dependencia fue establecida el 15 de mayo de 1862, por el presidente Abraham Lincoln. A través de su trabajo a lo largo del tiempo ha impactado en la vida y generaciones de ciudadanos del país, teniendo hoy 29 agencias y oficinas con aproximadamente 100,000 empleados laborando a lo largo del territorio estadounidense (FDA, 2018).

Se va encargar del liderazgo en las ramas de agricultura, alimentos, fuentes naturales, desarrollo rural, nutrición y temas relacionados con política pública. Teniendo como visión el proveer oportunidades económicas a través de la innovación, ayudando a la gente del campo a promover la producción agrícola; nutriendo de una mejor forma a los estadounidenses, pero al mismo tiempo ayudando en la alimentación de las personas alrededor del mundo.

Administración de Medicamentos y Alimentos FDA

Es la primera agencia creada en los EU con el enfoque de protección al consumidor, teniendo una diversa y extendida jurisdicción que otra agencia en la regulación de productos alimenticios y medicamentos dentro de su país. Desde el año 1862 el gobierno de los EU ha utilizado análisis químicos para monitorear los productos agrícolas, la cual era una actividad inherente del Departamento de Agricultura para después ser responsabilidad de la FDA.

Aunque fue conocida por su nombre hasta el año 1930, fue establecida en el año de 1906 por la Ley de Alimentos y Medicamentos Puros, la cual le brinda todas sus funciones regulatorias. En esta ley se prohibía el comercio interestatal de alimentos adulterados, así como prohibía la distribución de alimentos y medicamentos mal etiquetados.

Esta agencia regula la cadena de alimentos de todos los productos para el cuidado de la salud humana, prescripción de medicamentos y dispositivos, productos electrónicos que emiten radiación, productos para animales, cosméticos e incluso interviene en la manufactura de productos del tabaco. Siendo responsable de la calidad de los mariscos, regímenes de medicamentos contra el VIH, vacunas, edulcorantes artificiales, alimentos para mascotas, entre otras cosas (Mantus, 2014).

Sin embargo, esta agencia no se considera por sí misma como una agencia destinada específicamente en la vigilancia de la inocuidad de alimentos y de seguridad alimentaria. Por lo tanto, el congreso de los EU promulgo la Ley de Modernización en Seguridad Alimentaria de la FDA (FSMA, por sus siglas en inglés) para prevenir y llenar los huecos que había en el sistema de alimentos del país y tener una mejor efectividad para prevenir las enfermedades transmitidas por alimentos (Taylor, 2016).

A través de FSMA responde a las demandas de una amplia coalición de partes interesadas (productores, procesadores de alimentos, minoristas y consumidores) que se vieron perturbados por una serie de brotes de enfermedades e incidentes de contaminación; brindado una mayor seguridad y protección al mercado estadounidense, así como sirviendo como herramienta en el control de productos alimentos que entraban al país (Spielman, 2020).

5.4 Relación de los Esquemas del sector privado y los gobiernos de distintos países

Como ya mencionamos antes, diferentes empresas en el sector privado están exigiendo algunas de las certificaciones reconocidas por la GFSI para poder colaborar de alguna forma con ellos. De acuerdo con la página de internet de GFSI siempre se está modernizando, incluyendo entre sus participantes empresas como Amazon, Costco, PEPSICO, Starbucks, entre otros para reforzar su visión de “Alimentos seguros para los consumidores de cualquier lado” (GFSI, 2020).

En caso de su relación con los gobiernos de los países, han mencionado que no ven necesario adoptar GFSI como plataforma principal, ni le estando a sus auditores el poder que en caso de los Estado Unidos mantiene a través de FSMA. Sin embargo, la FDA reconoce a la GFSI como una herramienta que serviría en conjunto para satisfacer los requerimientos del FSMA.

El 9 de enero de 2013, la firma Hogan/Lowells publicó un memorándum en donde mencionan que el FDA cita el marco de referencia de la GFSI y sus esquemas reconocidos como SQF 2000, como una herramienta valiosa para la verificación de proveedores y que son ampliamente aceptados en la comunidad de seguridad alimentaria nacional e internacional. De esta forma, la FDA cree en los esquemas reconocidos por la GFSI y su utilidad, aunque estos no sean reconocidos de manera formal en el FSMA (Labs, 2013).

De manera complementaria, esquemas reconocidos como SQF tienen en su página oficial información para ayudar a comprender las complejidades legales y regulatorias de FSMA, aclarando y aligerando los puntos débiles con los que luchan las personas interesadas en este tipo de certificaciones, así como en su implementación y ejecución. Por lo tanto, el Instituto de alimentos inocuos y de calidad (SQFI, por sus siglas en inglés) ha desarrollado una guía para identificar los pasos necesarios para cerrar cualquier brecha entre el programa SQF de una empresa y las reglas de FSMA. (SQFI, 2018).

En caso de la Unión Europea podemos hacer mención que de manera indirecta reconoce la importancia de los esquemas que ayudan a mantener la inocuidad de los productos de origen animal y de la importancia que tienen las normas internacionales en este ámbito para salvaguardar la salud y mantener un control en los productos que ingresan a los países miembros. De esta forma, podemos observar la colaboración que tiene el sector privado con los gobiernos de diferentes países para mantener un control con los productos que son destinados para el consumo humano.

5.5 El panorama en México

En México desde los años 1800 se estaba realizando una reestructuración dentro del gobierno para destinar las actividades que le conciernen a cada una de las secretarías, sobre todo aquellas relacionadas con las actividades agropecuarias. El 13 de mayo de 1981, se promulgo la Ley de las Secretarías de Estado, otorgándole al Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio el rango de secretaría y se le denominó como Secretaría del Fomento adjudicándole funciones administrativas inherentes a las actividades agropecuarias (SAGARPA, 2017).

Hasta el año de 1917, a través de la Ley de secretaría de Estado funciones de dotación de tierras y fraccionamiento de latifundios, por lo tanto se le llamó secretaria de Agricultura y Fomento. En 1939, por reformas a la Ley de Secretarías, se le incluyen funciones en materia forestal y de caza, posteriormente en el año de 1946 cambia de nombre a Secretaría de Agricultura y Ganadería; a la cual, en el año de 1958 se le atribuye fomentar y asesorar técnicamente la producción agrícola, ganadera, apícola y forestal.

El 1 de enero de 1977, se expide la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal por la que la Secretaría de Agricultura y Ganadería se fusiona con la Secretaría de Recursos Hidráulicos, dando origen a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH); la cual, presentará cambios hasta el año de 1984, en donde la administración federal de ese tiempo comienza la tarea de reorganizar esta

secretaría en su conjunto, con el fin de estructurarla en respuesta a las demandas que implicaba un desarrollo rural integral.

En el año de 1988, se separan las áreas de sanidad vegetal, salud animal y sanidad forestal, dando origen a nuevas direcciones generales, dependientes de las subsecretarías de Agricultura, Ganadería y Forestal. Sin embargo, hasta el año de 1992 las tareas que estaban encaminadas a combinar los esfuerzos a nivel internacional para combatir la entrada de enfermedades y plagas entre los países, eran desempeñadas por la dirección de Sanidad Vegetal, Salud animal y protección forestal, de los cuales son transferidos en estructura, funciones y recursos, dando origen a la Coordinación del Servicio de Cuarentena Vegetal y Animal, misma que en el año de 1993 se reordena su estructura y queda integrada como Coordinación Ejecutiva de Inspección Fitozoosanitaria Internacional de Puertos, Aeropuertos y Fronteras. En el año de 1994, con fundamento en los cambios de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la SARH cambia su denominación a secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (Vidales, 2012).

Al poco tiempo, se crea la Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria como órgano administrativo desconcentrado, con la finalidad de agrupar en una sola entidad los servicios fito y zoonosarios, adscribiéndosele las direcciones generales de Sanidad vegetal, Salud animal y de inspección fitozoosanitaria en puertos, aeropuertos y fronteras, así como las estructuras del Centro Nacional de Servicios de constatación en Salud Animal, Centro Nacional de Servicios de Diagnósticos en Salud Animal, Unidad de mosca del Mediterráneo, Centro Nacional de Referencia y la Comisión México Americana para la prevención de Fiebre Aftosa y otras enfermedades exóticas.

Hasta el año 2000, de nuevo por cambios en el artículo 35 de la Ley orgánica de la Administración Pública Federal, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de dicho año, la secretaria de Ganadería y Desarrollo Rural cambia su denominación a secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

Al comprender la necesidad de prevenir la contaminación de los alimentos, se incorpora dentro de las atribuciones de la SAGARPA a los alimentos agroalimentarios y se crea el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), debido a que la secretaria de Salud se enfoca mayormente al control sanitario, más que en la prevención de introducción de peligros. Por este motivo, el 10 de Julio de 2001, se publica el reglamento interior de SAGARPA por el que la Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria cambia de denominación a SENASICA adquiriendo nuevas atribuciones, pero conservando la misma estructura. (SAGARPA, 2012).

En el año de 2007 se publica la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y su última modificación fue el 7 de enero de 2021, el 24 de julio es publicada la Ley General de Pesca y Acuicultura sustentables y su última modificación fue realizada el 24 de abril del 2018, la última modificación en la Ley Federal de Sanidad Vegetal se realizó el 26 de diciembre del 2017, el 30 de abril del 2009 se publica en el Diario Oficial de la Federación el reglamento de la Ley de Bioseguridad de organismos genéticamente Modificados y su última modificación fue realizada el 6 de diciembre del 2020, el 1 de julio del 2020 se publica en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Infraestructura de la Calidad; por lo que se abroga la Ley Federal de Metrología y Normalización. Estas modificaciones y publicación de las nuevas leyes y reglamentos, le ha otorgado y retirado atribuciones al SENASICA; fortaleciendo y creando nuevas atribuciones.

El SENASICA va a proteger los recursos agrícolas, acuícolas y pecuarios de plagas y enfermedades de importancia cuarentenaria. También va a regular, promover la aplicación y certificación de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación de los alimentos y su calidad, con la finalidad de facilitar el comercio nacional e internacional de los productos de origen animal y vegetal.

Tiene como visión, ser un SENASICA transformado y moderno, con un marco jurídico que procura la seguridad sanitaria y la facilitación de comercio, con una plataforma técnico científica consolidada, dando certeza con un reconocimiento nacional e internacional. Entre sus atribuciones se encuentran:

- ❖ Expedir normas oficiales mexicanas, acuerdos y demás disposiciones aplicables, que tengan por objeto prevenir, controlar y combatir plagas y enfermedades que afecten la agricultura, ganadería y sus productos y subproductos.
- ❖ Establece los requisitos, disposiciones cuarentenarias y medidas de seguridad sanitaria, así como verificar los vegetales, animales y sus productos y subproductos que se pretendan ingresar al país o se movilicen por el territorio nacional, no constituyan un riesgo para los recursos agropecuarios, acuícolas y pesqueros,
- ❖ Normar y evaluar los programas para la prevención, control, combate de plagas y enfermedades que afecten a la agricultura y a la ganadería; proponer mecanismos de coordinación con los gobiernos del Distrito Federal y de los estados, así como con organismos auxiliares para su implantación, y emitir un dictamen sobre su cumplimiento y recomendar las medidas correctivas que procedan
- ❖ Realizar verificaciones y certificaciones de productos, procesos, servicios e instalaciones para avalar su condición sanitaria de acuerdo con las normas oficiales mexicanas aplicables, así como establecer y operar el programa de monitoreo de residuos y contaminantes físicos, químicos y biológicos en los alimentos no procesados de origen vegetal, animal y los derivados de la acuicultura, producidos en el país o en el extranjero
- ❖ Aprobar organismos de certificación, unidades de verificación, laboratorios de prueba y terceros especialistas coadyuben con la Secretaría en la verificación y certificación de productos, procesos, servicios e instalaciones, a fin de garantizar una condición sanitaria.

Entre otras disposiciones, para hacer cumplir con sus objetivos principales, misión y visión, trabajando de la mano con las unidades administrativas competentes para salvaguardar la salud de las personas a través del control, regulación y vigilancia de los productos de origen de animal o vegetal, que ingresan o son exportados del país, así como la supervisión de estos en cada uno de los eslabones de la cadena producción, en donde se aplican distintas leyes, normas y reglamentos que se

encuentran dentro del marco regulatorio en materia de sanidad agropecuaria, acuícola y pesquera como son:

- ❖ Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
- ❖ Ley Federal de Desarrollo Sustentable
- ❖ Ley de Desarrollo Rural Sustentable
- ❖ Ley Federal de Infraestructura de la Calidad
- ❖ Ley Federal de procedimientos Administrativos
- ❖ Ley General de Pesca y Acuicultura sustentables
- ❖ Ley Federal de Sanidad Animal
- ❖ Ley Federal de Sanidad Vegetal
- ❖ Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.
- ❖ Ley de productos orgánicos
- ❖ 108 normas oficiales mexicanas
- ❖ Reglamentos
- ❖ Reglas de operación
- ❖ Decretos
- ❖ Acuerdos
- ❖ Manuales

5.6 Certificaciones en México:

México es un país rico en productos agrícolas y pecuarios, esto se debe a la diversidad ecológica que se tiene y por la variedad de productos y subproductos que se fabrican dentro de su territorio. Como ya mencionamos antes, ha pasado por diferentes procesos para mantener la regulación y control de los productos de origen animal y vegetal, así como cambios en las dependencias encargadas de su vigilancia.

Como es de observar, tanto los empresarios como las instancias gubernamentales han trabajado en conjunto para que los productos procedentes del país sean inocuos y de alta calidad para que puedan ser competitivos en el mercado

internacional. Por lo tanto, se busca que la calidad de los productos englobe aspectos que intervienen en la producción, transformación, comercialización y consumo de alimentos, en este caso en particular, productos de origen animal.

Una oportunidad y prueba de ello ocurrió en el año 1992 por el tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el cual fue fundamental para el incremento de flujos en el comercio e inversión entre México, EUA y Canadá, convirtiéndose en ese momento, en la región más dinámica e integrada del mundo. En este tratado se promovió la comercialización de productos agropecuarios mexicanos, sin embargo, entre las condiciones para que existiera este intercambio comercial, fue que las empresas que se encargaban del procesamiento de los productos y subproductos de origen animal y vegetal, cumplieran con las normas de inocuidad alimentaria y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) a través de certificaciones en HACCP.

Por lo tanto, las instancias que se encargadas tenían que supervisar que los productos cumplieran con los requisitos establecidos para cada uno de los países y fueran cumplidos en su totalidad, teniendo constante comunicación entre el sector empresarial y estas entidades, realizando un trabajo en equipo y obteniendo un beneficio mutuo.

De acuerdo con la página de GFSI, en el año 2012 fue fundado el Grupo local de México de la GFSI para incrementar la confianza de los consumidores en temas de inocuidad; a través de una colaboración entre minoristas y fabricantes al implementar y promover las actividades y objetivos globales de la GFSI en México. Este grupo local se encuentra compuesto por varios subgrupos; Relaciones gubernamentales, Comunicaciones, Desarrollo de capacidades y enfoque. Se menciona que este grupo actualmente se encuentra trabajando con SENASICA para promover las acciones de seguridad alimentaria dentro del país, así como de obtener una estrecha relación con el gobierno mexicano para promover el uso y requisitos de la Iniciativa Mundial de Seguridad Alimentaria (GFSI,2012),

Posteriormente, otro suceso importante fue en el año de 2018, cuando se dio la primera acreditación de un Organismo de Certificación para el esquema SQF,

asegurándose de que los alimentos han sido producidos, procesados y manipulados con los más altos estándares de inocuidad alimentaria. El presidente del Consejo Nacional explica durante este suceso que las certificaciones de calidad e inocuidad abren las puertas de México para el mundo, permitiendo el acceso al mercado internacional (Financiero, 2018).

Por lo tanto, para México es de suma importancia temas sobre sanidad e inocuidad, asimismo el uso tecnología que apoye en estas labores que permiten el crecimiento de las exportaciones de productos del campo y al mismo tiempo ganar prestigio en todo el mundo. Los productos mexicanos son exportados a 160 pases y México cuenta con 5 de las certificaciones más importantes en materia de sanidad e inocuidad a nivel mundial como son: FSSC 22000, Global Standard for Food Safety, BRC, entre otros.

Entre otras certificaciones, podemos hallar las que provienen de México; que en su momento SAGARPA (ahora SADER) y SENASICA han promovido desde hace tiempo como son: Certificación Tipo Inspección Federal, Certificaciones en Buenas Prácticas Pecuarias, México Calidad Suprema y Orgánico SAGARPA México (SADER, 2017).

6. ESTÁNDARES DE CALIDAD DEL SECTOR PRIVADO

Cada país tiene sus propios estándares sobre productos agroalimentarios. Sin embargo, como mencionamos con anterioridad la globalización del sistema agroalimentario dificulta para cada una de las naciones la regulación de prácticas de inocuidad y de calidad de manera individual. Por lo tanto, para construir un sistema agroalimentario más globalizado se han creado algunos estándares privados de calidad e inocuidad para los productos destinados para consumo desde los años de 1990. Estos estándares privados pueden contener una variedad de atributos de calidad en donde los estándares públicos no los tienen. Asimismo,

Fabricantes y minoristas de alimentos no quieren solamente disminuir los riesgos en inocuidad alimentaria, si no también aumentar la confianza de los consumidores para cada uno de sus productos, utilizando certificaciones del sector privado (Seok, 2016).

De acuerdo con la legislación de los países de la Unión Europea, Canadá, Australia, Japón, Estados Unidos, han aprobado la aplicación obligatoria de sistemas basados en los principios de HACCP, ya que es suficientemente flexible y permite modificaciones en su implementación; dependiendo de la escala, tipo y naturaleza de la actividad de producción (Bomba, 2020).

A primera instancia, parece que la aplicación de los principios básicos de HACCP no permite la posibilidad de numerosas variaciones en los requisitos. Sin embargo, considerando las peculiaridades de todas las partes individuales de la cadena de alimentos, los diferentes enfoques de aplicación en los principios resultaran en peculiaridades significantes. Estos estándares o esquemas de calidad son operados de manera voluntaria y van a pertenecer al sector privado, ya que los desarrolladores de los mismos son empresas, asociaciones y organizaciones no gubernamentales.

6.1 Iniciativa Mundial de Seguridad alimentaria

Debido a una serie de noticias de alimentos contaminados, alertas de estos que conmocionaron a la industria de alimentos a principios del año 2000, comerciantes, operadores alimentarios, fabricantes, asociaciones del sector alimentario e incluso gobiernos llegaron a reconocer que la confianza de los consumidores se había reducido a niveles históricos. De forma consecuente, la preocupación generalizada por la seguridad de los alimentos llevó a adoptar medidas por parte de los comerciantes: los cuales comenzaron a auditar a sus proveedores con la finalidad de garantizar que pudieran cumplir con sus exigencias. Por lo tanto, los proveedores se tenían que someter a varias auditorias por parte de los comerciantes individuales, dando como resultado la duplicación innecesaria de los procedimientos de auditoría.

Empezaron a buscarse soluciones para mejorar esta situación en el sector y reducir la presión a la que están sometidos los proveedores, manteniendo niveles adecuados en seguridad de los alimentos y al mismo tiempo aumentar la confianza de los consumidores al adquirir sus productos. También resulta importante que, dada la extensión de las cadenas de suministro, las soluciones que adoptará el sector cubriesen todos los aspectos de la cadena y pudieran influir en todo el sector a escala internacional.¹

El conjunto de las cuestiones mencionadas dio lugar a la Iniciativa Mundial de Seguridad Alimentaria (GFSI), siendo una colaboración entre algunos de los principales expertos en inocuidad alimentaria del mundo pertenecientes a las empresas de comercio minorista, fabricación y compañías de servicios alimenticios, así como proveedores asociados con la cadena de suministro de alimentos. Esta coordinado por el Foro de Bienes y Consumo (anteriormente conocido como CIES-The food Business Forum), la única red mundial independiente para minoristas de bienes de consumo y para fabricantes en todo el mundo (Francois, 2010).

El Foro de bienes y consumo, reúne a los directores generales y alta dirección de 650 minoristas, proveedores de servicios, fabricantes y otros participantes del sector de alimentos. Bajo esta coordinación, la GFIS está conformado por (Massaguer, 2020):

- ❖ Una junta directiva; tiene como función definir la dirección estratégica de la GFSI de acuerdo con las necesidades clave para la industria, establece los mandatos para los grupos de trabajo de técnico y fija las prioridades de los grupos locales que forman parte de la GFSI.
- ❖ Grupos técnicos de trabajo en donde se reúnen expertos de la industria de alimentos para trabajar en temas que han sido priorizados por la junta directiva. Tienen como objetivo ayudar a la GFSI en sus objetivos de armonización y desarrollo de las capacidades proporcionando asesoría y conocimientos técnicos.

- ❖ Grupos locales, apoyan los esfuerzos de la GFSI para compartir conocimientos y promover el enfoque armonizado para gestionar y mejorar la calidad e inocuidad de los alimentos en todas las partes del mundo.

Estas partes interesadas han trabajado para elaborar el Documento de Orientación de GFSI, en donde se establecen los requisitos de los esquemas de gestión alimentaria, proporcionando a los mismos esquemas un marco de referencia. Determina 3 elementos clave para la producción de alimentos:

- ❖ Sistemas de gestión en seguridad alimentaria.
- ❖ Buenas prácticas (agrícolas, de distribución y de manufactura) y principios para el análisis de peligros y puntos críticos de control o HACCP.
- ❖ Requisitos para los sistemas de gestión de seguridad de los alimentos.

Esta iniciativa se creó desde el año 2000, convirtiéndose en una fundación sin fines de lucro creada en Bélgica; entre sus funciones principales se encuentra el establecer los lineamientos para los sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos a través del proceso de benchmarking para mejorar la eficiencia de los costos a lo largo de la cadena de suministros, desarrollar mecanismos de intercambio de información y revisar las prácticas referentes a la inocuidad de los alimentos para asegurar la entrega segura a los consumidores por parte de los proveedores.

Tiene como misión “Proveer mejora continua a los sistemas de gestión de inocuidad alimentaria para garantizar la confianza en el abasto de alimentos inocuos para los consumidores en todo el mundo”

De acuerdo con la página de GFSI, su objetivo principal es asegurar que la cadena de suministro sea inocua para los consumidores, aquellas personas que están involucradas con la GFSI comparten un objetivo básico “Safe food for consumers everywhere”, que en español significa “Alimentos seguros para los consumidores en todo el mundo” en donde llegan a mencionar que toda persona tiene derecho a

acceder a alimentos inocuos y nutritivos, por lo que el trabajo de GFSI es fundamental para todas las comunidades del mundo.

Por lo tanto, entre los objetivos de GFSI podemos encontrar:

- ❖ Reducir los riesgos en seguridad alimentaria proporcionando equivalencia y convergencia entre los sistemas de gestión de la inocuidad alimenticia, como es descrito en su documento de orientación.
- ❖ Administrar los costos en el sistema de alimentos global, eliminando la redundancia y mejorando la eficiencia operativa.
- ❖ Desarrollar competencias y construir capacidades en inocuidad de los alimentos para crear sistemas alimenticios globales que sean consistentes y eficientes.
- ❖ Proveer una plataforma internacional única para la colaboración, el intercambio de conocimientos y creación de redes con la finalidad de mejorar las prácticas relacionadas con la inocuidad de los alimentos.

Para implementar estos objetivos que en esencia tienen como intención mejorar la inocuidad de los alimentos y la eficiencia en los negocios; la GFSI trabaja en Benchmarking y armonización entre la aceptación mutua de los programas de certificación reconocidos en toda la industria, permitiendo su enfoque pueda ser simplificado en “Una vez certificado, reconocido en todas partes”. Esta aceptación internacional se fue convirtiendo en una realidad, ya que cada vez más las organizaciones están exigiendo que las cadenas de suministro cumplan con cumplan con las disposiciones del GFSI.

El Benchmarking provee un mecanismo para la convergencia y reconocimiento de los requisitos de la inocuidad de los alimentos dentro de los esquemas de calidad e inocuidad y en sus estándares que les dan soporte. Este proceso se lleva a cabo de manera independiente, imparcial y transparente, en donde los esquemas reconocidos tienen en común una serie de requisitos que proveen resultados consistentes. Sin embargo, la comparación que se realiza en los esquemas no se

puede considerar del todo equivalente, ya que los esquemas difieren en ciertas características y necesidades.

El reconocimiento del GFSI ofrece la oportunidad de ingreso al mercado internacional, tanto para los Propietarios de Programas de Certificación (CPOs, por sus siglas en inglés) como para las empresas que ostentan una certificación. Además, estas certificaciones cuentan con la aprobación de empresas grandes como Carrefour, Tesco, Metro, Milgros, Ahold, Walmart y Delhaize y muchas otras empresas de servicios de alimentos, minoristas y de producción.

Como se mencionó antes, por su naturaleza los esquemas reconocidos del GFSI son escritos en diferentes estilos, pero todos amplifican o describen de forma detallada los requisitos establecidos en los Principios Generales de la Comisión del *Codex Alimentarius* del Código de prácticas de higiene de los alimentos. Los esquemas son revisados e implementados continuamente, en donde se consideran problemáticas a las que se enfrenta la industria de alimentos; ejemplo de estos incidentes son la gestión de alimentos y la gestión de alérgenos.

Por lo tanto, en los esquemas podemos encontrar requisitos más allá de los que se encuentran establecidos por el *Codex*, los cuales han sido vistos por la industria como una parte importante para la inocuidad de los alimentos o muy convenientes para la garantizar el cumplimiento de los requerimientos, un claro ejemplo es; las especificaciones de los productos, análisis de productos, procedimientos de compra, auditorías internas y trazabilidad de todo el producto o de sus ingredientes.

Los esquemas reconocidos por la GFSI son divididos en:

Esquemas de Fabricación

- ❖ BRC Global standard
- ❖ Dutch HACCP
- ❖ FSSC 22000
- ❖ Global Aquaculture Alliance BAP
- ❖ Global Red meat Standard

- ❖ IFS
- ❖ SQF inocuidad y calidad de los alimentos
- ❖ Synergy 2000

Esquemas para la Producción Primaria

- ❖ CANADA GAP
- ❖ GLOBAL G.A.P.
- ❖ SQF Fundamentals

Esquemas para la producción primaria y fabricación

- ❖ Primus GFS

7. DESCRIPCIÓN ESQUEMAS DE CERTIFICACIÓN

El procedimiento de descripción de los esquemas reconocidos y del proceso de certificación de cada uno se realizará a través de la revisión de los manuales del proceso de certificación de cada uno de los esquemas. Sin embargo, solamente se hará la descripción de los esquemas que cuenten con características necesarias para su comparación con el sistema Tipo Inspección Federal y que al mismo tiempo permitan la elaboración de este trabajo en donde influyen factores como la disponibilidad de información de cada esquema, la importancia que tienen en el campo laboral y la naturaleza misma del esquema que impida una comparación justa con el sistema TIF.

7.1 Esquemas para la producción primaria

7.1.1 Global G.A.P.

Esta iniciativa fue realizada por el Grupo de Minoristas Europeos de Productos Agrícolas (EUREP, por sus siglas en inglés) desde el año de 1997 y anteriormente

era conocida como EUREPGAP. Es un organismo del sector privado encargado de armonizar normas, procedimientos y del desarrollo de un sistema de certificación voluntario e independiente para las buenas prácticas de Agricultura con aceptación a nivel mundial.

Tiene como objetivo el obtener una producción segura y sostenible con la finalidad de beneficiar a productores, minoristas y consumidores de todas partes del mundo.

Por lo que sus características cubren los siguientes puntos (Uhlig,2017):

- ❖ La inocuidad de los alimentos y un sistema de trazabilidad
- ❖ Sistemas de gestión de la calidad
- ❖ Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP)
- ❖ El medio ambiente (incluyendo la biodiversidad)
- ❖ Bienestar, salud y seguridad para los trabajadores
- ❖ Bienestar animal
- ❖ Manejo integrado de cultivos (MIC)
- ❖ Manejo integrado de plagas (MIP)

El programa de certificación de Global GAP consiste en inspecciones anuales realizadas a los productores y de auditorías no anunciadas. Las normas en las que se encuentra basado el esquema Global GAP, son revisadas cada 3 años para entrar en un sistema de mejora continua, considerando las necesidades actuales en el mercado, así como los avances tecnológicos.

7.1.2 Canadá GAP

El esquema de certificación está dirigido para las empresas que producen frutas y vegetales frescos. Por lo tanto, está diseñado y enfocado en la producción primaria e implementación de buenas prácticas para la adquisición de frutas y vegetales, incluyendo etapas de producción como son el empaquetado, operaciones de almacenamiento, buenas prácticas de agricultura y manufactura para su distribución. Se encuentra basado en los 7 principios de HACCP y cuenta con el

reconocimiento total del gobierno canadiense, así como el reconocimiento de GFSI desde el año 2010. (CANADA GAP, 2018).

Fue desarrollado por el Consejo de Horticultura Canadiense (CHC) y hoy en día su programa es operado por una corporación sin fines de lucro llamada CanAgPlus desde el año 2012. Para la certificación, el esquema pide que las empresas revisen sus manuales previamente a iniciar el proceso de certificación para su consulta y consideren si cumplen con los requisitos del esquema.

La primera parte de la certificación se basa en la evaluación de los procesos que siguen los productores para obtener los productos que comercializan, incluyendo entre sus procesos la cosecha, procesos de limpieza y desinfección, refrigeración, embalaje dentro y fuera de la granja, tipos de empaque y su almacenamiento. Posteriormente, se hace la revisión de los documentados relacionados con el sistema HACCP, el manejo del sistema y de los manuales implementados. Para finalizar, se realiza una auditoria in situ para verificar que los procesos se hagan de acuerdo con los requisitos del esquema de certificación y tomar las decisiones correspondientes acerca de la emisión del certificado (CandaGAP, 2019).

7.2 Esquemas para la producción primaria y la fabricación

7.2.1 Primus GFS

El esquema de certificación Primus GFS establece requisitos de forma voluntaria para la certificación de los productos del sector agrícola incluyendo granos, legumbres y cultivos hortícolas y sectores manufactureros a nivel mundial. Por lo tanto, abarca ámbitos de Buenas Prácticas Pecuarias y Buenas Prácticas de Manufactura, así como la integración de un sistema de gestión para la inocuidad de los alimentos; ofreciendo una certificación para los procedimientos de cultivo y de productos mínimamente procesados o frescos (Primus, 2021).

La certificación primus fue diseñada con un enfoque basada en HACCP, considerando en todo momento sus 7 principios. De esta forma permite a los

productores la evaluación de los riesgos que están asociados sus operaciones e implementen medidas preventivas y/o acciones correctivas para la obtención de productos de calidad e inocuos.

Forma parte de los esquemas recocidos por GFSI desde el 23 de febrero del 2010 y es una certificación que es posible encontrarla en 15 países. Además, es propiedad privada y actualmente es administrado por la empresa Azzule systems, ofreciendo la certificación a través de sus oficinas distribuidas en diferentes partes del mundo.

7.3 Esquemas de fabricación

7.3.1 Global Aquaculture Alliance BA

El esquema fue realizado por la Alianza Global de Acuicultura en el año de 1997, siendo una organización internacional que ha mejorado las prácticas de acuicultura en las áreas de cultivo, procesamiento y distribución de los productos de la pesca. La alianza tiene como misión el promover las prácticas responsables de acuicultura a través de la educación, gobernanza y demostración. Por lo tanto, entre sus objetivos principales se encuentra el trabajar de manera coordinada con los gobiernos locales, regionales y nacionales encargados de la regulación y de los procedimientos necesarios para la sustentabilidad económica y social de las operaciones de la acuicultura, así como tomar las medidas necesarias para evitar desastres entre las especies de producción y las especies de la región (GAA, 2016).

Parte del trabajo de la alianza fue el desarrollo de un esquema de certificación en buenas prácticas de acuicultura (BAP, por sus siglas en inglés), encargada de la verificación de que los productores implementen las mejores prácticas en las granjas de cultivo para entregar productos marinos de forma segura, responsable y de esta forma satisfacer las necesidades nutricionales mundiales. (GAA, 2016)

En el año 2010 el esquema fue reconocido por GFSI, demostrando que la certificación BAP fue realizada con altos estándares en la inocuidad y calidad del

alimento. Actualmente, esta organización internacional es líder en la creación de estándares para la acuicultura.

7.3.2 Global Red meat standard (GRMS)

El esquema fue desarrollado por el Consejo Danés de Agricultura y Alimentación en conjunto con el Instituto Danés de Investigación de la Carne y va dirigido especialmente para el procesamiento de productos de sacrificio, cortado, deshuese y comercialización de productos cárnicos. Tiene como objetivo conseguir transparencia entre bienestar animal, calidad e inocuidad en sus productos, por lo que sus requisitos se encuentran relacionados especialmente con la producción y obtención de productos cárnicos de bovino, porcino, ovino, caprino y equino. Fue publicado por primera vez en el año 2006 y desde el año 2009 forma parte de los esquemas reconocidos por la GFSI (GRMS, 2020).

Los pasos para la certificación de GRMS consisten en primer parte, en una reunión con la empresa y el organismo de certificación para acordar el flujo y tiempos de auditoría. La segunda parte está basada en la revisión de la documentación de la empresa dentro de la planta, así como la evaluación de sus procesos y entrevistas para el personal de la gerencia de la planta y del personal encargado de las operaciones. Posteriormente, se hace un informe con los resultados de la auditoría y la identificación de las no conformidades que se hallaron en la planta y de esta forma dar un tiempo a la empresa para su resolución y se autorice la emisión del certificado.

7.3.3 Programa SQF

Este programa fue desarrollado en Australia en el año de 1994, en donde se implementaron programas piloto en algunas empresas para asegurar su aplicabilidad en la industria alimentaria. Fue elaborado por expertos en gestión de calidad, inocuidad de los alimentos y de regulación en tema de alimentos. Hoy en

día, el Instituto de Comercialización de los alimentos (FMI, por sus siglas en inglés) adquirió los derechos del programa SQF desde agosto del 2003, convirtiéndose en el poseedor y administrador del programa, para después establecer el Instituto de alimentos inocuos y de calidad (SQFI, por sus siglas en inglés).

El SQFI tiene como visión ofrecer programas de certificación consistentes y que sean reconocidos a nivel mundial, basados en principios científicos sólidos, aplicados a todos los sectores de la industria y valorados por todas partes interesadas.

Anteriormente, en el código SQF edición 7.2 se mantenía una clasificación del esquema como SQF 1000 y SQF 2000 dependiendo del alcance y tipo de producción al que iba encaminado. Para la descripción del esquema se utilizará la versión actualizada del Código SQF edición 9, siendo implementada a partir del 24 de mayo del 2021 y donde es posible encontrar una serie de documentos con los códigos para cada categoría del sector alimentario (SQF, 2021). Por lo tanto, la versión actual del código SQF se clasifica de la siguiente manera:

- ❖ **Fundamentals** (anteriormente nivel 1): en donde se describen todos los aspectos fundamentales para la producción primaria y su fabricación.
- ❖ **Inocuidad alimentaria** (anteriormente nivel 2): implementa todos los códigos sobre inocuidad de los alimentos en las diferentes categorías del sector alimentario.
- ❖ **Calidad e Inocuidad de los alimentos** (anteriormente nivel 3): se aplican todas las normas reconocidas por la GFSI y equivalentes, incluyendo normas de gestión de inocuidad y de la calidad de los alimentos.

El esquema tiene presencia en Canadá, Estados Unidos y México; en donde la certificación SQF evalúa y garantiza la implementación del plan de inocuidad y calidad alimentaria en las plantas de producción de alimentos. Además, de dar certeza de que la planta cuenta con las herramientas y capacitación necesarias para la gestión de la inocuidad y calidad en sus productos.

Otro rasgo importante, es que el esquema tiene disponible todos sus códigos para las empresas que se quieren certificar, ofreciendo un acercamiento previo de forma dinámica y muy sencilla en la página <https://www.sqfi.com/>. Además, los códigos se encuentran escritos en diferentes idiomas para tener un mayor alcance y comprensión por parte de los usuarios en las distintas partes del mundo. En las figuras 2 y 3 podemos visualizar el diseño de la página de internet de SQFI y apreciar el diseño de la página, así como los temas que nos brinda acerca del esquema de certificación.



Figura 2 y 3. Capturas de pantalla página oficial (SQFI, 2021)

Al obtener la certificación de inocuidad alimentaria de una planta de alimentos se hace destacar el compromiso en producir alimentos inocuos y de alta calidad, cumplir con los requisitos de SQF y cumplir con la legislación alimentaria pertinente. El esquema proporciona una solución para las empresas que suministran alimentos para los mercados locales, nacionales y globales.

Proceso de Certificación en el Esquema SQF

Antes de empezar con el proceso de la certificación SQF, el SQFI recomienda la descarga de varios códigos para la calidad e inocuidad de los alimentos, dependiendo de la categoría del sector alimentario en que se encuentra una

empresa o el tipo de producción al que este encaminada. El esquema de certificación comprende módulos pertinentes para las buenas prácticas de manufactura para el procesamiento de:

- ❖ productos lácteos
- ❖ productos de la miel
- ❖ procesamiento de huevo
- ❖ frutas y verduras
- ❖ jugos de frutas
- ❖ productos de origen animal
- ❖ procesamiento de carnes y aves procesadas
- ❖ de productos marinos, entre otros.

Estos códigos de SQF se encuentran divididos en dos secciones importantes:

- ❖ La parte A: En donde se establece los pasos que se deben seguir para implementar y mantener la certificación SQF sobre inocuidad de los alimentos y su fabricación dependiendo el tipo de producción.
- ❖ La parte B: Es la norma que se audita. Detalla los elementos del Sistema SQF para el procesamiento de los productos y/o en caso de fabricación que se deben cumplir y las buenas prácticas de manufactura relevantes para el tipo de producción.

Incluso, este esquema proporciona cursos de capacitación para la implementación del sistema SQF para las personas que se encuentran en una función gerencial o técnica o para los responsables de implementar los requisitos del código o recomienda utilizar de un consultor SQF registrado por el SQFI, donde trabajan en categorías específicas para el sector alimentario y se emiten tarjetas de identificación oficiales que identifica los sectores en los que se encuentran registrados.

En la figura 4 se resume los pasos que debe seguir una empresa al certificarse en SQF y este esquema se encuentra disponible en los códigos ayudando como guía a las personas interesadas en la certificación del esquema:

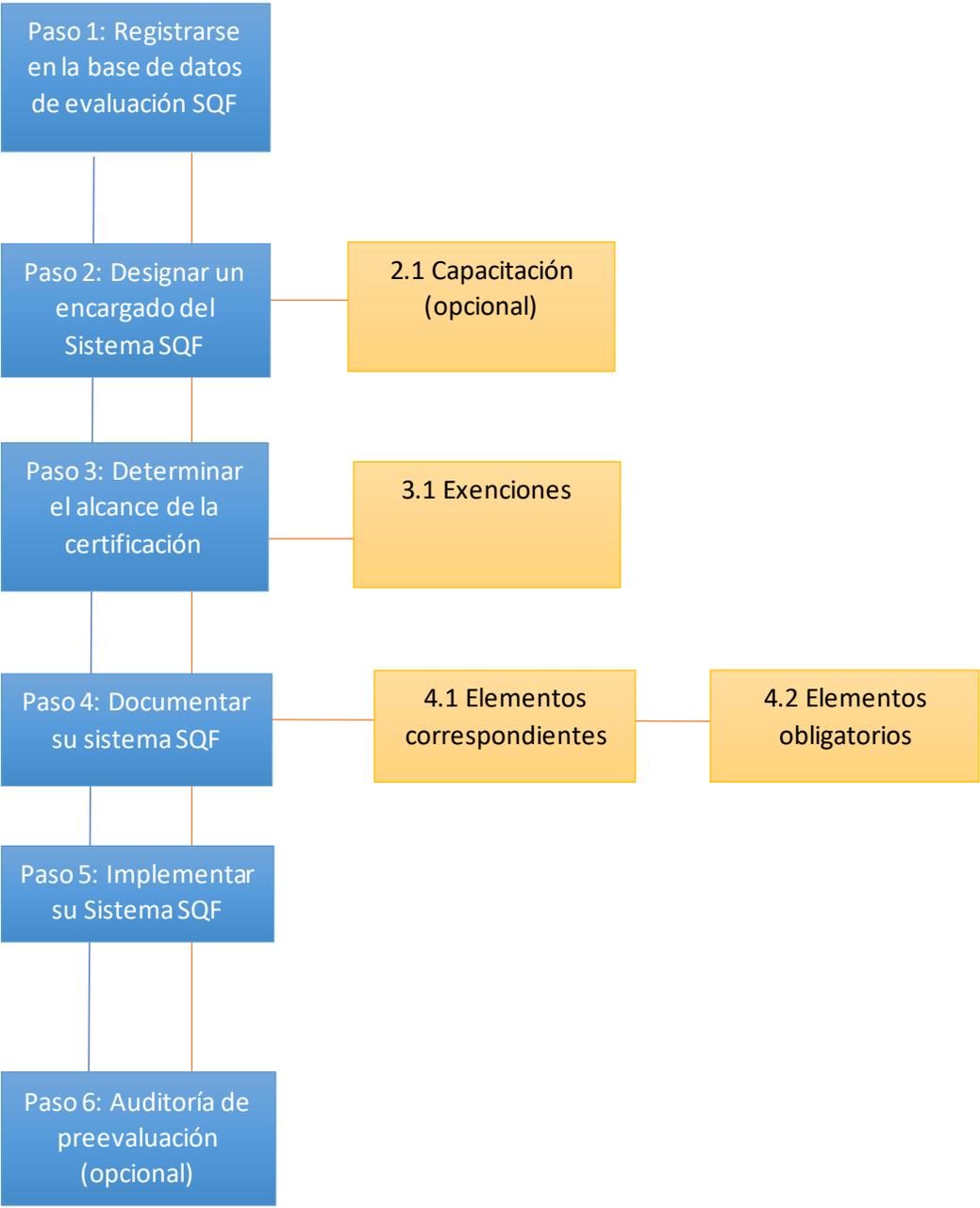


Figura 4. Etapas de proceso de certificación (cont.)

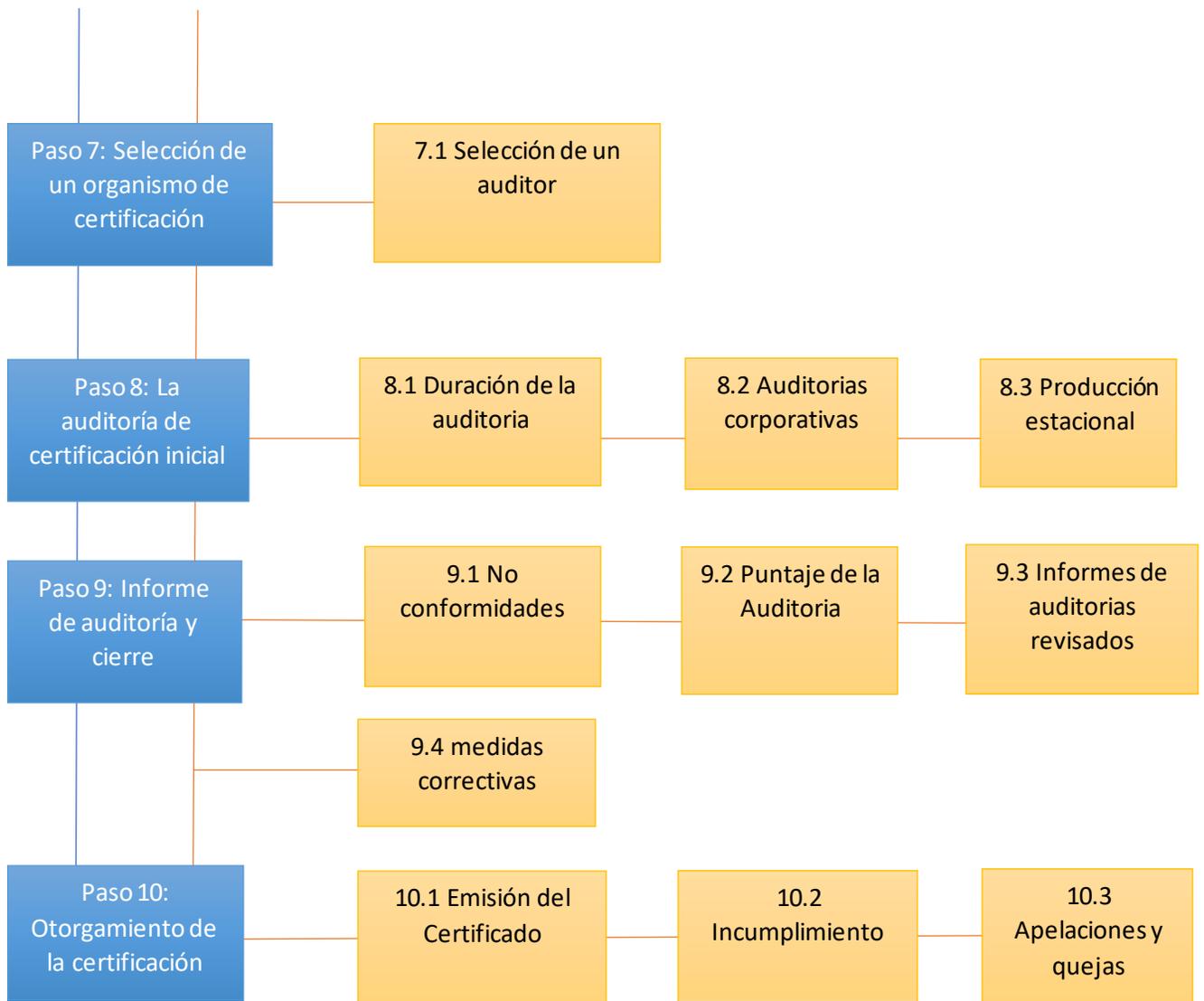


Figura 4. Etapas de proceso de certificación

Registro en la Base de Datos de SQFI

Para ser considerado para la certificación, se tiene que registrar la empresa en la base de datos de sqfi.com; en donde se paga una tarifa por cada planta y por su renovación de manera anual. La tarifa depende del tamaño de la empresa, se determinan los ingresos brutos anuales por ventas y por el sector de la industria.

Designar un encargado del sistema SQF

Los códigos de SQF necesitan una persona que esté a cargo del sistema; requiere que cada planta certificada cuente con una persona encargada de supervisar el desarrollo, la implementación, revisión y mantenimiento del sistema, incluyendo sus elementos, las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM's) y los planes de inocuidad de los alimentos. Se puede optar por tener más de un encargado para cumplir con los turnos y requisitos de la empresa, incluso se puede elegir a un miembro del personal para que gestione el sistema SQF de manera alternativa en ausencia del encargado principal designado.

Capacitación opcional

Este esquema de certificación cuenta con cursos de capacitación sobre la implementación del sistema SQF y se encuentran disponibles en línea para las personas encargadas del sistema en la empresa. Sin embargo, se menciona que estos cursos no es obligatorio tomarlos, pero se recomienda y motiva a los encargados a participar.

Los encargados del sistema tienen que completar con éxito una capacitación sobre HACCP, que tenga una duración mínima de 2 días y sea sometido a una evaluación. También se puede requerir cursos sobre otras disciplinas de la industria de alimentos y BPM's.

Determinar el alcance de la certificación

Este es un paso previo muy importante del proceso de certificación, en esta parte se eligen las categorías del sector alimentario, los productos y procesos que se incluirán al implementar el sistema SQF. El alcance de la certificación determina cuales elementos del Código sobre inocuidad de los alimentos: Fabricación de productos de origen animal se deben documentar e implementarse para ser

auditada por un organismo de certificación; por lo tanto, este alcance debe ser acordado entre la empresa y el organismo de la certificación antes de realizar la auditoría inicial y no puede cambiarse durante o después de la auditoría de certificación o en caso de recertificación.

El alcance especifica los siguientes puntos:

- **La planta:** La certificación es específica para la planta; incluyendo todas las instalaciones, edificaciones de apoyo, silos, tanques, estaciones de carga y descarga e inclusive los terrenos exteriores deben de estar identificados e incluidos en el alcance de la certificación.
- **Categorías del sector alimentario (CSA):** En SQFI se tiene una lista de categorías del sector alimentario para clasificar los grupos de productos y para garantizar que el auditor que realiza la auditoría tenga los conocimientos y habilidades necesarias para realizar esta labor. Estas categorías del sector se encuentran alineadas con los sectores de la industria del GFSI como son; el procesamiento de lácteos, de miel, huevo, enlatados, UHT y operaciones asépticas, operaciones de carnicería, sacrificio y deshuesado, procesamiento de carnes y aves preparadas o procesadas, procesamiento de productos marinos, entre otros.
- **Los productos:** la certificación es específica para cada producto; dentro de cada categoría se debe identificar los tipos de productos que se incluyen en el sistema SQF específico para cada empresa. La fabricación de todos los productos enumerados se auditará para verificar el cumplimiento con SQF y se enumera en el certificado si cumple, a menos que se solicite una exención.

Exenciones

Se tiene que especificar si se desea excluir un producto procesado o manipulado en la planta o una parte de las instalaciones, detallando los motivos de la exención; por lo que el procedimiento se tiene que señalar previamente a que se realice la auditoría inicial. Una vez que el organismo de certificación lo aprueba, estas exenciones son incluidas en la descripción de la planta que se encuentra en la base de datos de SQFI y los informes de la auditoría.

La empresa debe demostrar que las partes exentas de las plantas, los procesos o productos no ponen en riesgo a los productos que entran dentro de la certificación para la inocuidad de los alimentos.

Documentar el sistema SQF

Para lograr la certificación se deben documentar e implementar los elementos del sistema y los requisitos pertinentes con las BPM del Código SQF sobre inocuidad de los alimentos, en donde primero se deben de preparar políticas, procedimientos, instrucciones de trabajo y especificaciones que cumplan con los elementos del sistema y sus módulos; por ejemplo, fabricación de productos de origen animal.

Los elementos correspondientes se deben de documentar para garantizar la inocuidad de los productos dentro del alcance de la certificación. Sin embargo, se debe considerar que no todos los elementos son aplicables porque puede que haya algunos que no sean aplicables a un tipo de planta.

Durante la auditoría se evalúan todos los elementos del sistema y los requisitos de las BPM; en caso de que uno de los elementos no sea aplicable, se puede justificar de forma adecuada, el auditor del sistema deberá de indicarlo como “no aplicable” o N/A en su informe.

Dentro de esta documentación se encuentran unas cláusulas obligatorias para todo tipo de empresa que se quiera certificar bajo el esquema SQF, los cuales no pueden

ser excluidos durante una auditoría. Entre los elementos obligatorios podemos encontrar:

- ❖ Responsabilidad de la gerencia
- ❖ Revisión de la gerencia
- ❖ Manejo de quejas
- ❖ Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos
- ❖ Control de documentos
- ❖ Registros
- ❖ Programa de proveedores aprobados
- ❖ Legislación alimentaria
- ❖ BPM's
- ❖ Plan de inocuidad de los alimentos
- ❖ Legislación alimentaria
- ❖ Despacho de productos
- ❖ Validad y efectividad del sistema
- ❖ Actividades de verificación
- ❖ Medidas correctivas y preventivas
- ❖ Inspecciones y auditorías internas
- ❖ Identificación del producto
- ❖ Retiro y recuperación de productos
- ❖ Fraude alimentario
- ❖ Gestión de alergenios
- ❖ Programas de capacitación

Implementar el sistema SQF

Una vez que se esté satisfecho con las políticas, procedimientos, instrucciones de trabajo y las especificaciones se encuentran vigentes para cumplir con los requisitos de SQF, se tiene que asegurar que todos los documentos sean correctos y que se mantengan registros para demostrar su cumplimiento con los módulos correspondientes. El SQFI recomienda que se dispongan de registros, mínimo de 90 días para que se realice la auditoría de la planta.

Auditoría de preevaluación opcional.

Este es un procedimiento que recomienda hacer para proporcionar una "evaluación general" del sistema SQF implementado en la planta. Esta auditoría puede incluir una revisión de documentos desde dentro y fuera de la planta, ayudando a identificar oportunidades de mejora en el sistema SQF, incluso que puedan tomarse medidas correctivas antes de la contratación del Organismo de certificación que posteriormente realizará la auditoría completa.

Selección de un Organismo de Certificación (OC)

Durante este paso se tiene que elegir a los organismos de certificación autorizados por SQFI para realizar auditorías para este esquema, los OC autorizados tienen que estar acreditados conforme a la norma internacional ISO/IEC 17065:2014 en sus versiones posteriores y son sujetos a evaluaciones anuales.

La planta debe tener un acuerdo con el OC vigente, en donde se describirá los servicios de certificación prestados. Estos incluyen, al menos, lo siguiente;

- ❖ Alcance de la certificación (incluyendo las exenciones)
- ❖ Duración de la auditoría y los requisitos de la presentación de informes

- ❖ La estructura tarifaria del OC, incluyendo el costo total por los costos de la auditoría, el tiempo, gastos de viaje, redacción de informes, costos auxiliares y costos de aprobación.
- ❖ Condiciones según lo que se otorga, revoca o suspende el certificado SQF
- ❖ Proceso de apelaciones o quejas del OC
- ❖ Disponibilidad de auditores

Toda esta información es fácil de encontrar en la página oficial de SQFI, incluyendo los OC disponibles en los diferentes países en donde se encuentra el esquema SQF, así como los auditores autorizados para realizar las auditorías.

Selección de un auditor en el esquema SQF

Al seleccionar un auditor, debe ser empleado o contratado por el OC y debe estar registrado en SQFI para las categorías del sector alimentario que mejor se adapten a la empresa, en caso de que el auditor no sepa de algunas categorías se puede contratar un experto técnico que ayude durante la auditoría. Los auditores no pueden auditar a una planta más de tres veces y no puede auditar una planta en la que haya participado en una función de consultoría o tenga conflicto de intereses con alguna persona de la planta. En este caso, la empresa puede rechazar el servicio del auditor y tendrá que describir sus motivos de manera escrita al OC.

Auditoría de certificación inicial

Una vez que se cumpla con los pasos anteriores, el auditor designado puede realizar la auditoría inicial. Parte de esta auditoría se puede realizar de forma remota, dependiendo de la elección de la empresa, utilizando tecnología para el intercambio de información y comunicación, pero la mitad del tiempo que se designe a la auditoría debe ser directamente en la planta.

Las actividades que se pueden realizar de forma remota son: la revisión de las calificaciones de los encargados del sistema SQF y del equipo de inocuidad

alimentaria o encargados del HACCP, revisión de políticas, procedimientos, plan de inocuidad de alimentos, registros, instrucciones de trabajo, entrevistas al personal clave, revisión de auditorías internas, medidas correctivas, quejas, retiros del mercado, ejercicios de trazabilidad, simulacro de retiro de producto y las evaluaciones de amenazas y vulnerabilidades para los programas de defensa alimentaria y fraude.

Las actividades que se tienen que realizar directamente en la planta son las siguientes: Seguimiento de documentos y registros encontrados como cuestionables durante las actividades, seguimiento de entrevistas y observación de los procedimientos de trabajo, la implementación de los planes de inocuidad y las BPM's y la verificación de que el sistema de gestión de la inocuidad, incluyendo HACCP, aborde todos los productos, procesos e instalaciones.

Duración de la auditoria:

La duración mínima para una auditoria de certificación o recertificación es de dos días. Incluyendo las actividades externas a la planta. El tiempo se calcula dependiendo del tamaño de las instalaciones, el número de empleados, la complejidad de los procesos y el riesgo de la inocuidad de los alimentos que se producen en dicha planta.

En caso de que producción de una planta sea estacional o las principales actividades de producción son llevadas a cabo en un periodo de tiempo más corto que no exceda de 5 meses consecutivos de tiempo, la auditoría de certificación debe realizarse durante la parte operativa pico de temporada o con mayor volumen de producción.

Informe de Auditoría y cierre

Para llegar a este punto, los auditores revisan la documentación y la implementación de forma efectiva de las políticas, procedimientos y especificaciones, así como recopilar la evidencia de cumplimiento de todos los elementos obligatorios mediante la revisión de documentos, registros, entrevistas de personal y la verificación de las actividades dentro de la planta (incluyendo las que se realizan dentro y fuera de esta).

Cuando se encuentran desviaciones de los requisitos de los módulos pertinentes al código SQF de la planta, el auditor debe informar el número, la descripción, y el alcance de las no-conformidades o incumplimientos. En el esquema SQF las no conformidades son clasificadas dependiendo de su gravedad, por lo que son consideradas como no conformidad menor hasta crítica si se considera como un riesgo significativo para la salud pública o existe falsificación sistemática de los registros relacionados con la inocuidad de los alimentos.

Cuando se presenta una inconformidad crítica en una auditoría inicial resulta en la desaprobación automática de la auditoría y la empresa deberá de presentar nuevamente la solicitud de certificación.

Puntaje de la Auditoría

El puntaje de las auditorías se encuentra basado con los siguientes factores:

- ❖ 0: El aspecto cumple con los criterios
- ❖ 1: no cumple con los criterios debido a variaciones menores (inconformidad menor)
- ❖ 5: No cumple con los criterios (inconformidad importante)
- ❖ 50: No cumple con los criterios (inconformidad crítica)

La clasificación se calcula como $(100-N)$, en donde la N es la suma de criterios de clasificación individuales asignados. La clasificación proporciona una

indicación de la condición en la que se encuentra la planta en comparación con el código SQF acerca de la inocuidad de los alimentos, considerando el sector en el que se encuentre la planta. El cuadro 1 nos indica la frecuencia en que se realizarán las auditorías:

Cuadro 1. Clasificación del puntaje de auditoría (SQF, 2020).

| Puntaje | Clasificación | Certificación | Frecuencia de auditorías |
|----------------|----------------------|-------------------------|--|
| 96-100 | E-Excelente | Se emite certificado | Auditoría de recertificación cada 12 meses |
| 86-95 | G-Buena | Se emite certificado | Auditoría de recertificación cada 12 meses |
| 70-85 | C-Cumple | Se emite certificado | Auditoría de vigilancia cada 6 meses |
| 0-69 | F-No cumple | No se emite certificado | No aprobó la auditoría |

Medidas correctivas

La empresa debe tomar las medidas correctivas para cada incumplimiento señalado por el auditor; las medidas correctivas son la acción que la empresa toma para eliminar la causa de una no-conformidad detectada. Para esto es necesario enviar evidencia de las medidas correctivas para que el auditor pueda verificarlas previo a la finalización de la auditoría (30 días antes terminar auditoría).

Si no se presenta alguna medida correctiva, el auditor no verifica por lo que en el plazo de 30 días el organismo de certificación no puede dar por aprobado el certificado y, por lo tanto, se tiene que solicitar nuevo el proceso para la certificación.

Como mantener la certificación SQF

Cuando se haya obtenido una calificación que sea aprobatoria para emitir un certificado, es necesario asegurar que las auditorías de recertificación se realicen en el plazo requerido, que no haya inconformidades críticas y que las inconformidades importantes o menores sean corregidas para que la empresa pueda conservar la certificación.

La auditoría de recertificación se tiene que realizar en un plazo de 30 días antes o después del aniversario del día en que se finalizó la certificación inicial. Para esta auditoría se pueden presentar los documentos de la misma forma que la auditoría inicial y la calificación se aplica de igual manera. Este procedimiento tiene como finalidad la verificación de la eficacia continua de las correcciones y de las medidas correctivas, verificar si el sistema SQF sigue implementándose acorde a lo documentado, asegurarse de que se hayan tomado las medidas correctas en caso de haya cambios en la empresa, darle seguimiento al compromiso encargado del sistema SQF, entre otras razones.

Para darle de la misma un seguimiento a las operaciones, el Organismo de certificación debe de realizar una auditoría no anunciada a la planta cada 3 años, la

cual se realizará entre los 30 días antes o después de la fecha del aniversario de la auditoría de certificación inicial. Para esta auditoría no es posible entregar la documentación de forma remota, por lo que se realizará completamente de manera presencial en la planta y el primer año en que se realice esta auditoría se puede acordar el año con el OC, después quedará establecida cada 3 años.

Audidores en el sistema SQF

Algo muy importante que podemos destacar del esquema SQF es que las personas que trabajan como auditores tienen que pasar por un proceso de selección previo para poder colaborar como auditor del esquema. Se tiene que realizar cursos especializados dirigidos a las auditorías realizadas sobre el sistema SQF, tomar un curso reconocido acerca de HACCP, aprobar las pruebas diagnósticas de conocimiento general sobre SQF, contar con la experiencia necesaria para realizar las auditorías, demostrar mínimo dos años de experiencia en la categoría del sector alimentario al que se quiere aplicar, contar con al menos 5 años de experiencia relacionados con temas técnicos, profesionales o con una posición de supervisión que envuelva la supervisión de la inocuidad de los alimentos y debe ser empleado por un organismo de certificación con licencia para el esquema.

Por lo tanto, las personas que quieren aplicar para ser auditores para SQF deben de contar un grado universitario en una disciplina relacionada con el sector o equivalente a los descrito en los requerimientos del GFSI. Obtención de calificaciones apropiadas para los sectores que en los que se piensa trabajar, así como la obtención de certificaciones en tecnologías de empaquetamiento, higiene de alimentos o alguna ciencia relacionada con tecnología de los alimentos, inocuidad o higiene de los alimentos que se reconocida por el esquema. (SQF, 2019).

Consultores

Las personas que se encuentran en la gerencia tienen la opción de acudir a un consultor que de acuerdo con las definiciones de SQF un consultor es “La persona que se encuentra registrada en el SQFI para brindar asistencia en el desarrollo, validación, verificación implementación y mantenimiento del sistema SQF en nombre de la planta del cliente, y en las categorías de la industria alimentaria adecuadas para el alcance del registro”.

Para poder ser consultor SQF se tiene que cumplir con ciertos requisitos y al mismo tiempo contar con las habilidades necesarias para aplicar y desempeñar esta labor. Entre las competencias claves se les pide a los consultores que tengan la habilidad de identificar peligros y defectos de calidad a lo largo de cadena alimentaria como son los peligros biológicos, físicos y químicos, la experiencia y los conocimientos técnicos del producto, mercancías y del proceso bajo este esquema, la habilidad de aplicar los principios y prácticas de HACCP de la edición más reciente del *Codex Alimentarius*, entre otros.

Por lo tanto, los aplicantes tienen que demostrar que tienen la experiencia y los conocimientos relevantes en un sector de la industria alimentaria en particular, contar con cursos certificados en HACCP y haber tomado los cursos especializados para el esquema SQF, así como contar con certificaciones reconocidas en tecnologías sobre empaçado.

Este proceso se tiene que realizar en la página de SQFI y se cuenta con dos niveles para trabajar como consultor:

- ❖ Procesos de bajo riesgo: En donde se pide lo que mencionamos anteriormente y se requiere 3 años de experiencia en el sector alimentario como mínimo (que sea demostrable, se haya participado en desarrollo de programas prerrequisitos y en programas relacionados con la inocuidad de los productos) y la experiencia necesaria en la implementación y desarrollo de planes HACCP en al menos 4 alcances del esquema SQF.

- ❖ Procesos de alto riesgo: Para este nivel en la industria se pide lo la experiencia demostrable sobre los puntos que se describieron anteriormente. Sin embargo, se requiere 5 años de experiencia en el sector alimentario, incluyendo la participación sobre la aplicación de métodos para altos riesgos en HACCP y haber desarrollado como mínimo 4 planes HACCP que hayan estado involucrados en categorías particulares del sector alimentario de alto riesgo.

La calidad en el esquema SQF

El esquema SQF tiene un código especializado la calidad de los productos, se basa en los elementos del sistema definidos por los diferentes códigos de inocuidad alimentaria. Las empresas que busquen obtener la certificación conforme al código de calidad deberán de obtener una certificación previa conforme al Código de inocuidad alimentaria aplicable a su sector de la industria.

Esta certificación de calidad del esquema se puede aplicar como certificación de calidad alimentaria en plantas de fabricación o almacenamiento de alimentos o piensos, ya que puede ser una certificación para otro esquema de certificación reconocido por la GFSI u otra norma de gestión de la inocuidad.

El proceso de certificación en el Código SQF de calidad es muy parecido al que se describió anteriormente. Sin embargo, tiene ciertas particularidades como:

- ❖ En este caso los cursos de capacitación son dirigidos a temas de calidad y de la misma forma se pueden tomar en la página de internet de SQFI.
- ❖ La empresa debe de designar un encargado de calidad calificado para la supervisión del desarrollo, implementación, revisión y mantenimiento del

sistema de calidad, incluso se tiene la opción de tener más de un encargado para cumplir con los turnos y las necesidades de la planta.

- ❖ Las auditorias de Calidad pueden realizarse de forma independiente, después de que se haya cumplido con la certificación conforme a los códigos sobre inocuidad de los alimentos u otro estándar de gestión de inocuidad.
- ❖ La duración de la auditoria de calidad se estima que es posible realizarla en 1 día o 2 aproximadamente (1 día revisión remota y 1 día en la planta).
- ❖ Las desviaciones que encuentre el auditor acerca de calidad son informadas a la planta, la descripción, la cantidad y el alcance de las de las mismas. Son clasificadas en desviaciones de calidad menor (siendo una amenaza para la calidad, pero probablemente no cause una falla a los elementos del sistema) y desviaciones de calidad importante (de las cuales son consideradas de amenazas de calidad significativa y posiblemente resulte en una falla de un elemento del sistema).
- ❖ En este tipo de auditoría no se tiene una clasificación o puntaje para calificar, los puntajes solamente son aplicables para las auditorias sobre inocuidad alimentaria.

Estas son las características que se diferencian en el proceso de certificación en el Código SQF de calidad y los Códigos de inocuidad de las categorías del sector alimentario al que corresponda. Por lo tanto, en este código podemos identificar que se pide como primera instancia el compromiso de la gerencia que deberá de preparar e implementar políticas que describan las obligaciones de la empresa con la calidad, en donde se establezca un sistema de gestión de calidad, cumplir con los requisitos de los clientes, reglamentarios y de la calidad que se tiene en la compañía, así como un plan de mejora continua de los rendimientos de calidad.

Es muy importante que las personas que se encuentran laborando en la planta sean notificadas de las políticas de calidad, de igual forma la planta deberá de asegurarse y garantizar que las personas que realizan un paso clave para el proceso y que son responsables de alcanzar los objetivos de calidad y hacer cumplir los requisitos de

calidad de los clientes, normas y de la empresa y que cuenten con las competencias necesarias para hacer cumplir con esta labor.

La gerencial general va a ser responsable la supervisión del rendimiento del sistema de Calidad, por lo que debe de monitorear las especificaciones del sistema, medir y reducir las variaciones de los procesos y de los productos, así como hacer cumplir los requisitos de los clientes, tomando las medidas correctivas adecuadas cuando corresponda. Mientras se esté implementando el sistema de calidad los encargados deben de poner al corriente a los trabajadores de los resultados, de los asuntos que afecten la implementación y del mantenimiento del sistema de calidad cada mes y debe ser revisado en su totalidad por lo menos una vez al año.

Una de las formas de integrar el tema de calidad en el sistema es gestionar las quejas, las cuales deberán de ser documentadas y deben de implementar responsabilidades y métodos para su gestión; se deben de recopilar y registrar las quejas de calidad que resulten de las actividades que se realizan en la planta y se realiza un seguimiento con las personas de la gerencia con los clientes para la obtención de un sistema de mejorar continua a través de su investigación y resolución, según corresponda.

Cuando se emplea este sistema; se realiza una formulación para realizar cada uno de los productos y se utilizan métodos para el diseño, desarrollo y conversión de concepto de productos en realización comerciales, los cuales deben de incluir controles en su procesamiento con límites específicos para asegurar que los procesos pueden cumplir constantemente con los requerimientos de los clientes. Estos procesos deben de ser validados por medio de ensayos y pruebas del producto; especificando cuando se realicen productos nuevos o haya cambios en los materiales, ingredientes o en el equipo.

Por lo tanto, se tiene que documentar y mantener actualizadas para cada una de las materias primas y materiales de empaque, incluyendo los ingredientes, aditivos, insumos agrícolas, productos químicos peligrosos, que puedan afectar la calidad del producto terminado. Por lo que es importante, que se tengan parámetros de

calidad a la recepción de las materias primas para garantizar que cumplan con las especificaciones de las necesidades de los clientes. Además, se mantiene un programa proveedores aprobados, en donde se seleccionan aquellos que pueden abastecer las materias primas y que cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad que vayan acorde con las necesidades de la empresa y de los clientes, incluyendo los productos cofabricados, que afecten la calidad del producto terminado.

Como mencionamos, los requisitos de los clientes van a ser fundamentales para la elaboración de este sistema de calidad, por lo que estos requisitos deben de ser documentados y se deben implementar métodos para la gestión de los mismos. A través de los siguientes requerimientos se pueden hacer cumplir sus necesidades:

- ❖ Edificaciones y equipos deben de ser construidos y diseñados para facilitar la fabricación, manipulación, almacenamiento y entrega de los alimentos que cumplan con las especificaciones de los clientes.
- ❖ Calibración de equipos de medición, pruebas e inspección que son utilizados para las pruebas de calidad de materias primas, trabajo durante el proceso y del producto terminado, utilizados en los planes de calidad de los alimentos.
- ❖ El almacenamiento y transporte de materias primas, trabajo curso y de los productos terminados deben ser adecuados para mantener la integridad del producto finalizado, sin que haya pérdidas, desperdicios o daños.

De misma forma se implementa el sistema de calidad alimentaria, desarrollado e implementado de manera eficaz conforme a una metodología basada en el riesgo como en HACCP. Este plan puede ser implementado al mismo tiempo que el plan de inocuidad de los alimentos o puede ser llevado a cabo de manera independiente, sin embargo, los peligros deben de ser identificados por separado.

Por lo tanto, el plan debe describir la forma en que la empresa controla las características de la calidad de los productos y de los procesos para su elaboración. Además, debe ser desarrollado y supervisado por un equipo multidisciplinario, incluyendo al encargo del sistema de calidad SQF y por personas con

conocimientos técnicos y de producción, conocimientos de marketing y de procesos relacionados con los productos. Por lo que el equipo debe de realizar un análisis para identificar cada una de las amenazas a la calidad e implementar las medidas para su eliminación o para su reducción a un nivel aceptable, este paso será identificado como Punto crítico de calidad, similar a lo que sucede con el plan HACCP.

En este punto, el equipo de calidad debe desarrollar e implementar procesos para el monitoreo de los puntos críticos de calidad, asegurando que permanezcan dentro de los límites permisibles y puedan cumplir con los requisitos de los clientes, así como de las expectativas de los consumidores. Por lo que es importante que los parámetros de los procesos sean validados y verificados a través de laboratorios o estaciones de inspección en la planta para que puedan someter a pruebas los productos que se encuentran en procesamiento y los productos terminados.

Al momento que se encuentran productos que no reúnen los requisitos, los productos se deberán de identificar, separar y disponerse de forma adecuada, para evitar la redistribución o contaminación de los demás productos o pueden ser sometidos a reprocesamiento, dependiendo de la situación o del grado de afectación, incluso se debe de implementar un programa de retiro de producto cuando no cumplen con las especificaciones del cliente o con los requisitos de calidad dentro de la empresa.

Beneficios del esquema SQF

De acuerdo con la página de SQF los beneficios que ofrece el esquema son los siguiente:

- ✓ Al implementar un sistema de gestión de calidad e inocuidad de los alimentos fortalecido como SQF, ayuda a conocer los requisitos regulatorios y las necesidades de los clientes, así como la protección de la marca de la empresa y de sus compradores.

- ✓ Ofrece una solución que ayuda a las empresas verificar y demostrar que los controles de inocuidad y calidad han sido efectivamente implementados, validados y monitoreados.
- ✓ El esquema aplica para toda la cadena de suministro “desde la granja al tenedor”
- ✓ Una división del instituto SQFI mantiene conexión directa con minoristas de alimentos, así como acceso a agencias de regulación locales, estatales y federarles.
- ✓ Página gratuita de descarga para los códigos, documentos de orientación, listas, etc.
- ✓ El esquema tiene con un equipo de servicio al cliente de tiempo completo.

Beneficio para compradores:

- ❖ La certificación SQF ayuda a reducir las inconsistencias y costos de múltiples asesorías.
- ❖ Incorpora una retroalimentación entre los compradores y los proveedores.
- ❖ Facilidad para encontrar un sitio certificado por SQF.
- ❖ Al trabajar con proveedor certificado aumentara la confianza con las compañías con las que trabaja reduciendo la probabilidad y el impacto un problema en la inocuidad de los productos.
- ❖ Este esquema es reconocido por GFSI y cumple con los requisitos reglamentarios a nivel internacional.

7.3.4 Esquema FSSC 22000

Este esquema fue desarrollado por la Fundación de la Certificación del sistema de inocuidad alimentaria 22000 (FSSC, por sus siglas en inglés) ofreciendo un proceso de certificación completo para la auditoría de los sistemas de gestión de seguridad alimentaria y para los sistemas de gestión de la calidad. A través de una reunión del GFSI, el esquema fue reconocido desde el año 2010, demostrando que el esquema

implementa los más altos estándares a nivel global, incluso es ampliamente aceptado por los organismos de acreditación en todo el mundo (FSSC 22000, 2020).

Para la descripción de este esquema; utilizaremos la versión 5.1 de FSSC 22000 disponible en la página de internet de <http://www.fssc22000.com/>, la cual fue publicada en noviembre del año 2020. Las figuras 5 y 6 nos muestran la página de FSSC22000 en donde es posible encontrar la información fácilmente y maneja un lenguaje que es asimilable para cualquier persona que busca informarse acerca de los beneficios, procedimientos y temas de interés relacionados con la certificación.



Figura 5 y 6. Capturas de pantalla de la página oficial (FSSC 22000, 2020).

La versión actualizada de FSSC 22000 fue desarrollada para incorporar los requisitos actuales que exige la GFSI, para fortalecer la integridad del programa y enmendar ciertos requisitos del esquema, proporcionando un modelo de certificación voluntario que puede aplicarse en toda la cadena de suministros de alimentos, basado en los siguientes estándares o especificaciones técnicas:

- ❖ Norma ISO 22000; requisitos para todas las organizaciones que forman parte de la cadena alimentaria.

- ❖ ISO 9001
- ❖ Programas prerrequisitos correspondientes dependiendo de las especificaciones técnicas del sector alimentario.
- ❖ Requisitos adicionales a FSSC 22000 establecidos por las partes interesadas.

Tiene como propósito principal cumplir continuamente con los requisitos a nivel internacional de la industria alimentaria con el propósito de constituirse como una certificación que asegura la comercialización de alimentos inocuos por parte de las empresas. Entre los objetivos específicos podemos encontrar:

- ✓ Fomentar la implementación de sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos
- ✓ Proporcionar información y realizar campañas sobre los sistemas de gestión de calidad e inocuidad
- ✓ Proveer apoyo para la certificación de sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos en campo de calidad e inocuidad de los alimentos.

Por lo tanto, está destinado a la auditoría, certificación y registro de las empresas dentro de las categorías del sector alimentario como son la crianza de animales para la obtención de carne, leche, huevo y miel, crianza de peces y mariscos, procesamiento de producto de origen animal y vegetal, producción de alimentos dirigidos al consumo animal, así como la producción de alimentos para mascotas como gatos, perros y otro tipo de mascotas, entre otros.

Previo al proceso de certificación

Antes de iniciar con este procedimiento, las empresas deben desarrollar, implementar y mantener ciertos requisitos para poder ser auditados por un organismo de certificación con la finalidad de obtener un certificado válido.

En el caso de la certificación FSSC 22000:

1. Se tienen que cumplir con los requisitos del sistema de gestión de la inocuidad de acuerdo con la ISO 22000:2018 dirigidos para cualquier organización de la cadena alimentaria.
2. Cumplir con los programas prerrequisitos de los sectores específicos
3. Requisitos adicionales a FSSC 22000

Para añadir el tema de calidad, se cuenta con la certificación de FSSC 22000-calidad haciendo cumplir con los puntos anteriores adicionando que se tiene cumplir con los requisitos del sistema de gestión de la calidad de ISO 9001: 2015.

De igual forma, las empresas deben de garantizar que cuando se emplee el uso de análisis de laboratorio para la verificación o validación de la inocuidad de los alimentos, estos deben de ser realizados por laboratorios competentes, que posean la capacidad de generar resultados de pruebas precisas y repetibles, por medio de métodos de pruebas válidos. Al mismo tiempo se debe de establecer y mantener un proceso de revisión de las especificaciones de los productos, así como de la documentación de los mismos para garantizar el cumplimiento continuo de los requisitos sobre la inocuidad de los productos.

Por lo tanto, las empresas deben de cumplir con diferentes requisitos específicos previo a la certificación como:

- ❖ Las empresas deben de garantizar que los productos terminados sean etiquetados conforme a los requisitos legales y regulatorios que sean aplicables para el país en el que se prevé su venta.
- ❖ Contar con un plan de defensa de los alimentos documentado; realizando un análisis de identificación para sus amenazas y su posibilidad de aparición e implementar acciones de mitigación de las amenazas significativas.
- ❖ Debe de implementar un plan contra el fraude alimentario; analizando la vulnerabilidad y su posibilidad de aparición, así como desarrollar acciones de mitigación para las vulnerabilidades significativas.

- ❖ Programa de control ambiental previniendo la contaminación proveniente del entorno de fabricación, en donde se incluya como mínimo, evaluación de controles microbiológicos y alergénicos presentes.
- ❖ Gestionar la utilización de ingredientes como nutrientes que puedan tener un impacto adverso para la salud de los animales.
- ❖ Los transportes que utilice la empresa deben de encontrarse en condiciones que minimicen la posibilidad de contaminación de los productos durante su transporte y entrega.
- ❖ Establecer e implementar procedimientos de un sistema de rotación en el almacenaje de los productos existentes que en donde se incluyan los principios de primeras caducidades-primeras salidas y primeras entradas-primeras salidas.
- ❖ Control de peligros y acciones para prevenir la contaminación cruzada.
- ❖ Implementar y mantener inspecciones pecuarias del sitio y verificaciones de los programas prerrequisito para verificar que el sitio, el ambiente de producción y el equipo de procesamiento se mantiene en las condiciones adecuadas que garanticen la inocuidad de los productos.
- ❖ Garantizar que se mantiene un control en la salud de los trabajadores para que no tenga efectos adversos durante las operaciones de producción de alimentos, de acuerdo con las restricciones legales del país de operación.

Proceso de certificación FSCC 22000

Primero, los organismos de certificación deben reunir la información de la empresa que está aplicando, en donde se detalla la información mínima de los requisitos que se mencionaron anteriormente. Al realizar la revisión de los documentos los organismos de certificación pueden evaluar el alcance de la empresa aplicante, así como determinar la duración de la auditoría.

El organismo de certificación debe de calcular el tiempo de auditoría, normalmente la duración de un día de auditoría es de 8 horas y esta debe de ser documentada,

en caso de la disminución o incremento de tiempo en la auditoría debe de ser justificado en la documentación pertinente. El tiempo total de la auditoría se calcula considerando diferentes factores como el tiempo de permanencia del auditor, el número de estudios HACCP que se hayan implementado en la empresa y el tipo de auditoría que se va a realizar (inicial, recertificación y/o seguimiento).

Contrato de inicio de proceso de certificación

Es necesario celebrar un contrato de certificación entre el OC y las empresas que buscan certificarse, en donde se detalle el alcance que tendrá el certificado, los requisitos a cumplir del esquema y mencionar los acuerdos entre el OC y las empresas, entre ellos destacan los siguientes aspectos:

- ❖ Los OC conservan la propiedad del certificado y el contenido de los informes de las auditorías.
- ❖ Condiciones que pueden provocar la rescisión del contrato de certificación.
- ❖ Confidencialidad relacionada con la información que comparte las empresas con el OC
- ❖ Procedimientos para gestión de no conformidades
- ❖ Procedimientos para recolección de quejas y apelaciones
- ❖ Incorporación de la información de los resultados de la certificación en la página de internet del esquema.
- ❖ Hechos públicos relacionado con la inocuidad de los productos como recuperaciones de producto, catástrofes, desencadenamiento de sucesos que atenten contra la inocuidad de los alimentos, etc.
- ❖ Cambios en la organización como en temas legales, comerciales y de estado o propiedad.
- ❖ Cambios en el sistema de gestión, categorías de productos que abarca el sistema de gestión de certificado y el alcance de las operaciones.

Generalidades de las auditorías

El OC debe de realizar auditorías de etapa 1 y etapa 2 para la certificación inicial, conforme a los requisitos de la norma ISO de Evaluación de la conformidad y requisitos para los organismos que realizan auditorías y certificación de sistemas de gestión ISO/IEC 17021-1, estas dos auditorías no deben de tener un lapso mayor de 6 meses entre cada una de ellas. Las auditorías deben de llevarse a cabo hablando un mismo idioma entre la empresa y el OC, por lo que, si es necesario un intérprete, el OC puede incorporarlo a su equipo para dar apoyo a los miembros del equipo de auditoría.

Las auditorías anuales son desempeñadas para corroborar el cumplimiento de los requisitos del esquema y garantizar la validez del certificado. Estas auditorías solamente son realizadas en las instalaciones de la empresa, tienen una duración dependiendo de las características de la empresa y del cálculo realizado por el OC.

Entre los primeros pasos al realizar las auditorías, es necesario efectuar entrevistas a las personas que elabora con un rol pertinente para la certificación y que sean controlados por una oficina central (como son las compras, aprobación de proveedores, aseguramiento del sistema de gestión de calidad); entrevistando al personal encargado del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos, así como a las personas con autoridad y con relación con esos roles de importancia. Es de suma importancia que la auditoría de la oficina central sea realizada previo a la auditoría en la planta, para confirmar que los documentos y los resultados de las entrevistas sean implementados de manera adecuada cuando se realice la auditoría del sitio.

Auditorías no anunciadas

El OC tiene que asegurar que, para cada empresa certificada se realice al menos una auditoría de seguimiento de manera no anunciada en un periodo de 3 años posteriormente al inicio de certificación. Las empresas tienen la opción de

reemplazar las auditorías de seguimiento por auditorías de seguimiento no anunciadas anuales de manera voluntaria. Sin embargo, la auditoría inicial etapa 1 y 2 no es permitido que sea desempeñada de manera no anunciada.

Para llevar a cabo estas auditorías, el OC debe de determinar la fecha en que será realizada como parte de su programa de certificación, por lo que la empresa no debe de recibir notificación previa de la fecha de las auditorías no anunciadas. Este tipo de auditoría debe de realizarse durante el horario normal de operaciones y debe incluir los turnos nocturnos dependiendo de la situación de la empresa.

Este procedimiento debe de iniciar con la inspección de las instalaciones de producción, en caso de que haya diferentes edificios en la planta, el auditor decidirá en que orden se realizará la inspección conforme a los riesgos que haya dentro de la planta. Todos los requisitos deben de ser evaluados, incluyendo los procesos de producción o los servicios de ejecución. En caso de que no sea posible terminar la auditoría el OC puede finalizar el proceso a través de una auditoría anunciada durante un lapso próximo de 4 semanas.

Informe de auditoría

El OC debe de proveer un informe escrito por cada auditoría que se realice a cada una de las empresas, siendo un informe confidencial y debe estar a disposición de las personas responsables de la inocuidad de los alimentos después de ser aprobado por la empresa. En el informe se debe confirmar que todos los requisitos de inocuidad y calidad de los alimentos fueron evaluados, incluyendo también un registro de los requisitos que no sean aplicables durante la evaluación, justificaciones de las exclusiones del alcance y las no conformidades o desviaciones que fueron encontradas durante el proceso de las auditorías.

Cuando el informe de auditoría cumpla con los requisitos mínimos establecidos se debe enviar a la empresa dentro de las dos semanas próximas a la decisión del resultado de certificación de todas las auditorías que se realizaron.

Evaluación de las no conformidades

Para el esquema se tienen establecidas 3 definiciones, por lo que los OC deben de aplicar estos criterios como referencia para determinar el nivel en que se encuentra una no conformidad hallada durante la auditoría. Los niveles son los siguientes:

- No conformidad menor: Son emitidas cuando el hallazgo no afecte la capacidad del sistema de gestión para lograr los resultados deseados.
- No conformidad mayor: Deben de ser emitidas cuando el hallazgo afecte la capacidad de gestión de lograr los resultados deseados.
- No conformidad crítica: Se emiten cuando se observa un impacto directo en la inocuidad de los alimentos y no haya una acción apropiada por parte de la empresa durante la auditoría o cuando se encuentra en juego la legalidad e integridad de la certificación.

Las no conformidades son escritas siempre como el requisito más importante del esquema relacionado con criterios de auditoría específicos como son la norma ISO 22000 o los requisitos adicionales de la Fundación.

Por lo tanto, las empresas a las que se hallen no conformidades menores y mayores deben de proveer evidencias al OC sobre las causas, los riesgos expuestos y evidencias de acciones correctivas y su implementación eficaz. Posteriormente, el OC debe de revisar el plan de acciones correctivas y realizar una auditoría in situ con la finalidad de verificar su implementación.

El seguimiento se debe realizar dentro de 28 días naturales posteriores al último día de auditoría, en caso de que no se hayan realizado las correcciones o la no conformidad no se pueda cerrar en el lapso de tiempo estipulado se debe suspender el certificado.

En caso de que se hallen no conformidades críticas, las empresas de igual forma deben de entregar un informe de las causas y del plan de acción para las correcciones. Posteriormente el OC debe de realizar una auditoría por separado

entre 6 semanas y 6 meses después la auditoría regular para verificar la implementación de las acciones correctivas.

Después de esta auditoría de seguimiento, se reestablecerá el proceso de certificación y los ciclos de auditorías conforme a lo planeado con anterioridad o se reiniciará el proceso de certificación desde un principio. Por otra parte, cuando sean halladas en una empresa que ya cuente con la certificación se debe de suspender inmediatamente su certificado y continuar con los pasos anteriores desde el plan de acción de correcciones.

Toma de decisiones de Certificación

Los OC deben de llevar a cabo las revisiones técnicas de todas las auditorías para su análisis y acordar los resultados de cada una de estas. Después de cada revisión se toma una decisión del estado de certificación de la empresa aplicante, por lo que las decisiones que puede tomar el OC son:

- ❖ Dar por aprobado el certificado
- ❖ Continuar con el proceso de certificación
- ❖ Suspender la certificación: cuando haya una no conformidad crítica o haya evidencia de que la empresa no desea establecer o mantener la conformidad conforme los requisitos del esquema.
- ❖ Retiro de certificación: esto sucede cuando la organización cesa con las actividades establecidas en la certificación FSSC 22000 o se produce cualquier situación en la que la integridad del proceso del certificado o la auditoría se ve gravemente comprometida.

Todos estos procedimientos deben de ser documentados por parte del OC y deben incluir los nombres de las personas que participaron para la toma de decisiones. Al momento en que se emite un por aprobado un certificado, este va a tener validez 3 a partir de la fecha de decisión inicial y debe ser evaluado cada 3 años para su aprobación.

Audidores en el esquema FSSC 22000

Los OC deben de asegurarse de que los auditores cuentan con la capacitación y con los conocimientos necesarios para realizar las auditorías, por lo que es necesario que cuente con los siguientes requisitos:

- ✓ Experiencia en la industria alimentaria o una industria relacionada, incluyendo 2 años de trabajo de tiempo completo en roles de aseguramiento de calidad e inocuidad de los alimentos, inspección de alimentos o ejecución de normas relacionadas con los mismos.
- ✓ Debe de contar un título profesional en una materia relacionada con los alimentos o biociencia equivalente.
- ✓ Debe de tomar los cursos de capacitación como auditor líder en las categorías del sector alimentario, haber tomado un curso de HACCP avalado por la Alianza Internacional y la aprobación de su examen, tener conocimientos sobre la norma ISO 22000 y aprobar su examen, capacitación sobre la defensa de alimentos y sobre el fraude alimentario, así como la aprobación de cada una de sus evaluaciones y conocer los requisitos pertinentes del esquema incluyendo una evaluación propia del esquema.

Entre otras cosas, deben de realizar como mínimo 10 auditorías que consisten en 5 auditorías relacionadas con la inocuidad de los alimentos efectuadas por terceros y otras 5 auditorías, las cuales serán bajo el monitoreo de un auditor calificado por la FSSC. Entre las últimas 5 auditorías, es necesario incluir auditoría de testificación para comprobar que auditor cuenta con las competencias necesarias en los requisitos del esquema FSSC 22000.

En caso de ser necesario, las personas encargadas de realizar las auditorías tienen la opción de integrar a su equipo un experto técnico que tenga la experiencia comprobable en una categoría del sector alimentario y siempre debe actuar bajo la supervisión o dirección de un auditor calificado en la FSSC 22000.

Calidad en el sistema FSSC 22000

La certificación FSSC 22000-calidad fue desarrollada como una oportunidad para integrar un sistema de gestión de calidad de los alimentos para todas las empresas que cuentan con la certificación inicial del esquema de certificación. Para esto, un grupo de partes interesadas decidieron el 24 de febrero de 2015 añadir por completo el estándar ISO 9001 al esquema de certificación y, posteriormente, ser considerado como un sistema de gestión de la calidad auditado y acreditado con la licencia de FSSC 22000.

Esta certificación es voluntaria, para su proceso es necesario realizar una auditoría completa en donde el tiempo total de auditoría se calcula de forma similar a la certificación FSSC 22000. Como tal, los requisitos, desarrollo e implementación de la certificación de calidad tienen como base el estándar ISO 9001:2015 "Requisitos de sistemas de gestión de Calidad" en donde todas sus cláusulas serán juzgadas durante la auditoría de FSSC-Calidad. Por lo tanto, el estándar describe los requisitos de un sistema de gestión de la calidad implementado por las organizaciones para asegurar la calidad de sus productos y/o de sus servicios. Además, se tienen considerados principios como la satisfacción al cliente, compromiso de la alta dirección, un enfoque de procesamiento y de mejora continua (FSSC, 2020).

Beneficios del esquema FSSC 22000

Al implementar un sistema de gestión de inocuidad y calidad alimentaria, de acuerdo este esquema, aporta las siguientes ventajas para las empresas que ostentan esta certificación (Intedya, 2021):

- ❖ Da mayor confianza a los productos alimentarios que ofrece a los consumidores haciendo cumplir con los requisitos legales internacionales.
- ❖ Reduce los riesgos a la salud, estableciendo un sistema de análisis de peligros y control de puntos críticos.
- ❖ Protege la marca de la empresa utilizando la trazabilidad y un programa de retiro de productos para hacer frente a problemas de inocuidad.
- ❖ Reduce los costos de auditorías por ser conformado por normas de aceptación internacional
- ❖ Mejora la gestión de la cadena de suministro. La calidad y la inocuidad pueden coexistir al utilizar una norma integrable a otros sistemas de gestión.

De acuerdo con una empresa de consultoría sobre esquemas de certificación, menciona entre otros beneficios para las empresas las siguientes características (Consultoría 4c, 2020):

- ❖ Mantener clientes: Empezar con la certificación puede ayudar para mantener a una empresa competitiva y calificada para trabajar con clientes actualizados.
- ❖ Incrementar el alcance mercado: minoristas y fabricantes multinacionales demandan que los proveedores cuenten con una certificación reconocida por GFSI, entre ellas FSSC 22000.
- ❖ Preparase para nuevas regulaciones: Los países alrededor del mundo hacen cambios en las regulaciones para la calidad e inocuidad de los productos, el esquema prepara a las organizaciones a los requisitos actuales de la industria.

7.3.5 Esquema IFS

Fue fundado en el año 2003 bajo el nombre de Estándar Internacional Alimentario (IFS, por sus siglas en inglés). Las empresas que cuentan con la certificación IFS indican que han establecido procesos adecuados para garantizar la inocuidad y la calidad de sus productos y que cumplen con las especificaciones de sus clientes.

IFS cuentan actualmente con 6 estándares desarrollados con la participación de diferentes partes implicadas en las distintas etapas de la cadena de suministro como son (IFS, 2020):

- ❖ IFS food
- ❖ IFS global markets; dirigido para empresas pequeñas o menos desarrolladas o poseen conocimientos técnicos y encuentran dificultades para la implementación de HACCP en su negocio alimentario.
- ❖ IFS HPC: es un estándar para auditar la calidad y seguridad de los productos y procesos de los fabricantes de productos de limpieza de uso doméstico y cuidado personal.
- ❖ IFS Wholesale/cash and Carry: desarrollado para optimizar el proceso de la auditoría de mayoristas y mercados de Cash & carry.
- ❖ IFS logistics; está dirigido para compañías que ofrecen servicios logísticos de transporte y almacenamiento.

Para la descripción de este esquema utilizaremos versión 7 de IFS Food, la cual está basada en los aspectos generales de un sistema de gestión de la seguridad alimentaria y la calidad. Tiene como objetivo evaluar si las actividades de procesamiento de un fabricante son adecuadas para producir productos inocuos, legales y cumpla con las especificaciones de sus clientes utilizando estándares globales de seguridad alimentaria y calidad que brindan transparencia y comparabilidad a lo largo de la cadena de suministros.

La misión de IFS establece que sus normas o estándares vayan más allá de la seguridad de los productos haciendo cumplir el objetivo principal de suministrar productos de confianza y que cumplan con las expectativas de las compañías que los adquiere. Este esquema es aplicable para las compañías que procesen alimentos y/o envasen productos alimenticios.

El sistema IFS pone a disposición los estándares que ha desarrollado de forma gratuita para las empresas que buscan certificarse y se encuentran fácilmente en la página de internet oficial de <https://www.ifs-certification.com/index.php/es/>. Las figuras 7 y 8 nos muestran el diseño de la página y las pestañas en donde se encuentran la información acerca del esquema de certificación. Además, los estándares se encuentran escritos en diferentes idiomas para la comprensión de los usuarios en distintas partes del mundo.



Figura 7 y 8. Capturas de pantalla página oficial (IFS, 2020).

Requisitos para las empresas del Esquema IFS

Antes de iniciar el proceso de certificación las empresas deben de cumplir con una serie de requisitos para poder ser auditados por un organismo de certificación. En este esquema hay requisitos específicos del estándar IFS Food que son considerados esenciales para garantizar el compromiso y cumplimiento de la empresa, los cuales son denominados como “requisitos KO”. Si un auditor identifica que la empresa no cumple con uno de estos requisitos KO, la compañía no obtendrá la certificación.

Debe de haber un compromiso por la parte de la dirección de la empresa, ya que debe desarrollar, implementar y mantener una política corporativa en donde se consideren temas como:

- ❖ Inocuidad y calidad de los productos.
- ❖ Orientación a los clientes.

❖ Cultura de seguridad alimentaria.

Esta información debe de ser documentada y notificada de forma efectiva a todos los empleados de la empresa para hacer cumplir con los objetivos específicos de cada área de la empresa. Es considerado el KO Núm. 1: en donde se menciona que la dirección se debe de asegurar que todos empleados son conscientes de sus responsabilidades respecto a la inocuidad y calidad de los productos y que se emplean mecanismos para supervisar la eficacia de desempeño.

La dirección debe de asegurar que el sistema de gestión de inocuidad y calidad de los alimentos sea revisado por lo menos una vez al año, dependiendo si hay cambios significativos que afecten los requisitos del esquema IFS.

Sistema de gestión seguridad alimentaria y calidad

Todo el sistema tiene que ser documentado, conservado en una ubicación determinada como un manual o un sistema electrónico documental. Todos los documentos deben ser legibles, no presentarán ambigüedades y deben encontrarse disponibles en todo momento para las personas correspondientes. De igual forma se tienen que conservar los registros e información documentada de acuerdo con los requisitos legales y de los requerimientos del cliente.

Plan HACCP

La base del sistema de gestión de la seguridad alimentaria es un plan HACCP que debe de ser sistemático, implementado de forma apropiada y tiene que estar sustentado en los principios del *Codex Alimentarius*, en los requisitos legales de los países de producción y de los países de destino. Las empresas deben de asegurar que el plan HACCP está basado en información científica y/o asesorado experto proveniente de otro tipo de fuentes como son las autoridades legales, asociaciones, expertos independientes etc.

Es necesario que haya la formación de un equipo especializado en HACCP que cuente con el conocimiento y la experiencia necesaria para el desarrollo y mantenimiento del plan. Este equipo tiene que ser un equipo multidisciplinario en donde se incluya al personal operativo que sea capaz de participar para el análisis del plan HACCP y determinar los puntos críticos de control u otras medidas de control (PCC).

El KO Núm. 2 establece que, para cada PCC es necesario implementar procedimientos específicos de vigilancia en donde se señalen los métodos, frecuencia de medición y los registros para detectar cualquier desviación en los controles de cada uno de los PCC. Por lo tanto, es necesario que el equipo establezca medidas correctivas adecuadas y defina los límites críticos permisibles para identificar cuando un proceso se encuentra fuera de control.

Gestión de recursos en el esquema IFS

Una de las medidas importantes para el esquema es la higiene del personal que se encuentra involucrado con las labores que afecten la inocuidad y la calidad de los alimentos, asimismo, es necesario que todos estos requisitos sean documentados, abarcando necesidades para el sistema como la vestimenta, lavado de manos, desinfección de las instalaciones, especificaciones para las zonas de uso común para los trabajadores, comunicación sobre enfermedades infecciosas y condiciones que puedan afectar las condiciones del producto.

Esto es considerado en el KO Núm. 3 en donde se especifica que los requerimientos a la higiene de los trabajadores serán implementados y respetados por todas las personas que trabajan dentro de la planta, los visitantes y subcontratistas.

Es muy importante que las empresas manejen documentos sobre formación y/o instrucción encaminados a los requisitos de los productos, descripción de los procesos para todo el personal, ya sea de trabajadores de base, temporales o de compañías externas.

Para finalizar, la empresa tiene que proporcionar las instalaciones adecuadas para los trabajadores considerando el número de trabajadores, los equipos necesarios para realizar cada una de las actividades, así como su diseño y que tengan una gestión que minimice los riesgos para la inocuidad y calidad de los productos. Es necesario que las instalaciones y los equipos sean conservados en buen estado y con la limpieza necesaria que no afecte las actividades dentro de la planta.

Procesos operativos

Es necesario que las empresas tengan claro los requisitos relacionados con la inocuidad y calidad de los productos, a través de acuerdos y convenios con los clientes con los que están laborando. Las cláusulas que se establezcan en estos acuerdos deben ser comunicadas e implementadas en cada uno de los departamentos implicados dentro de la compañía.

El KO Núm. 4 del esquema IFS especifica que se deben disponer las especificaciones de todas las materias primas como son los ingredientes, aditivos, materiales para el empaque o envasado y las características de los productos para ser reprocesados. Estas especificaciones tienen que ser actualizadas y deben de cumplir con los requisitos legales, así como con las necesidades de los clientes.

El KO Núm. 5 es involucrado en casos donde existen contratos con los clientes relacionados con la formulación o receta para elaborar los productos. En este KO se menciona que estos contratos deben especificar las características de la receta del producto (incluyendo a las materias primas mencionadas en el KO Núm. 4), el proceso, requisitos tecnológicos para la elaboración, envasado y etiquetado.

Por lo tanto, es necesario tener controles relacionados con las materias primas, así como las especificaciones durante el proceso de compra, materiales de envasado y servicios para que no haya un impacto negativo al finalizar el producto. El esquema implementa procedimientos para la evaluación de proveedores en donde se consideran criterios como auditorías realizadas por una persona experimentada

y competente, certificados de análisis, reclamaciones y estándares de desempeño revisados de forma periódica para su verificación.

Mitigación de riesgos de material extraño

Todos los productos que se procesan deben de estar protegidos de toda contaminación física, así como a cualquier peligro de contaminación causada por los equipos, los utensilios, las tuberías, plataformas, escaleras, etc. El KO Núm. 6 menciona que es necesario que existan procedimientos implementados para evitar la contaminación de materiales extraños, ser sustentados en un análisis de peligros y evaluación de riesgos asociados. Los productos que se encuentren contaminados serán tratados como producto no conforme.

Es necesario que se especifique la precisión adecuada de los equipos y métodos diseñados para la eliminación o detección de materiales extraños, así como la comprobación de su funcionamiento de forma periódica. Cuando haya la presencia de peligros que no se pueden evitar es necesario que se implementen medidas para su control y mantener de esta forma la seguridad de los productos.

Como mencionamos, es necesario que la empresa tenga controles sobre los equipos asociados con el procesamiento. Sin embargo, de igual manera se tienen que considerar controles para plagas, las instalaciones para el almacenamiento de los productos, condiciones del transporte y movilización de los productos, mantenimiento, entre otras cosas.

Trazabilidad

El KO Núm. 7 menciona que es necesario implementar un sistema de trazabilidad, el cual permita identificar los lotes de los productos, la relación de las materias primas para la elaboración de cada lote y los materiales de envasado. Todo el sistema debe de ser documentado hasta la entrega al cliente y tiene que contener

registros al momento de la recepción, procesamiento, uso de reprocesos y distribución.

Este sistema requiere que se identifique la relación del lote de los productos finales con la información que se menciona en el etiquetado. Por lo que los productos semiterminados o los productos finales pasarán por este proceso de etiquetado en el momento que sean envasados o empaquetados para tener una trazabilidad clara. En caso de que se tenga contemplado un etiquetado *posteriori*; es necesario mantener un control en los productos almacenados y deben ser etiquetados con un número de lote específico en donde se mencione la fecha de consumo preferente.

Mitigación de riesgos de alérgenos

Es necesario que las empresas tengan especificaciones para las materias primas e identifiquen a los alérgenos que exigen sean declarados en los países de venta. Por lo tanto, se deben tener controles y listas permanentes de las materias primas que contengan estos alérgenos, indicando en qué mezclas o fórmulas han sido incorporados y los procesos en los que están involucradas estas materias primas.

El etiquetado de los productos finales es necesario que sea declarado de acuerdo con los requisitos legales; mencionando si hay una contaminación cruzada accidental o inevitable de los alérgenos legalmente declarados. La decisión final se tiene que realizar con base en el análisis de peligros de la compañía.

Fraude alimentario

La empresa tiene que realizar un análisis de la vulnerabilidad al fraude alimentario, documentado todas las materias primas, ingredientes, materiales de envasado y su procesamiento para determinar los riesgos de actividades fraudulentas a la que esté

expuesta durante todas las etapas del proceso hasta el resultado final. Posteriormente, se desarrollará un plan de mitigación con base en el análisis de vulnerabilidad y tiene que ser implementado para controlar cualquier riesgo que sea identificado.

Auditorías internas

El KO Núm. 8 describe que la compañía tiene que implementar un programa de auditorías internas que sea efectivo y que cubra todos los requisitos del esquema IFS. El alcance y la frecuencia de las auditorías se determina y justifica dependiendo de la evaluación de los riesgos y tiene que aplicar a todas las instalaciones o localizaciones propias de la empresa o que son subcontratadas.

Las especificaciones de las auditorías las describiremos con más detalle en el proceso de certificación del esquema IFS.

Gestión de reclamaciones de autoridades y clientes

Tiene que existir un procedimiento para la gestión de reclamaciones de producto y de cualquier notificación de las autoridades competentes. Todas las reclamaciones tienen que ser registradas, deben estar disponibles para el personal competente y con ello tomar las medidas apropiadas cuando se detecte un incumplimiento.

Gestión de incidencias, retiro de producto y recuperación del producto

El KO Núm. 9 especifica que se tiene que disponer de un procedimiento eficaz para el retiro y/o recuperación de los productos, en el que se incluyan de forma clara las

asignaciones de responsabilidades y una política de información para los clientes y los consumidores. Este procedimiento debe de incluir los siguientes puntos:

- ❖ Procedimiento de toma de decisiones.
- ❖ Nominación de una persona autorizada por la empresa para iniciar el proceso de gestión de incidentes.
- ❖ Formación de un equipo de gestión de incidentes.
- ❖ Listado de datos de contacto, que incluya la información de los clientes, fuentes de asesoramiento legal y la disponibilidad de los contactos.
- ❖ Un plan de comunicación de las autoridades correspondientes.

Gestión de no conformidades y productos no conformes

Se implementarán procedimientos para la gestión de productos que no cumplan con los requisitos de inocuidad y calidad, incluyendo entre estos, a las materias primas, productos semi terminados, productos finales, equipos de proceso y materiales de envasado. Para su implementación es necesario que se incorporen como mínimo los siguientes puntos:

- ❖ La responsabilidad definida para el personal;
- ❖ Procedimientos de cuarentena;
- ❖ Evaluación de riesgo;
- ❖ Identificación de los productos;
- ❖ Informe de decisiones en caso de liberación, reproceso, bloqueo, cuarentena o eliminación de producto.

Acciones correctivas

Este es el requisito KO Núm. 10 del esquema, en donde se especifica que se requiere documentar y emprender acciones correctivas para evitar la aparición de las no conformidades y de productos que no cumplan con los requisitos establecidos. Se tiene que evaluar la eficacia de las acciones implementadas y mantener registros de los resultados de su evaluación.

Plan Food defense

Se requiere que se desarrolle un plan en donde se especifique las áreas críticas o prácticas y política de acceso para los empleados durante el procesamiento de los productos, las responsabilidades del personal, así como especificaciones claras sobre las medidas de control. Es necesario que este plan sea evaluado para verificar su efectividad, así como mantener registros para la gestión de las inspecciones externas y de las visitas reglamentadas en el esquema.

Proceso de certificación el esquema IFS

Es necesario que la empresa cumpla con los requisitos que mencionamos anteriormente, sobre todo hacer énfasis en los requisitos KO del esquema IFS. Antes de iniciar con el proceso de certificación inicial las empresas tienen la opción de una evaluación voluntaria para conocer su estatus y nivel actual.

Para comenzar con las evaluaciones de IFS, las empresas tienen que elegir un organismo de certificación aprobado por IFS y estar acreditada de acuerdo con los requisitos de norma ISO/IEC 17065:2014 para IFS Food. Posteriormente, deben de firmar un contrato en donde se especifique el alcance de la certificación (acordado entre ambas partes previo a la evaluación inicial), la duración de las auditorías y los detalles de cada informe.

Un punto importante para la preparación de las auditorías es, que las empresas mencionen de manera detallada la información de todos los productos y sus procesos, en donde se incluya todas las especificaciones relacionadas con los productos de exportación y los países de venta, exclusión de productos en caso de ser necesario y si hay casos en que subcontrata a terceros para el procesamiento de un producto.

Las auditorías y/o evaluaciones se tienen que realizar en el idioma que se hable dentro de la empresa, en caso de que se necesite la traducción para un mejor entendimiento entre los auditores y las empresas, la entidad de certificación proporcionará un intérprete que no se encuentre vinculado con la empresa que está aplicando.

Consideraciones de la evaluación IFS

Para las evaluaciones del esquema IFS se requiere especificar el tipo de producción que forma parte de la empresa, las instalaciones que forman parte del proceso de producción dentro de la planta y que se encuentran en el exterior. De acuerdo con el esquema, se consideran 4 tipos de instalaciones o emplazamientos para la certificación:

Emplazamiento de producción único: se considera a toda producción que no está siendo gestionada por una oficina central y es una sola entidad legal sin estructuras descentralizadas.

Emplazamiento de producción multi-localización: hace referencia a las empresas que cuentan con varios emplazamientos de producción en diferentes localizaciones y pueden contar con una oficina central para la gestión de la producción.

Emplazamiento de producción con entidades legales múltiples: para las producciones que en un mismo lugar de producción tiene varias entidades legales;

en caso de que estas entidades tengan el mismo alcance se lleva a cabo una sola evaluación y cada entidad obtendrá su propio certificado. Por otro lado, cuando las entidades legales cuentan con alcances distintos, se realiza una evaluación por separado considerando que todas las evaluaciones deben ser realizadas por un mismo organismo de certificación.

Emplazamiento de producción estructuras descentralizadas: son las instalaciones propiedad de las empresas en donde se llevan a cabo parte del proceso u operaciones de producción. Para llevar a cabo el proceso de certificación y haya una mejor visión de los procesos de la empresa, es necesario incluir todas las instalaciones implicadas.

Evaluación del proceso de certificación

El tipo de evaluación dentro del esquema IFS dependerá de la situación en que se encuentra la empresa; se considera si es la primera vez que la empresa realiza el proceso de certificación o se encuentra en un proceso de renovar la certificación IFS existente. Adicionalmente, se consideran otro tipo de evaluaciones para diferentes situaciones en las que se encuentran las empresas como:

- Evaluación de seguimiento: Se requiere cuando en el resultado de la evaluación inicial o de recertificación no haya permitido que se aprobara la emisión del certificado por la existencia de una no conformidad mayor o un puntuación igual o menor a 75%. Esta evaluación tiene que realizarse en un plazo de 6 semanas o más a tardar 6 meses después de la evaluación anterior.
- Evaluación de ampliación: Son realizadas cuando se implementan nuevos procesos o se adiciona la elaboración de productos diferentes a los que se encuentran incluidos en el alcance de la evaluación actual.

Antes de iniciar con el proceso de evaluación es necesario que la empresa decida si se realizará el proceso de evaluación de manera anunciada o no anunciada.

Como tal la evaluación anunciada es llevada a cabo en un momento o fecha acordada por la empresa y el OC. Sin embargo, las empresas cuentan con la opción de elegir ser evaluados de una forma no anunciada; teniendo solamente aplicación para las evaluaciones iniciales o de recertificación y es obligatorio que se realicen una vez cada 3 años para las empresas que ya cuenten con la certificación IFS.

Una vez acordados los términos, el OC entregará a la empresa el plan de evaluación en el que indique la duración del proceso de evaluación, detalles sobre el alcance de la empresa, la complejidad de la evaluación y las especificaciones de los productos que se van a evaluar, entre otras cosas.

Al realizar la evaluación, el esquema considera que se tienen que realizar cuando los productos incluidos en el alcance estén siendo procesados y las líneas de producción se encuentren operativas. Las líneas que no se encuentren operativas no se incluirán en la evaluación, a menos que los productos cuenten con el mismo plan HACCP y tengan el mismo alcance tecnológico para su procesamiento.

Duración de la evaluación

El esquema cuenta con un sistema para poder calcular la duración de las distintas evaluaciones, en donde se consideran diferentes criterios como el número total de empleados que laboran en la empresa, número de alcances de producto y el número de etapas para su procesamiento. La determinación del tiempo de evaluación es responsabilidad del OC y puede durar más del tiempo mínimo estimado.

Las evaluaciones pueden durar como mínimo 2 días o 16 horas, ya que un día de evaluación equivale a 8 horas continuas y no tiene exceder las 10 horas. Solamente en circunstancias excepcionales el OC puede tomar la decisión que el tiempo de las evaluaciones deba reducirse.

Fases de la evaluación

Para llevar a cabo este proceso es necesario que las empresas cooperen con los auditores durante las evaluaciones. Ya que durante el procedimiento de evaluación se realizan entrevistas al personal que labora en diferentes niveles operativos y áreas de gestión, así como la facilidad en que se presentará la documentación necesaria. Las fases de las evaluaciones en el esquema IFS son las siguientes:

1. Reunión inicial.
2. Evaluación del sistema de gestión de inocuidad y calidad alimentaria; en donde se comprobará la documentación relacionada con el plan HACCP de la planta y con el sistema de gestión de calidad de los productos.
3. Evaluación *in situ*: Se realizará la inspección detallada de las áreas de producción dentro de la planta, incluyendo los procesos para la elaboración de los productos, entrevistas con el personal y recopilación de datos sobre los parámetros clave relacionados con el proceso, vigilancia de los PCC y las medidas que están relacionadas al implementar el sistema HACCP.
4. Documentación e inspección de registros: Evaluación de los documentos de la empresa y sus procedimientos, así como la comprobación comparativa entre los documentos y los registros conforme a la investigación y hallazgos durante la evaluación *in situ*.
5. Conclusiones finales al término de las evaluaciones.
6. Reunión final: Es donde se presentará la información relacionada con los resultados de la empresa y se explicarán las desviaciones y no conformidades encontradas durante las evaluaciones.

Puntuación IFS

Los auditores tienen que realizar la evaluación de los todos los requisitos anteriormente mencionados, poniendo especial detalle a los requisitos KO que menciona el esquema IFS. El cuadro 2 describe el sistema de puntuación del esquema IFS, en donde hay 6 posibles puntuaciones y se considera el nivel de

cumplimiento con los requisitos, incluyendo como alternativas la desviación y/o la especificación de no conformidad.

Cuadro 2. Sistema de puntuación IFS (IFS, 2020).

| Resultado de la evaluación | Estado | Acción por la empresa | Formato de informe | Tipo de Certificado |
|--|---------------------------------------|---|--|--|
| Puntuación total \geq 95% | Aprobado para IFS Food nivel superior | Se envía el plan de acción completado dentro de las 4 semanas posteriores a la recepción del informe provisional. | Incluye el plan de acción y muestra el estado de la empresa. | Certificado de nivel superior con validez de 12 meses. Solamente será emitido en caso de que las correcciones hayan sido realizadas. |
| Puntuación total es \geq 75% y $<$ 95% | Aprobado para IFS Food nivel básico | Se envía el plan de acción completado dentro de las 4 semanas posteriores a la recepción del informe provisional | Incluye el plan de acción y muestra el estado de la empresa | Certificación nivel básico con validez de 12 meses. Solamente será emitido en caso de que las correcciones hayan sido realizadas. |
| Puntuación total es $<$75% | No aprobado | Se permite realizar correcciones y es necesario acordar otra evaluación inicial después de | El informe muestra el estado de la empresa. | No se emite el certificado. |

| | | 6 semanas de la última evaluación | | |
|--|--|--|---|---|
| Resultado de la evaluación | Estado | Acción por la empresa | Formato de informe | Tipo de Certificado |
| Máximo una no conformidad mayor y puntuación total $\geq 75\%$ | No aprobado. Sin embargo, se tiene la opción de realizar correcciones y que pueda validarse en la evaluación de seguimiento. | Se envía el plan de acción en las próximas 4 semanas después de la recepción del informe provisional. Se realiza posteriormente una evaluación de seguimiento en un tiempo máximo de 6 de meses. | El informe incluye el plan de acción y muestra el estado de la empresa. | Se obtiene el certificado en nivel básico, solamente cuando las correcciones y la no conformidad mayor hayan sido solucionadas en la evaluación de seguimiento. |
| Más de una no conformidad mayor y/o puntuación total $< 75\%$ | No aprobado | Se toman acciones y es necesario acordar una nueva evaluación inicial | El informe muestra el estado de la empresa. | No se emite el certificado. |
| Un requisito KO puntuado con una letra D | No aprobado | Se toman acciones y es necesario acordar una nueva evaluación inicial | El informe muestra el estado de la empresa | No se emite el certificado. |

La información recopilada de las evaluaciones será cargada en la base de datos de IFS para mantener actualizados los estados en que se encuentran las empresas; en caso de que se hayan encontrado no conformidades mayores o se haya puntuado con una calificación de D uno o varios requisitos KO les será suspendido el certificado actual o no será aprobado el certificado que buscan, por lo que podrá realizarse una evaluación de seguimiento dependiendo del puntaje que hayan obtenido durante la evaluación.

Audidores en el esquema IFS

Los auditores en este esquema pueden trabajar de forma exclusiva y no exclusiva en los OC acreditados mientras cumplan con los requisitos establecidos y aprueben los exámenes de evaluación del esquema IFS.

En general los auditores tienen que cumplir con los siguientes requisitos:

- ❖ Formación académica: Contar con un título profesional y sea de una carrera relacionada con los alimentos o biociencias o una formación profesional superior relacionada con los alimentos.
- ❖ Tener como mínimo 3 años de experiencia profesional en la industria alimentaria, en donde se incluyan funciones relacionadas con actividades de producción, en auditorías de seguridad alimentaria o en la distribución.
- ❖ Los candidatos tienen que realizar los cursos de auditor IFS o un curso dirigido para la capacitación como auditor líder y haber participado en un curso con relación a la higiene de alimentos y/o HACCP avalado por la Alianza Internacional de HACCP.
- ❖ Es necesario que los auditores hayan realizado como mínimo 8 auditorías completas en la industria de procesado de alimentos, ya sea de una certificación reconocida por GFSI y/o sea reconocida dentro del sector alimentario. Además, se requiere que los candidatos participen en dos evaluaciones para la certificación de IFS durante los últimos 2 años.

- ❖ Tienen que demostrar y solicitar los conocimientos para el alcance de los productos y su categoría en el sector alimentario, así como el alcance tecnológico al que está relacionado.
- ❖ Participar en los cursos de IFS in-house training para la formación y capacitación de los nuevos auditores y tomar los cursos online proporcionados por IFS para la formación enfocada al procesamiento y al producto.
- ❖ Se requiere que los aspirantes aprueben el examen escrito y oral de IFS para su aprobación final como auditores.

Beneficios de la certificación IFS

- ❖ El esquema impulsa la mejora continua: El sistema de puntuación de IFS permite saber cómo una empresa que ha sido evaluada dentro del esquema de certificación puede mejorar su rendimiento ayudando a alcanzar un nivel más alto en la gestión de inocuidad y calidad en los alimentos que procesan.
- ❖ Enfoque basado en el riesgo: El sistema IFS realiza evaluaciones de manera individual de los riesgos a los que están asociados una empresa en específico y crear un enfoque en las áreas de importancia de sus procesos.
- ❖ Los requisitos del esquema reducen los gastos de funcionamiento y aumentan la eficiencia; las empresas mejoran sus procesos reduciendo el desperdicio y los costos relacionados con el retiro de producto, reclamaciones o productos rechazados.
- ❖ Enfoque no prescriptivo: Ayuda a las empresas a identificar los métodos de control de los peligros que están asociados sus productos y/o sus procesos que mejor se adapten a las condiciones en las que se encuentran una empresa en particular o de forma específica.
- ❖ Aumento en las ventas: Las empresas demuestran un cumplimiento a las expectativas de sus clientes en relación con la inocuidad y calidad de los productos que ofrecen y adicionalmente se convierten en socios comerciales

de confianza. Estas características permiten conservar la relación con los clientes con los que colaboran y crear nuevas relaciones con clientes nuevos.

Calidad en el esquema IFS

El esquema IFS a través de un programa de integridad incluye ciertas medidas para asegurar la calidad de los estándares que hay dentro de IFS, en donde se realiza la revisión de informes de evaluación de las compañías certificadas y se implementan otras medidas para el mejoramiento de desempeño de los OC y de los auditores. El programa de integridad IFS ayuda a vigilar la implementación de sus estándares durante la práctica.

Una de las acciones importantes en el programa de integridad IFS es la recopilación de información acerca de las quejas o reclamaciones por parte de los distribuidores o de otras partes interesadas. Este programa reúne la información necesaria para investigar las causas de las reclamaciones y de esta forma poder determinar si hay deficiencias en el cumplimiento de los requisitos del esquema IFS.

Para finalizar, el departamento de gestión de Calidad de IFS tomará la decisión de cómo abordar la reclamación para su evaluación y posteriormente resolverla. Este procedimiento podría incluir auditorías *in situ* en la planta o realizar evaluaciones a los auditores IFS mediante un auditor especializado en el programa de integridad.

Otra de las herramientas que se utilizan en el programa de integridad es llevar a cabo auditorías regulares en las oficinas de los OC para comprobar su desempeño y de los auditores con los que laboran. Además, toma en cuenta enfoques basados en el riesgo, considerando los informes de las empresas certificadas que son leídos y analizados por el equipo de aseguramiento de la calidad. Entre los criterios que se toman en cuenta están los factores económicos y los factores de calidad como son el resultado de evaluación, el tiempo, entre otros.

7.3.6 Esquema BRC

Fue desarrollado por expertos en la industria de alimentos desde minoristas, fabricantes y organizaciones del sector alimentario. Fue publicado por primera vez en el año de 1998 y forma parte de los esquemas de certificación reconocidos por GFSI desde el año 2000. El esquema se enfoca en los siguientes puntos (BRGCS, 2018):

Este esquema proporciona un marco de referencia para la gestión de la inocuidad y calidad de los productos alimenticios, así como de su integridad, legalidad dentro del mercado internacional. De igual forma describe los controles de operación para los criterios de la industria de fabricación, procesamiento y envasado de los alimentos y sus ingredientes.

Para la descripción de esquema utilizaremos la versión más reciente y disponible de la norma de Inocuidad de los alimentos dentro de la página de internet oficial de BRC: <https://www.brcgs.com/>. Las figuras 9 y 10 nos muestran la página de internet en donde es necesario registrarse como usuario para la consulta de información de los manuales desarrollados por BRC y esta información se encuentra parcialmente disponible, ya que algunos manuales de interés tienen un costo para su revisión por parte de los usuarios. Sin embargo, al explorar la página con detalle es posible encontrar la información deseada y tiene la opción de poder adquirir los manuales de manera electrónica y física. Adicionalmente, podemos mencionar que la dinámica dentro de la página es muy sencilla y que la información es posible encontrarla en diferentes idiomas para facilitar su comprensión.



Figuras 9 y 10. (BRCS, 2018)

Requisitos para las empresas del esquema BRC

Los requisitos dentro del esquema de certificación se encuentran divididos en 9 secciones; en donde se describen los requisitos que se han designado como “fundamentales” para la elaboración e implementación del sistema de inocuidad y calidad de los alimentos. Entre estos requisitos podemos encontrar:

1. Compromiso del equipo directivo y mejora continua: Es considerado el primer requisito fundamental del esquema en donde especifica que el equipo directivo de la empresa debe demostrar que se ha adquirido el compromiso total de aplicar los requisitos dentro del esquema, así como de los procedimientos de mejora continua de la gestión de la inocuidad y calidad de los alimentos.

Por lo tanto, es necesario que se disponga de una política documentada que exprese el compromiso de la empresa de cumplir con los requisitos para obtener productos inocuos, de calidad y que cumplan con las exigencias de sus clientes. Adicionalmente, el equipo directivo tiene que proporcionar los recursos financieros y humanos necesarios para la producción de alimentos de forma segura, así como la implementación de un plan de actividades para el desarrollo de una cultura de mejora continua para la obtención de productos inocuos y de calidad.

2. Plan de seguridad alimentaria/HACCP: Es necesario que se implemente un plan de seguridad alimentaria de forma efectiva y que sea basado en los principios del HACCP.

El plan tiene que ser elaborado por un equipo de seguridad alimentaria multidisciplinario, conformado por personas responsables encargados de calidad de los productos, operaciones de producción, dirección técnica y de otras áreas relevantes. De igual forma la empresa tiene la obligación de mantener los programas operativos para crear el entorno idóneo para la producción de los alimentos por lo que es importante que todos los programas prerequisites tales como el programa integrado de plagas, la higiene del personal, la evaluación de sus proveedores, los flujos de los procesos, entre otras, cosas sean implementados de forma correcta para una mejor implementación del sistema HACCP.

Una de las partes importantes que se indican en el esquema, es la vigilancia de los PCC dentro de la planta, y con ello garantizar el cumplimiento de los límites críticos. El sistema de vigilancia tiene que ser capaz de identificar cuando un límite crítico deja de estar bajo control y que este sistema proporcione la información necesaria para la ejecución de medidas correctivas para su control.

3. Auditorías internas: Es necesario que las empresas demuestren la aplicación del plan HACCP y de los requisitos dentro del esquema.

Por lo tanto, se tiene que contemplar un plan de auditorías que incluya como mínimo la verificación del plan HACCP y las actividades para ponerlo en práctica, los programas prerequisites, el plan de defensa alimentaria y los procedimientos establecidos para cumplir con los requisitos dentro del esquema de certificación.

4. Aprobación y seguimiento de proveedores: Las empresas deben de disponer de un sistema que garantice la importancia del control de cualquier riesgo que puedan contener las materias primas para la calidad e inocuidad de los productos, así como su gestión y procedimientos de trazabilidad eficaces.

La evaluación de los proveedores tiene que ser documentada para cada una de las materias primas, incluyendo el material de los envases primarios con el objetivo de identificar los posibles riesgos como son la contaminación de alérgenos, presencia de cuerpos extraños, contaminación microbiana, sustitución o fraude alimentario y cualquier riesgo asociado a las materias primas.

La aceptación de las materias primas debe llevarse a cabo de acuerdo con los resultados de la evaluación de los proveedores. Por lo que se recomienda que su aceptación sea fundamentada en muestreo y análisis de los productos, inspección visual al momento de recibir las mercancías, certificados de análisis y de conformidad o cartas garantía. Por lo tanto, se requiere un listado de las materias y de los requisitos y/o parámetros necesarios para su aceptación.

5. Medidas correctivas y preventivas: Es necesario que la empresa demuestre que utiliza la información obtenida de los fallos del sistema de gestión de la calidad e inocuidad de los productos con la finalidad de implementar medidas para realizar correcciones y/o que eviten que las fallas se puedan volver a presentar.

Cuando se identifique una no conformidad que ponga en riesgo la calidad e inocuidad de los productos, se debe investigar y realizar un registro en donde se disponga de una documentación clara, evaluación de las consecuencias, medidas que se deberán aplicar para la corrección de los problemas y la verificación de las medidas correctivas así como el resultado de su aplicación. De igual forma, debe asegurarse de que los productos que no cumplen con las especificaciones necesarias sean gestionados de forma correcta para evitar que su distribución.

6. Trazabilidad: Las empresas tienen que implementar una serie de procesos que permita identificar la evolución de un producto desde el origen de los proveedores hasta su destino con los clientes, que incluya el lote de los productos y que pase por todas las etapas de proceso y envío.

Un requisito dentro del esquema, es la gestión de las reclamaciones de forma efectiva, para emplear un sistema de mejora continua y evitar que se puedan repetir.

Por lo tanto, todas las reclamaciones son registradas e investigadas para adoptar las medidas necesarias dependiendo de su gravedad y de su frecuencia.

7. Disposición de las instalaciones, flujo de los productos y separación de las zonas: El flujo de los procesos de la planta y la circulación del personal tienen que ser implementados de manera eficiente para evitar la contaminación de los productos y fallas durante las actividades de procesamiento.

Para la descripción del flujo de operaciones tiene que existir un croquis de la planta que incluya:

- ❖ Puntos de acceso del personal y sus rutas de circulación.
- ❖ Puntos de acceso de las materias primas y sus rutas de circulación.
- ❖ Rutas para la eliminación de los residuos.
- ❖ Localización de los espacios destinados para el personal.
- ❖ Vestuarios.
- ❖ Zonas de aseo.
- ❖ Cafeterías.
- ❖ Flujos de los procedimientos de producción.

De misma forma, las dimensiones, la localización y la infraestructura de la planta tienen que ser apropiados y, tengan el mantenimiento para facilitar las actividades de producción y reducir el riesgo de contaminación. Por lo tanto, tienen que considerarse que, las actividades del exterior, pueden tener efectos adversos para la integridad de los productos y con ello se implementen medidas para evitar su contaminación, así como las actividades del interior donde los desechos producidos durante las actividades tienen un impacto en el exterior.

Las instalaciones tienen que disponer áreas específicas para los empleados considerando las dimensiones apropiadas para el número de trabajadores que se encuentran en la planta y un diseño adecuado para el funcionamiento de las actividades, además de mantenerse limpias y en las condiciones adecuadas.

8. Limpieza e higiene: Es muy importante que las empresas cuenten con un sistema de orden y limpieza que garantice un nivel de higiene en todo momento dentro de las instalaciones. Por lo que es necesario que se adopten y mantengan procedimientos documentados de la limpieza que se realiza a los equipos, edificios y zonas en que se realizan las actividades de procesamiento.

Control del producto

Todos los productos que procesen dentro de la empresa tienen que ser aprobados por el jefe del equipo HACCP para asegurar que han sido evaluados, los peligros a los que se encuentre asociados. Por consiguiente, es importante que se adopten procedimientos adecuados para el diseño y desarrollo de los productos o de sus procesos, así como los cambios que se realicen para su fabricación.

1. Un requisito fundamental para el esquema es que haya un sistema de gestión de alérgenos que reduzca el riesgo de su contaminación y cumpla con los requisitos legales para el etiquetado del país de venta.

Las empresas tienen que identificar y enumerar los materiales que contengan alérgenos, por lo que es necesario que en la evaluación de las materias primas se establezca la presencia de los alérgenos asociados los productos y su probabilidad de contaminación con los mismos.

El análisis y la inspección de los productos tiene que llevarse a cabo por laboratorios que cuenten con la acreditación o sean reconocidos para trabajar de acuerdo con la Norma Internacional sobre los requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración ISO/ IEC 17025.

2. Control de los procesos: Los procedimientos o instrucciones de trabajo dentro de la empresa tienen que garantizar que, la obtención de los productos se realiza de forma sistemática, con la finalidad de que cumplan con las características deseadas y vayan conforme con el plan HACCP.

Las especificaciones e instrucciones de los procesos tienen que estar documentadas y la información debe estar disponible en todo momento para los trabajadores que se encuentren involucrados en las etapas de procesamiento clave y así garantizar que los productos cumplen con las características esperadas.

3. Control de etiquetado y del material de los envases: Es necesario que haya un proceso formal que garantice que los productos sean etiquetados y se codifiquen de forma correcta, así como procesos que garanticen la comprobación de un etiquetado correcto.
4. Formación: Zonas de manipulación de las materias primas, preparación, procesamiento, envasado y almacenamiento. Es fundamental que las empresas puedan demostrar que los empleados responsables de las tareas que puedan afectar la inocuidad y calidad de los productos, sean competentes para realizar estas actividades y que han adquirido la experiencia necesaria para su labor.

Las personas que laboran dentro de la empresa tienen que recibir la información apropiada antes de empezar con sus labores, así como contar con la supervisión adecuada durante el periodo en el que están laborando. Los trabajadores que se encuentren relacionados con los puntos críticos de control tienen que realizar procedimientos adecuados para su formación y evaluación; también deben pasar por revisiones médicas periódicamente para evitar la contaminación de los productos, así como contar con la vestimenta adecuada para su protección.

Proceso de certificación en el esquema BRC

Las empresas que quieren certificarse en alguna norma del sector alimentario por parte del esquema BRC tienen la opción de elegir entre dos opciones de auditoría para que se pueda evaluar bajo las condiciones y/o requisitos del esquema.

Auditorías anunciadas: Disponible para las empresas que ya cuentan con la certificación y las que no todavía no lo están. La fecha en la que se realice este proceso se puede acordar con el OC y todos los requisitos de BRC se auditan.

Auditorías no anunciadas: Se encuentra disponible para todas las empresas, este tipo de auditoría ofrece a las empresas la oportunidad de demostrar el compromiso de mantener un sistema de gestión de calidad e inocuidad para la obtención de sus productos. De mismo modo, las empresas que eligen esta opción transmiten a sus clientes una mayor confianza para mantener los estándares.

Autoevaluación de cumplimiento

De manera opcional, los OC que sean elegidos para realizar las auditorías a una empresa en específico pueden realizar una evaluación *in situ* previa para preparar y orientar a los establecimientos para el proceso de certificación. Sin embargo, cuando se inicie con el proceso de auditoría de manera formal, los OC tienen prohibido brindar cualquier tipo de asesoramiento que ayude a las empresas.

Una de las sugerencias del esquema es que las empresas que buscan certificarse revisen los manuales y la información que se encuentra en la página oficial de <https://www.brcgs.com/> para que puedan entender el funcionamiento y los requisitos que exige el esquema y puedan estar mejor preparados para cuando se realicen las auditorías.

Selección del organismo de certificación

Este punto es el inicio del proceso de certificación el cual es muy importante debido a que se acuerda el alcance de la empresa y sus exclusiones, previo a iniciar con las auditorías y se les pueda asignar un auditor con la experiencia y conocimiento de la categoría del sector alimentario en la que se encuentre la empresa. El contrato entre la empresa y el OC tiene que estar de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17065 y contener las cláusulas que faciliten la gestión del programa BRC global standards.

Protocolo de la auditoría anunciada

Como su nombre lo menciona, la empresa tiene que acordar la fecha que sea conveniente para realizar la auditoría y tiene la obligación de estar preparada para la misma, tener los documentos necesarios para que los auditores puedan realizar sus actividades y que el personal se encuentre disponible al momento de la auditoría en la planta.

Es necesario que la empresa se asegure que el programa de producción durante la auditoría incluya a los productos descritos en el alcance de la misma y deberán encontrarse en producción, la mayoría o todos los productos para su evaluación.

La empresa deberá facilitar la información al organismo de certificación para que los auditores vayan lo mejor preparados, y esta incluye:

- Historia de la empresa y su estructura.
- Resumen de los PCC.
- Diagrama de flujo de los procesos.
- Plano del establecimiento.
- Organigrama de la empresa.
- Lista de los productos descritos en el alcance de la auditoría.
- Descripción de los requisitos de manipulación especial, en caso de que hubiera alguno.
- Pautas habituales de trabajo y el horario de los trabajadores.
- Calendarios de producción para identificación de los procesos relevantes.
- Resumen de los procesos que se realicen fuera de la planta.
- Mención de los problemas de calidad recientes, retiro de producto o reclamaciones por parte de los clientes.
- Resumen de controles operativos, pruebas y trazabilidad.

Brindar la información con tiempo y con el formato solicitado, puede ayudar a reducir la duración de las auditorías dentro de la planta y del tiempo para elaborar el informe del resultado.

Duración de la auditoría

Las auditorías en el esquema BRC suelen durar 2 a 3 días con una duración de 8 a 9 horas por día. En la página oficial del esquema menciona que, se calcula el tiempo con la finalidad de realizar el procedimiento de forma sistemática y para ello, se usa una calculadora desarrollada por BRC, con esta herramienta se puede obtener el tiempo total de auditoría. El cálculo va a depender de los siguientes puntos:

- ❖ Número de empleados, considerando los empleados de tiempo completo y los de trabajadores de temporada.
- ❖ Tamaño de las instalaciones.
- ❖ Número de estudios del plan HACCP que se encuentran en el alcance.
- ❖ Otros factores que pueden influir: El tipo de auditoría, que se haya facilitado la información a tiempo, complejidad del proceso de fabricación, número de líneas de producto, dificultad de comunicación, dificultades que se presentaron durante la auditoría y la calidad de la preparación de la empresa.

Auditoría *in situ*

Para el procedimiento de auditoría es muy importante la forma en que se hayan implementado los procedimientos relacionados con las buenas prácticas de manufactura, la inocuidad y calidad de los productos. El tiempo dedicado a estas cuestiones puede consumir el 50% del tiempo de la auditoría en donde se revisan las instalaciones de producción y del establecimiento, entrevistas a los trabajadores, revisión de los procesos y de los registros con el personal operativo que corresponda.

Las etapas de auditorías consisten en la siguiente:

1. Reunión inicial: Se confirma el alcance y el proceso de la auditoría.
2. Inspección de las instalaciones, revisión de la implementación del sistema.
3. Observación de los procedimientos de producción y entrevistas a los trabajadores.
4. Revisión de los documentos, plan HACCP y el sistema de gestión de calidad.
5. Pruebas del procedimiento de trazabilidad.
6. Revisión de las etiquetas, para confirmar que vayan de acuerdo con las especificaciones y la legislación.
7. Revisión de la inspección de las instalaciones, para verificar y comprobar la práctica de las operaciones con la documentación.
8. Se realizan las conclusiones de los auditores.
9. Reunión de cierre, se hace revisión de las conclusiones con la empresa.

Es importante que a las reuniones se presenten personal relevante de las operaciones y las personas que formen parte del equipo directivo con la autoridad y experiencia necesaria para aplicar las medidas correctivas que se tengan que realizar para las no conformidades que se hayan identificado en las auditorias.

No conformidades y medidas correctivas

Las conformidades en el sistema BRC se encuentran clasificadas en tres tipos:

- ❖ **Crítica:** Se presentan cuando hay una falla grave en el cumplimiento de uno de los requisitos relacionados con el sistema de inocuidad de los alimentos o con su legalidad.
- ❖ **Mayor:** Cuando se encuentran fallos en los requisitos de BRC o susciten que haya dudas en la conformidad de la elaboración de los productos que se están evaluando.
- ❖ **Menor:** Sucede cuando se encuentra incumplimiento de forma parcial de algún requisito de BRC.

Cuando se presenten estas no conformidades, dependiendo de la severidad de las mismas en algunas circunstancias impiden que las empresas consigan como aprobatorio la emisión del certificado después de la auditoría. Esto sucede en casos cuando se presentan no conformidades críticas, se detecten no conformidades mayores relacionadas con requisitos fundamentales para el esquema y haya un número de no conformidades que supere el límite de tolerancia.

Por otro lado, cuando solamente se encuentren no conformidades mayores y menores se podrá emitir el certificado de la empresa cuando se hayan corregido de forma permanente o se dé una solución aceptable para el OC. Para este procedimiento es necesario que se realice una auditoría de seguimiento en un plazo de 28 días y en caso de que no se hayan solucionado, se reiniciará el proceso de la certificación.

Graduación de los resultados de las auditorías

El cuadro 3 nos explica la graduación que se realiza para indicarle a las empresas el grado de compromiso y cumplimiento que se tiene a los requisitos del esquema BRC y con ello se determine el número de auditorías que se realizarán a futuro. La graduación va a estar basada en las no conformidades encontradas durante la auditoría.

Cuadro 3. Tabla de graduación de BRC. (BRGCS, 2018).

| Grado Anunciada | No anunciada | Critica | Mayor | Menor | Medida correctiva | Frecuencia de auditorías |
|-----------------|--------------|---------|-------|------------|---|--------------------------|
| AA | AA+ | | | 5 o menos | Evidencias objetivas en 28 días naturales | 12 meses |
| A | A+ | | | 6-10 | Evidencias objetivas en 28 días naturales | 6 meses |
| B | B+ | | | 11-16 | | |
| B | B+ | | 1 | 10 o menos | | |
| C | C+ | | | 17-24 | Evidencias objetivas en 28 días naturales | 6 meses |
| C | C+ | | 1 | 11-16 | | |
| Grado Anunciada | No anunciada | Critica | Mayor | Menor | Medida correctiva | Frecuencia de auditorías |
| C | C+ | | 2 | 10 o menos | Se requiere de una auditoría de | - |
| D | D+ | | | 25-30 | | |

| | | | | | | |
|-----------------|----|---------|---------|----------|--|---|
| D | D+ | | 1 | 17-24 | seguimiento en 28 días. | |
| D | D+ | | 2 | 11-16 | | |
| Sin certificado | | 1 o más | | | No se otorga el certificado y se requiere de empezar de nuevo el proceso de certificación. | - |
| | | | | 31 o más | | |
| | | | 1 | 25 o más | | |
| | | | 2 | 17 o más | | |
| | | | 3 o más | | | |

Informe de auditoría

Al finalizar las auditorías se redacta un informe completo en un idioma que vaya acorde a las necesidades de la empresa. El informe proporcionará a la empresa y sus clientes el perfil en que se encuentra y un resumen de desempeño basado en los requisitos del esquema de certificación.

El informe ayuda a las empresas a estar informados en los controles de la inocuidad de los alimentos establecidos y las mejoras se realizaron desde la última auditoría. De igual forma, hace mención a los sistemas, equipos, procedimientos o tipos de fabricación que estén relacionados con las buenas prácticas de manufactura,

además de las no conformidades encontradas y los planes de su corrección para solucionarlas.

Emisión del certificado

Es emitido una vez que se haya revisado el informe de las auditorías y los documentos de evidencias para la resolución de las no conformidades y, la decisión final, será tomada por una persona responsable e independiente al procedimiento de auditoría. El certificado será emitido a los 42 días desde la última auditoría.

Auditorías para el mantenimiento de la certificación

La empresa y los OC acordarán el calendario de auditorías y el tipo de auditorías que se realizarán a futuro y la frecuencia va a depender del grado de cumplimiento que haya presentado la empresa al momento en que se realizaron las auditorías. Las auditorías se tienen que realizar en un plazo de 28 días previo a la fecha que se cumplan los 6 o 12 meses de la auditoría inicial o previa.

Auditorías no anunciadas

En caso de que las empresas opten por elegir realizar el procedimiento de certificación con auditorías no anunciadas tiene 3 meses para contactar al OC desde la última auditoría e incorporarse al procedimiento de las auditorías no anunciadas. Es importante que la empresa disponga de todo lo necesario para ser auditada y se facilite el proceso. Por lo tanto, entre la información proporcionada se debe incluir:

- ❖ Instrucciones para llegar a la planta.
- ❖ Requisitos para el acceso y zona de estacionamiento.
- ❖ Lista de personas de contacto al llegar a la planta.

- ❖ Indicaciones sobre la ropa de protección necesaria.
- ❖ Medidas de seguridad de la planta.
- ❖ Cualquier información de salud, seguridad u otra información que necesita revisar el auditor al momento de su llegada.

Las empresas que opten por este tipo de auditoría están obligadas a que se acepte al auditor y permitan que comience con la auditora al momento en que llegue a la planta. Los procedimientos, la evaluación de los requisitos y la emisión del certificado es igual que en las auditorías anunciadas.

Audidores en el esquema BRC

Los auditores en este esquema deben de contar con un título profesional en una disciplina relacionada con los alimentos o con la biología. Tienen que contar con una experiencia laboral de 5 años en un puesto relacionado con la industria de los alimentos, en donde haya desempeñado funciones en los sistemas de inocuidad y gestión de calidad, inspección o vigilancia de cumplimiento y demostrar que cuenta con los conocimientos en una categoría del sector alimentario en la que haya aplicado.

Evaluaciones para los auditores

- ❖ Parte de los requisitos es que aprueben los cursos de auditor en sistemas de gestión o un curso de auditor tercero impartido por BRC.
- ❖ Haber completado un curso de HACCP basado en los principios de HACCP demostrando mediante un examen que está capacitado y cuenta con los conocimientos para aplicar los 7 principios.

Formación para realizar las auditorías

Es importante que los OC cuenten con un programa de formación que se adapte al historial de los auditores. Los auditores tienen que demostrar que han realizado como mínimo 10 auditorías que incluyan el desarrollo de planes HACCP, sistemas de gestión de calidad y buenas prácticas de manufactura en los últimos 2 años y haber participado como mínimo en dos auditorías conforme a los requisitos de BRC.

El programa de formación tiene que incluir un curso de capacitación sobre el esquema BRC y su norma de inocuidad de los alimentos, un periodo de formación inicial sobre la inocuidad de los productos, planes HACCP, programas prerequisites y sobre sistemas de gestión de la calidad, así como en las categorías del sector alimentario y sus conocimientos en ellas.

Beneficios del esquema BRC

Los fabricantes que cuentan con la certificación BRC tienen varios beneficios en la inocuidad de los alimentos y han demostrado un mejor desempeño o funcionan mejor que aquellos establecimientos que no cuentan con una certificación. La certificación provee un programa de cumplimiento que proporciona control sobre la ejecución operativa de sus programas de certificación, en donde se incluyen la gestión del desempeño de los proveedores, gestión de competencia de los auditores a través de evaluaciones y su capacitación en inocuidad y calidad de los alimentos. Además, entre sus beneficios principales podemos encontrar:

- ❖ El esquema es ampliamente aceptado y especificado por muchos minoristas, fabricantes, compañías de ingredientes, organizaciones de servicios alimenticios y procesadores de materias primas en todo el mundo.
- ❖ Reducción de costos por fallas.
- ❖ Demostrar cumplimiento en la parte normativa.
- ❖ Comprende aspectos de inocuidad, calidad, legalidad e integridad de los productos.

- ❖ Mejora comercial a través de un sistema de mejora continua mediante el análisis de las causas principales y de requisitos de auditoría interna, así como al acceso de los servicios que se ofrecen en BRC.
- ❖ Cumplimiento de un estándar reconocido con los requisitos de GFSI.
- ❖ Incluye opciones de auditoría, que incluye un programa de auditorías no anunciadas y anunciadas.
- ❖ Autoriza a las empresas certificadas aparecer en el directorio BRC Global Stands, permitiendo el reconocimiento de los logros por parte de las empresas certificadas y el uso del logotipo con fines comerciales.

8. CERTIFICACIÓN TIPO INSPECCIÓN FEDERAL

8.1 Antecedentes en México

El siglo XX fue un reto para México y para el resto del mundo en cuestión de sanidad agroalimentaria, la sociedad se enfrentaba a distintas enfermedades contagiosas y plagas que se distribuyeron con gran rapidez en diferentes partes del mundo. Entre las que destacan el gusano rosado del algodón y por el cual en México se aplicó por primera vez una cuarentena para el combate de una enfermedad fitosanitaria, la fiebre aftosa, fiebre porcina clásica, enfermedad hemorrágica de los conejos, moscas de la fruta del género *Anastrepha*, entre otros.

Uno de los acontecimientos que desencadenó un cambio en la regulación de México fue la declaración oficial de fiebre aftosa el 26 de diciembre de 1946 en el territorio nacional, en donde el virus devastó de manera rápida los estados de Veracruz, Tlaxcala, Puebla y el Distrito Federal. Siendo una enfermedad que afecta a los animales de pezuña hendida, entre estos animales se encuentran los bovinos, porcinos, ovinos y caprinos, incluso afecta animales silvestres, como los venados y jabalíes (Téllez, 2001).

Como medida preventiva y bajo el amparo del Convenio México-Americano de 1930, en el cual se prohibía la importación de ganado de zonas cuarentenadas, las autoridades zoosanitarias de los Estados Unidos decretaron el cierre de su frontera a la importación de ganado en pie mexicano, generando una crisis en el sector pecuario nacional. Por este motivo y con el fin de buscar solución a esta crisis, los ganaderos, el gobierno de México y la comisión México-Estados Unidos para la erradicación de la fiebre aftosa establecieron un acuerdo para la enlatar carne procesada, cuyo proceso eliminase el riesgo de transmisión de este virus y poder comercializarla a través de la Corporación de Crédito para productos básicos (CCC, por sus siglas en inglés) en algunas regiones de Europa en donde aún permanecían soldados de los ejércitos aliados de la Segunda Guerra Mundial.

Bajo este acuerdo se instalaron las primeras plantas enlatadoras con frigoríficos en diferentes partes del país, supervisadas por los gobiernos de EUA y México. Estos establecimientos fueron parte del antecedente para la instauración de un sistema para el control sanitario conocido como Tipo Inspección Federal (TIF) para el sacrificio y procesamiento de los animales destinados al consumo humano, el cual consiste en una serie de medidas de control y vigilancia con el más alto nivel sanitario, teniendo como base normas aceptadas a nivel internacional que garantizan la calidad e inocuidad de los productos.

Poco después, en el año 1949 se expide el decreto de Ley Sanitaria de la Carne y el 13 febrero de 1950 se añade su reglamento, en donde se declara el interés público de la instalación y del funcionamiento de plantas empacadoras, enlatadoras y almacenes frigoríficos "Tipo Inspección Federal", en donde se establecieron las medidas específicas para su operación.

Este sistema trajo consigo grandes beneficios a la industria ganadera nacional al facilitar la movilización de estos productos dentro del territorio nacional, sobre todo al incrementar su potencial de ser exportados y considerando posteriormente que los establecimientos TIF son los únicos elegibles para exportación de productos de origen animal por apearse cabalmente a las normas nacionales e internacionales de sanidad e higiene.

Marco legal en que se rige el sistema Tipo inspección Federal:

- ❖ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- ❖ Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- ❖ Ley Federal de Infraestructura de la Calidad.
- ❖ Ley Federal de Sanidad Animal y su respectivo reglamento.
- ❖ Reglamento interior de la SADDER.
- ❖ Reglamento interior del SENASICA.

- ❖ Ley Federal de Sanidad Animal y su respectivo reglamento.

Tiene por objeto fijar las bases para: El diagnóstico, prevención, control y erradicación de las enfermedades y plagas que afectan a los animales; procurar el bienestar animal; regula las buenas prácticas pecuarias aplicadas en la producción primaria, en los establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para el consumo humano, como son rastros y establecimientos Tipo Inspección Federal. Fue publicada el 25 de julio de 2007 en el Diario Oficial de la Federación y su última reforma fue publicada el 16 de febrero de 2018.

- ❖ NOM-012-ZOO-1993 Especificaciones para la regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.

Tiene por objeto establecer las especificaciones para la producción y control de calidad que deberán cumplir los productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso o consumo en animales, siendo aplicable a todos los establecimientos dedicados a la producción, importación, acondicionamiento y almacenamiento con fines de distribución y comercialización de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios destinados al uso o consumo en animales, que representen un riesgo zoonosológico.

- ❖ NOM-009-ZOO-1994, Proceso sanitario de la carne.

Tiene observancia obligatoria en todo el territorio nacional y establece los procedimientos que deben cumplir los establecimientos destinados a la matanza de animales y aquellos que industrialicen, procesen, empaquen, refrigeren productos o subproductos cárnicos para consumo humano. Entró en vigor al siguiente día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación y su última modificación fue el 31 de Julio de 2007.

- ❖ NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

Tiene por objeto establecer las características que deberán cumplir los establecimientos en cuanto a ubicación, construcción y equipo, siendo aplicable a todos los establecimientos que se dedican a la matanza de animales de abasto, frigoríficos, empacadoras y plantas industrializadoras de productos y subproductos cárnicos. Su última modificación fue realizada el 10 de febrero de 1999.

- ❖ NOM-004-ZOO-1994. Grasa, hígado, musculo, riñón en aves, bovino, caprino, cévido, equino, ovino y porcino. Residuos tóxicos. Límites máximos permisibles y procedimientos de muestreo.

Tiene por objeto establecer los límites máximos permisibles de residuos tóxicos y procedimiento de muestreo en productos cárnicos primarios de origen animal, y es aplicable a la grasa, hígado, músculo y riñón provenientes de establecimientos de sacrificio ubicados en el país o de una planta aprobada por la secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural, cuando éstos sean de importación. Esta Norma Oficial (NOM) fue publicada el 17 de enero de 1995 y su última modificación fue el 27 de enero de 2004.

- ❖ NOM-024-ZOO-1995, Especificaciones y características zoosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.

Establece las especificaciones y características zoonosológicas para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos, siendo aplicable a las empresas pecuarias industriales, mercantiles y de transporte de animales.

- ❖ NOM-051-ZOO-1995.- Trato humanitario en la movilización de animales

Establece los sistemas de movilización de animales para que disminuyan su sufrimiento, evitando tensiones o reduciéndolas durante el proceso, siendo aplicable para la movilidad de animales.

- ❖ NOM-194-SSA1-2004, Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos

Es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales que se dedican al sacrificio y faenado de animales para abasto, su almacenamiento, transporte y expendio de sus productos.

- ❖ NOM-251-SSA1-2009.- Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

Esta NOM establece los requisitos mínimos de las buenas prácticas de higiene que deben tener el procesamiento de los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas.

- ❖ NOM-033-SAG/ZOO-2014.- Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres.

Tiene como propósito establecer los métodos para dar muerte a los animales garantizando que se mantengan niveles de bienestar animal durante el proceso y con la finalidad de disminuir al máximo el dolor, sufrimiento, ansiedad y estrés. Es

de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para aquellas personas físicas o morales encargadas de establecimientos públicos o privados, en donde se les de muerte a uno o varios animales con fines de abasto, investigación, enseñanza, aprovechamiento cinegético o cualquier otro tipo de aprovechamiento.

8.2 Establecimientos TIF

La certificación del sistema TIF es un procedimiento que se realiza de manera voluntaria y SENASICA se encargara de vigilar y verificar el cumplimiento de las disposiciones señaladas para realizar el trámite y en su caso negar o retirar la certificación. A través del personal oficial del SENASICA o de ayuda de un organismo de certificación, se realizará la evaluación de la conformidad del cumplimiento de las NOM's, lineamientos y demás ordenamientos jurídicos que sean aplicables y sean relevantes para dichos establecimientos.

Los establecimientos se clasifican de acuerdo con las actividades que realizan, el tipo de equipamiento con el que cuentan y la finalidad para los que fueron creados. Dentro del territorio nacional existen diferentes tipos de establecimientos TIF como son (SADER, 2017):

- ❖ Sacrificio.
- ❖ Corte y deshuese.
- ❖ Frigoríficos.
- ❖ Transformación.
- ❖ Empacadoras.
- ❖ Embutidoras.
- ❖ Procesadoras.

Entre otras actividades de los establecimientos TIF podemos encontrar (SENASICA, 2021):

- ❖ Elaboración de comidas preparadas cocidas.

- ❖ Elaboración de comidas preparadas crudas.
- ❖ Marinado de productos.
- ❖ Molido.
- ❖ Rebanado de embutidos.
- ❖ Deshidratación, pasteurización de huevo.
- ❖ Procesamiento de productos de la pesca.
- ❖ Entre otros.

8.3 Proceso de certificación del sistema TIF

Para descripción del proceso de certificación utilizaremos la información que se encuentra disponible en la página oficial de **SENASICA** y el procedimiento descrito en el trámite CONAMER **SENASICA-04-005 “Solicitud para obtener la Certificación como Establecimiento Tipo Inspección Federal, así como la Ampliación de la misma y la Renovación de la certificación TIF, para la obtención y/o procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano”** publicado en la página de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria. Las figuras 11 y 12 nos muestran el diseño de la página oficial de SENASICA y de los pasos para iniciar con el proceso de certificación.



Figura 11. Página oficial SENASICA
<https://www.gob.mx/senasica>



Figura 12. Proceso de certificación. Página de mejora regulatoria
<https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=SENASICA-04-005>

Previo a realizar el trámite de solicitud, la secretaría recomienda revisar los requisitos necesarios para las especificaciones que tienen que cumplir los establecimientos y la documentación correspondiente para entregar la información necesaria de manera presencial o a través internet.

Requisitos para el trámite

1. **Acta constitutiva del establecimiento:** Documento de carácter obligatorio para constituir la base legal de una empresa, sea vigente y que el objeto sea enfocado al procesamiento o industrialización de bienes de origen animal.
2. **Poder notarial:** Documento por el que el representante legal otorga a un tercero facultades para realizar trámites administrativos.
3. **Plano arquitectónico:** Solamente se tiene que entregar en un solo plano con una escala de 1:100, delimitando la totalidad del predio en el que se encuentra ubicado el establecimiento y señalando todas sus áreas.
4. **Descripción de las actividades a las que se dedicará el establecimiento:** Indicando los procesos, las especies animales que se procesarán (Cuando sea el caso), la capacidad utilizada de producción y la capacidad de almacenamiento con la que cuenta el establecimiento, así como los horarios y los días que se la laboran en el establecimiento.
5. **Especificaciones técnicas de la construcción del establecimiento:** El documento tiene que describir los materiales de construcción de acuerdo con las disposiciones de sanidad animal y las características descritas en la NOM-008-ZOO-1994.
6. **Relación de plaguicidas:** Los productos que sean utilizados tienen que ser regulados y autorizados por SADER o por la secretaría de Salud, especificando el nombre comercial del producto, aplicaciones dentro del establecimiento y el número de registro ante la autoridad correspondiente.
7. **Programa de control de fauna nociva:** En el documento es necesario señalar la frecuencia con la que se aplicarán los plaguicidas y demás métodos para evitar la presencia de insectos en las instalaciones que puedan

comprometer la inocuidad de los alimentos que se encuentran en procesamiento.

8. **Programa de procedimientos estándares de saneamiento (POES):** Descripción detallada de los métodos de limpieza y desinfección de las áreas, superficies y utensilios antes y durante las operaciones, para prevenir la contaminación o adulteración de los alimentos.
9. **Plan de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP):** El documento tiene que detallar las medidas que se utilizan en el establecimiento para prevenir o minimizar los riesgos de contaminación de los alimentos.
10. **Programa de trazabilidad y recuperación de productos:** Descripción de las actividades para la identificación de los bienes de origen de animal. El sistema de trazabilidad en los rastros TIF debe de garantizarse utilizando registros, lotes, número de identificación, códigos de barras y demás elemento para identificar el historial de origen y el procesamiento de los bienes de origen animal.
11. **Programa de control de calidad:** Es necesario que la documentación describa los siguientes puntos:
 - ❖ Procedimientos y actividades que aseguren la calidad de los bienes de origen de animal que se procesen en el establecimiento.
 - ❖ Descripción de los controles para las materias primas o los aditivos que se utilicen para el procesamiento
 - ❖ Procedimientos para la investigación y gestión de las quejas por parte de los consumidores.
 - ❖ Frecuencia y registro de las actividades realizadas.
 - ❖ El cargo de los empleados involucrados en estas actividades.
 - ❖ Formato para el registro de hallazgos, acciones correctivas y preventivas.
 - ❖ Programas de calibración de los equipos y seguimiento de los proveedores.

12. **Ficha técnica de los materiales de empaque:** En la que se demuestre científicamente que los componentes que conforman el empaque son inocuos y no representan un riesgo de contaminación para los productos.
13. **Proyecto de etiquetas a utilizar en el material de empaque:** Considerando que tiene que contener la siguiente información:
- ❖ Nombre del producto.
 - ❖ Leyenda de “Inspeccionado y aprobado por SAGARPA México”, contraseña TIF y el espacio para colocar el número asignado del establecimiento.
 - ❖ Ingredientes de origen animal que contiene el producto en orden de inclusión.
 - ❖ Razón social, domicilio y código postal del productor o empacador.
 - ❖ Identificación del número de Lote.
 - ❖ En caso de que el producto haya sido elaborado por otra empresa, deberá incluir la frase “Elaborado por...”, “Para”.
 - ❖ La información adicional que ostenten las etiquetas, marcas, leyendas e inscripciones tienen que cumplir con las disposiciones establecidas en la normatividad aplicable.
14. **Programa para la disposición de los desechos y despojos generados en sus procesos:** El documento debe de establecer si las instalaciones cuentan con una planta de rendimiento u horno incinerador o si tiene un contrato vigente con alguna planta de rendimiento registrada ante SADER.
15. **Constancia del médico veterinario responsable autorizado en el área de establecimientos TIF (MVARATIF):** Constancia vigente del MVRATIF que prestara sus servicios durante los días y horas laborables del establecimiento.
- ❖ **Escrito libre (solicitud o petición):** El documento debe de contener la siguiente información:
Nombre o razón social.
 - ❖ Correo electrónico del solicitante.
 - ❖ Número de registro federal de contribuyentes o CURP.

- ❖ Firma por parte del interesado o representante legal.
- ❖ Señalar la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición.

8.4 Pasos para la certificación de sistema TIF.

Los usuarios interesados en la certificación del sistema TIF tienen la opción de iniciar con el procedimiento de forma presencial en las oficinas centrales de SENASICA y a distancia a través de la aplicación y de la página oficial de la misma.

Trámite de manera presencial

1. Consulta de requisitos para la solicitud.
2. Ingresar la documentación necesaria y descrita en los requisitos del sistema TIF en las oficinas centrales.
3. Esperar respuesta del dictamen por parte de la secretaría mediante oficio.

Trámite a través de la aplicación

1. Consultar los requisitos para la solicitud.
2. Ingresar la documentación necesaria descrita en los requisitos del sistema TIF en las oficinas centrales o a través de la liga publicada en la página oficial de SENASICA. La liga que aparece para hacer el trámite es la siguiente: <https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=SENASICA-04-005>.

3. Esperar el dictamen por parte de la secretaría por correo electrónico y/o mensajería.

Tramite a través del sitio web oficial

1. Consultar los requisitos para la solicitud.
2. Ingresar a la página de internet oficial del SENASICA.
3. Es necesario crear un usuario para hacer el registro del procedimiento.
4. Cargar la documentación necesaria descrita en los requisitos del sistema TIF.
5. Esperar respuesta mediante oficio.
6. Previo a finalizar el trámite acudir a las ventillas de SENASICA la documentación original del acta constitutiva de la empresa, poder legal, pago de derechos y el escrito libre.

Cuando se haya elegido la opción de realizar el trámite en línea y el usuario no haya cargado la documentación completa, la secretaría lo notificará de los documentos faltantes para poder continuar con el trámite y posteriormente se les dará aviso a los interesados el estatus del trámite.

Una vez que los usuarios hayan realizado la solicitud e ingresado los documentos necesarios serán revisados por el personal de SENASICA para dictaminar si la información proporcionada por los usuarios cumple o no cumple con la normatividad nacional aplicable. En el caso de que el dictamen no sea aprobatorio el usuario recibirá un oficio en donde se detalle porque no cumple con la normatividad y tendrá la oportunidad para realizar acciones correctivas e ingresar nuevamente su documentación (SENASICA, 2021).

Cuando la dictaminación documental sea aprobada o favorable se les notificará a los usuarios de su cumplimiento. Posteriormente, se llevará a cabo la visita de evaluación de la conformidad en el establecimiento para comprobar el cumplimiento

con lo establecido en la normatividad aplicable. Cuando las circunstancias indiquen que no se cumple con los requisitos se tendrá la opción de efectuar acciones correctivas para programar nuevamente una visita por parte del personal de SENASICA y continuar con el proceso de certificación.

Para finalizar, el SENASICA a través de la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera notificará a los usuarios cuando el dictamen de la visita sea favorable se proseguirá con la emisión y entrega de oficio de certificación o ampliación.

Vigilancia del Sistema TIF

Por consiguiente, a partir de la fecha de certificación, el personal autorizado por SENASICA realizará visitas mensualmente para inspeccionar las labores dentro del establecimiento, con la finalidad de ratificar el cumplimiento de los requisitos del sistema y garantizar en todo momento cumplir con la normatividad TIF:

Adicionalmente, el sistema es supervisado en todo momento por los Médicos Veterinarios Responsables Autorizados en el área de establecimientos TIF (MVRATIF) encargados de elaborar reportes diariamente acerca de las actividades realizadas en el establecimiento. Los MVRATIF utilizan un sistema informático con el objetivo de evaluar los programas y minimizar los riesgos asociados con el procesamiento, que la información se encuentre disponible en todo momento y la evaluación del mismo sistema.

En los reportes realizados diariamente es necesario que se identifiquen las no conformidades o desviaciones que lleguen a presentarse en el establecimiento y es necesaria su notificación para su resolución en el menor tiempo posible. Estas desviaciones pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

- **Crítica:** Contamina de forma directa o indirectamente, afectando la inocuidad de los productos o bienes de origen animal. Igualmente, es considerado cuando se presenta abuso durante la muerte y trato a los animales.
- **Mayor:** Existe la posibilidad de contaminación directamente o indirectamente a la inocuidad de los productos, del equipo, instalaciones y procesos. Esta desviación si no es atendida a tiempo puede convertirse en crítica.
- **Menor:** No pone en riesgo la inocuidad de los alimentos, pero incumple con las regulaciones inherentes al sistema TIF.

Requisitos para MVRATIF (SENASICA, 2021):

1. **Ser Médico veterinario o Médico veterinario zootécnicas titulado y con cedula profesional.** Es necesario entregar la documentación pertinente en PDF por vía electrónica y de forma física ante la secretaría.
2. **Solicitud de autorización en original:** En el documento se tiene que declarar que el solicitante no ha sido sancionado por la Secretaría de la Función Pública o por SADER. Además de incluir los siguientes documentos:
 - ❖ **Datos personales del solicitante:** nombre completo, Clave única de identificación de Población (CURP) y cedula profesional.
 - ❖ **Datos del solicitante:** Teléfono de contacto y correo electrónico.
 - ❖ **Datos del establecimiento TIF:** La información sobre el establecimiento en donde prestará sus servicios.
3. **Carta propuesta del establecimiento TIF:** Este documento tiene estar dirigido a la titular de la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria Acuicola y Pesquera y contener las firmas del representante legal reconocido por SENASICA y por el Médico veterinario. En el documento se tiene que señalar los días y los horarios en los que el MVZ realizara sus labores.
4. **Carta protesta:** Declarando que no tiene relación o actividades en algún puesto bajo el mando directo del establecimiento que lo está proponiendo y

en caso de ser aceptado como MVRATIF, se dedicara a las actividades para las que fue autorizado.

5. **Copia de la constancia de capacitación:** Los MVZ interesados tienen que tomar cursos de capacitación en materia de inocuidad en los procesos de producción de bienes de origen animal. Solamente se aceptarán constancias que demuestren que ha recibido 16 horas de capacitación como mínimo y provenientes de cursos reconocidos por DGIAAP.
6. **Cedula profesional:** expedida por la Dirección general de Profesiones de la SEP.
7. **Comprobante de pago de derechos:** El comprobante debe de mencionar el nombre del solicitante.
8. **Identificación oficial vigente:** Acreditando la personalidad del solicitante.

Costo de la certificación

Previo a iniciar con el trámite se tiene que realizar el pago de derechos con un monto de \$23,379.78 pesos mexicanos.

Beneficios del sistema TIF

Uno de los beneficios muy importante es que el sistema TIF minimiza los riesgos a los que están asociados los productos y subproductos cárnicos que puedan representar una fuente de zoonosis o diseminación de enfermedades a otros animales. Por lo tanto, los productos de los establecimientos TIF se les brinda la facilidad de su movilización de una zona a otra dentro del país, además los productos son mejor cotizados en el mercado interno (SENASICA, 2021).

El sello TIF contribuye a mantener a la vanguardia a las empresas procesadoras de alimentos cárnicos en el territorio mexicano, por lo que se ha convertido en un

requisito indispensable para la exportación y cuentan con la posibilidad de ingresar al mercado internacional (SENASICA, 2016).

Finalmente, el sistema TIF es reconocido por autoridades sanitarias de otros países porque cumple con estándares internacionales al integrar entre su estructura la inspección por médicos veterinarios en los procesos de obtención y procesamiento de los productos y subproductos de origen animal.

9. CUADRO COMPARATIVO ESQUEMAS DE CERTIFICACIÓN

Para cumplir con parte de los objetivos de este trabajo se realizó un cuadro comparativo de los requisitos, beneficios y proceso de certificación de los esquemas reconocidos por la GFSI con las características y estructura del sistema TIF. El cuadro 4 describe la comparación que se realizó con la información disponible de los esquemas de certificación y con la experiencia al realizar la investigación en cada una de las páginas de internet oficiales con la intención de plasmar las características de cada uno de los esquemas de la manera más justa e identificando sus calidades esenciales para su implementación.

Cuadro 4. Comparación de los esquemas de certificación.

| Esquema de calidad | Tipo Inspección Federal | Estándar global BRC | FSSC 22000 | IFS | SQF |
|--------------------|--|---|--|---|--|
| Requisitos | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Acta constitutiva del establecimiento. ❖ Plano arquitectónico. ❖ Descripción de actividades a las que se va dedicar el establecimiento. ❖ Especificaciones técnicas de la construcción de la planta. ❖ Relación de los plaguicidas utilizados. ❖ Programa de control de fauna nociva. ❖ Programa de procedimientos estándares de saneamiento (POES). ❖ Plan HACCP. ❖ Programa de trazabilidad y recuperación de productos. | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Compromiso del equipo directivo por escrito. ❖ Plan de seguridad alimentaria de forma efectiva basado en los principios de HACCP. ❖ Auditorías internas: demostrar la aplicación del plan HACCP y de los requisitos dentro del esquema. ❖ Aprobación y seguimiento de proveedores. ❖ Medidas correctivas y preventivas: utilizar información recopilada de los fallos del sistema de gestión de la inocuidad y calidad. | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Cumplir con los requisitos del sistema de gestión de la inocuidad de acuerdo con ISO 22000:2028 ❖ Cumplir con los programas prerequisites de los sectores específicos o de la categoría del sector alimentario. ❖ Requisitos adicionales a ISO 22000. ❖ Adicionalmente en calidad con los requisitos de ISO 9001:2015. ❖ Etiquetado conforme a los requisitos legales que sean aplicables para el país de venta. | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Compromiso por parte de la dirección de la empresa por escrito. ❖ Plan HACCP, estableciendo que para PCC hay procedimientos específicos de vigilancia. ❖ Gestión de recursos de la empresa: requisitos de higiene por parte de los trabajadores e implementación de BPM's. ❖ Procesos operativos: especificaciones de las materias primas; ingredientes, aditivos y materiales de empaque. | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Designar una persona encargada de la supervisión e implementación del sistema SQF. ❖ Documentar las BPM del código SQF sobre inocuidad de los alimentos. ❖ Manejo de quejas. ❖ Sistema de gestión de los alimentos. ❖ Control de los documentos. ❖ Programa de proveedores aprobados. ❖ Registros de las operaciones. ❖ Plan de inocuidad de los alimentos/HACCP. ❖ Legislación alimentaria. |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| ❖ Programa de control de calidad. | ❖ Sistema de trazabilidad. | ❖ Plan de defensa de los alimentos documentado. | ❖ Descripción de la formulación o receta para la elaboración de los productos. | ❖ Buenas prácticas de manufactura. |
| ❖ Ficha técnica de los materiales de empaque. | ❖ Gestión de reclamaciones. | ❖ Plan contra el fraude alimentario. | ❖ Mitigación de riesgos de material extraño. | ❖ Validación y efectividad del sistema. |
| ❖ Proyecto de etiquetas a utilizar en el empaque. | ❖ Disposición de las instalaciones necesarias, manteniendo un flujo de productos y separación de zonas que evitan la contaminación de productos y fallas durante las actividades. | ❖ Programa de control ambiental. | ❖ Sistema de trazabilidad. | ❖ Actividades de verificación. |
| ❖ Programa de disposición de desechos y despojos generados durante los procesos. | ❖ Limpieza e higiene: sistema de orden y limpieza que garantice un nivel de higiene en todo momento. | ❖ Gestión de alérgenos. | ❖ Mitigación de riesgos de alérgenos. | ❖ Medidas correctivas y preventivas. |
| ❖ Constancia de médico veterinario responsable autorizado en el establecimiento TIF. | ❖ Control de producto y de sus procedimientos conforme a las características deseadas y al plan HACCP. | ❖ Transportes que minimicen la contaminación de los productos. | ❖ Análisis de vulnerabilidad al fraude alimentario. | ❖ Inspecciones y auditorías internas. |
| ❖ Escrito libre sobre la solicitud o petición. | ❖ Control de procedimientos conforme a las características deseadas y al plan HACCP. | ❖ Procedimientos de rotación durante el almacenaje de los productos existentes. | ❖ Programa de auditorías cubriendo los requisitos del esquema IFS. | ❖ Identificación de los productos. |
| ❖ Cumplir con la normatividad nacional: | ❖ Sistema de gestión de alérgenos. | ❖ Control de peligros y acciones para prevenir la contaminación cruzada. | ❖ Gestión de reclamaciones de las autoridades y clientes. | ❖ Retiro y recuperación de productos. |
| ❖ NOM-012-ZOO-1993. | | ❖ Control en la salud de los trabajadores para evitar efectos adversos durante las | ❖ Análisis de fraude alimentario. | ❖ Análisis de fraude alimentario. |
| ❖ NOM-009-ZOO-1994. | | | ❖ Gestión de reclamaciones de las autoridades y clientes. | ❖ Gestión de alérgenos. |
| ❖ NOM-008-ZOO-1994. | | | ❖ Procedimientos eficaces para el retiro y recuperación de los productos. | ❖ Programas de capacitación a trabajadores. |
| | | | ❖ Gestión de no conformidades y productos no conformes. | |

| | | | | | |
|------------|--|---|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ NOM-004-ZOO-1994. ❖ NOM-024-ZOO-1995. ❖ NOM-033-SAG/ZOO-2014. ❖ NOM-251-SSA1-2009. ❖ NOM-194-SSA-2004 | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Control de etiquetado y del material de empaque. ❖ Formación: los empleados tienen que ser competentes para la realizar sus actividades. | <ul style="list-style-type: none"> operaciones de producción de alimentos. | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Documentar e implementar acciones correctivas para evitar la aparición de no conformidades y productos que no cumplen con los requisitos establecidos. ❖ Plan Food defense. | |
| Beneficios | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Minimizar el riesgo asociado a los productos y subproductos cárnicos. ✓ Los productos TIF son mejor cotizados en el mercado interno. ✓ A los establecimientos TIF se les brinda. ✓ El sello TIF contribuye a mantener en vanguardia a las empresas procesadoras. ✓ Permite la exportación de productos e | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Esquema ampliamente aceptado por personas en el sector alimentario alrededor del mundo. ✓ Comprende aspectos de inocuidad, calidad, legalidad e integridad de los productos. ✓ Reducción de costos por fallas. ✓ Demostrar el cumplimiento en la parte normativa. ✓ Mejora comercial al | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mayor confianza en los productos alimentarios que se ofrecen a los consumidores. ✓ Reduce los riesgos a la salud, estableciendo HACCP. ✓ Protege la marca de la empresa utilizando un sistema de trazabilidad y un programa de retiro de productos. ✓ Reduce los costos de auditorias | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Impulsa la mejora continua. Las empresas mejoran su rendimiento ayudando a alcanzar un nivel más alto en la gestión de inocuidad y calidad de los alimentos. ✓ Enfoque basado en el riesgo ✓ Reducir gastos de funcionamiento; las empresas mejoran sus procesos reduciendo el desperdicio y los costos | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Su implementación ayuda a conocer requisitos regulatorios y necesidades de sus clientes. ✓ Protección de la marca de la empresa y de sus compradores. ✓ Solución a las empresas para verificar y demostrar que los controles de inocuidad y calidad han sido efectivamente implementados. |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| ingreso al mercado internacional. | implementar un sistema de mejora continua. | ✓ Mejora la cadena de suministro; integrando la calidad e inocuidad al utilizar una norma de sistemas de gestión. | relacionados con el retiro de producto, reclamaciones o productos rechazados. | ✓ Aplica para todas las cadenas de suministro. |
| ✓ Sistema reconocido por autoridades sanitarias de otros países. | ✓ Acceso a los servicios que se ofrecen en BRC. | ✓ Mantener los clientes: empresas competitivas y calificadas. | ✓ Enfoque no prescriptivo: identificar métodos de control de los peligros asociados con los productos. | ✓ Equipo de servicio al cliente de tiempo completo. |
| | ✓ Cumplimiento de un estándar reconocido en los requisitos de GFSI. | ✓ Incrementar el alcance del mercado. | ✓ Aumento en las ventas. | ✓ Reduce inconsistencias y costos de asesorías. |
| | ✓ La información que se encuentra en la página de internet se encuentra parcialmente disponible. | ✓ Preparación para nuevas regulaciones. | ✓ Los estándares desarrollados dentro de IFS se encuentran forma gratuita para su consulta. | ✓ Las empresas certificadas aumentan la confianza con las empresas con las que trabaja. |
| | ✓ Los manuales y normas dentro de BRC se encuentran escritas en varios idiomas. | ✓ La información del esquema se encuentra fácilmente dentro de la página de internet oficial. | ✓ Página de internet dinámica y de fácil acceso. | ✓ Incorpora retroalimentación entre compradores y proveedores. |
| | ✓ Cuenta con un apartado de resolución de dudas y quejas. | ✓ Lenguaje asimilable y de fácil entendimiento. | ✓ Los manuales y estándares se encuentran escritos en varios idiomas. | ✓ Los códigos desarrollados dentro del esquema se encuentran disponibles de forma gratuita. |
| | | ✓ La descripción del esquema y sus operaciones se | | ✓ Maneja diferentes idiomas para la |

| | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|---|--|
| | | | encuentra escrita en diferentes idiomas. | | consulta de información. ✓ La información en la página ofrece un acercamiento previo de forma dinámica. |
| Proceso de certificación | 1. Consulta de requisitos del sistema TIF. 2. Ingresar la documentación necesaria y descrita en los requisitos del sistema TIF en las oficinas centrales. 3. En 4. Esperar respuesta del dictamen por parte de la secretaría mediante oficio 5. Inspección de labores del sistema TIF en el establecimiento por parte del personal de SENASICA. | 1. Elegir la opción del proceso de auditoría. 2. Autoevaluación de cumplimiento por parte de un OC (Opcional). 3. Selección de un OC. 4. Reunión inicial. 5. Inspección de las instalaciones e implementación del sistema. 6. Revisión de documentos, pruebas de trazabilidad, etc. 7. Conclusiones por parte de los auditores. 8. Reunión de cierre. 9. Informe de auditoría. 10. Emisión del certificado. | 1. Contrato de inicio del proceso de certificación. 2. OC realiza auditorías de etapa y etapa 2 para iniciar con el proceso de certificación. 3. Informe de las auditorías. 4. Auditorías de seguimiento en caso de no conformidades. 5. Revisión técnica de las auditorías realizadas. 6. Emisión de certificado. 7. Cuando es aprobatoria el certificado se realizan auditorías cada 3 años de | 1. Reunión inicial 2. Evaluación del sistema HACCP y el sistema de calidad. 3. Evaluación in situ 4. Revisión de la documentación e inspección de los registros. 5. Conclusión final al término de la evaluación. 6. Reunión final/Calificación de las empresas. 7. Evaluación de | 1. Registro en la base de datos de evaluación SQF. 2. Designar un encargado del sistema. 3. Determinar el alcance de la certificación. 4. Documentar el sistema. 5. Implementación del sistema. 6. Auditoría de preevaluación (opcional) 7. Selección del |

| | | | | |
|--|-------------------|----|-----------------------------|--|
| 11. Auditorías para el mantenimiento de certificación. | manera anunciada. | no | seguimiento . | organismo de certificación n. |
| | | | 8. Emisión del certificado. | 8. Auditoria de certificación inicial. |
| | | | | 9. Informe de auditoría y cierre. |
| | | | | 10. Emisión del certificado. |
| | | | | 11. Auditorias de mantenimiento. |

10. CONCLUSIONES

Los esquemas de certificación ayudan a mantener un control en las mercancías que se están comercializando alrededor del mundo, preservar la salud pública y mantener condiciones de bienestar animal aplicando diferentes sistemas y programas para la obtención de productos inocuos y de la más alta calidad. Además, las empresas que cuentan con una certificación reconocida se encuentran mejor preparadas, ya que aplican la normatividad que es considerada fundamental referente a la producción de alimentos e implementan entre sus disposiciones un sistema de trazabilidad y recuperación de productos que brinda una mayor confianza a las empresas con las que colaboran y hacia las personas que consumen sus productos.

Entre las características en común de los esquemas reconocidos podemos identificar que la GFSI logra una armonización entre los sistemas de gestión de la inocuidad sin dejar de lado el tema de la calidad al involucrar durante el procesamiento de los productos una interacción entre los controles dirigidos a la inocuidad y las medidas para la obtención de productos de la más alta calidad. Este es un punto muy importante que permite a las empresas certificadas cumplir sus objetivos y metas esperadas al entrar un sistema de mejora continua, permitiendo evitar gastos innecesarios por las reclamaciones, retiros de producto dentro del mercado y sanciones que pueden llegar a presentarse durante la comercialización de las mercancías.

Sin embargo, entre las especificaciones de los esquemas reconocidos por el GFSI se menciona que las empresas que cuentan con una certificación deben de estar conscientes de seguir con los lineamientos que marca el esquema y comprendan su importancia para que sigan aprovechando sus beneficios. Esto se debe a que la certificación no es garantía de la inocuidad de los productos o que las empresas cumplen en todo momento con las regulaciones de inocuidad de los alimentos en todo momento y pueden poner en riesgo la eficacia del sistema para obtener productos inocuos y de calidad.

Adicionalmente, una característica importante para los esquemas reconocidos por GFSI es que son auditados por personas que cuentan con la experiencia necesaria para conocer las etapas de procesamiento en cada uno de los eslabones de la cadena de producción de diferentes categorías del sector alimentario. Este punto se puede considerar valioso porque puede disminuir los errores de la toma de decisiones durante el procedimiento de auditoría.

Por otro parte, el sistema Tipo Inspección Federal mantiene un sistema de gestión para la inocuidad de los alimentos que permite un control en las etapas de procesamiento y una vigilancia en todo momento por parte de los MVRATIF y por parte del personal del SENASICA. El sistema que se ha implementado para los establecimientos TIF cumple con su objetivo de minimizar el riesgo de que los productos procesados en sus instalaciones puedan representar una fuente de zoonosis o de diseminación de enfermedades transmitidas por alimentos que puedan tengan un impacto negativo en la salud pública y en la salud de los consumidores. Además, las empresas que ostentan esta certificación de igual forma generan un aumento en la confianza con las personas con las que llegan a colaborar y con los consumidores.

Sin embargo, el sistema TIF presenta una desventaja a comparación de los esquemas del sector privado, ya que no incluye entre sus requisitos o normas por las que se rige un sistema de gestión de la calidad en donde se involucren medidas para la mejora del producto durante su procesamiento, estudios de mercado en donde se analicen las expectativas de las personas al consumir el producto y se consideren las sugerencias y quejas por parte de los mismos. Este es un punto que puede hacer que los productos TIF puedan mejorar su competencia en el mercado internacional y mejorar las ganancias de las empresas nacionales que cuentan con esta certificación.

Por parte de las personas que se encuentran en el sistema TIF podemos mencionar que cuentan con la experiencia y conocimientos necesarios para llevar a cabo sus funciones y se encuentran en constante capacitación para que no haya

inconvenientes durante la vigilancia de operación y para las evaluaciones para dictaminar si una empresa cumple los requisitos de la certificación.

Finalmente, es fundamental que comentemos que la búsqueda de información de los esquemas reconocidos por la GFSI de cierta forma es sencilla, considera el idioma por parte de los usuarios que se encuentran interesados y mantiene una dinámica sencilla en sus páginas de internet. Por otro lado, la búsqueda de información dentro del sistema TIF puede llegar a complicarse hasta cierto punto, ya que es un sistema que su vigilancia es llevado a cabo por organismos pertenecientes al gobierno y la página de internet podemos encontrar diferentes temas que no se encuentran relacionados con el sistema de certificación y que pueden servir como distractores para las personas interesadas. Además, la información que nos proporcionan por parte del sistema no nos menciona mucho acerca de los beneficios, de las características que debe de llevar la documentación para la solicitud de la certificación y del proceso de certificación para que los usuarios se encuentren mejor informados del funcionamiento del sistema y puedan prepararse mejor para aplicar la solicitud de la certificación.

Asimismo, podemos mencionar que el sistema TIF trae consigo una serie de beneficios que las empresas nacionales pueden aprovechar para entrar al mercado internacional, ya que es un sistema que es reconocido por autoridades sanitarias de otros países y que por lo mismo no podemos decir que es un sistema que es malo o no cumple con los objetivos que se esperan al ostentar la certificación. Sin embargo, hay cosas que se podrían mejorar para que las empresas puedan mantenerse vigentes y que sus productos sean más competitivos en el mercado.

11. RECOMENDACIONES

- ❖ **Crear una página de internet especialmente para el sistema TIF:** Esto permitiría a los usuarios interesados informarse acerca de los beneficios del sistema e informarse porque es importante la certificación. Además, permitiría encontrar la información del sistema de una forma más sencilla y dinámica para que los usuarios conozcan los requisitos y las características que debe tener su documentación al solicitar el proceso de certificación.
- ❖ **Manual dirigido a los usuarios:** Con la información necesaria para entender cuáles son los procedimientos que se llevarán a cabo durante el proceso de certificación, como se lleva a cabo la vigilancia del sistema para mantenerse como sistema TIF y sea escrito en un lenguaje sencillo para el usuario o hasta posiblemente en escrito en diferentes idiomas.
- ❖ **Añadir al sistema una norma relacionada con la gestión de la calidad:** Al implementar medidas o controles dirigidos a la calidad de los productos puede favorecer a las empresas a la obtención de productos más competitivos para el mercado en el que se encuentren.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Administración de alimentos y medicamentos. Historia de la FDA. 2018 [Citado en 10 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.fda.gov/about-fda/fda-history>
2. Administración de alimentos y medicamentos. Lo que hacemos. FDA 2018 [Citado en 10 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.fda.gov/about-fda/what-we-do>
3. Alianza Global de Acuicultura. Mejores prácticas de acuicultura. 2016 [Citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.aquaculturealliance.org/wp-content/uploads/2016/03/BAP-Fact-Sheet-LT.pdf>
4. Alianza Global de Acuicultura. Principios guía. 2016 [Citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.aquaculturealliance.org/about-gaa/guiding-principles/>
5. Anadón A, Martínez-Larragaña R, Díaz P, Martínez A. Barreras comerciales y seguridad alimentaria. EUROCARNE. 2007, Número 153.
6. Arvizu L, Téllez E. Bienestar animal en México, un panorama normativo. México: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM;2016.
7. Asesores dinámicos internacionales. Área de seguridad alimentaria FSSC 22000. 2021 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: https://www.intedya.com/productos/PIC_FSSC22000_marzo2021.pdf
8. Bomba M, Susol N. Principales requisitos para los sistemas de gestión de seguridad alimentaria bajo estándares internacionales: BRC, IFS, FSSC 22000, ISO 22000, Global GAP, SQF. NVLVET [Internet]. 2020; 22(93): 18-25. doi: 10.32718/nvlvet-f9304
9. Boqvist S, Söderqvist K, Vagsholm I. Retos de la inocuidad y una sola salud en Europa. 2018; 60(1). Doi: 10.1186/s13028-017-0355-3.
10. BRGCS. Norma global de seguridad alimentaria. 2018 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.brcgs.com/our-standards/food-safety/>

11. CANADA GAP. Revisión de CanadaGAP. 2017 [citado 13 de agosto 2021].
Disponible en: <https://www.canadagap.ca/program/>
12. CANADAGAP. Manual de manejo del programa CANADAGAP. 2019 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.canadagap.ca/uploads/287/becoming-certified/13673/component-3-canadagap-program-management-manual-v9-0-2021-en.pdf>
13. Carro R, González D. Administración de la calidad total. Universidad Nacional del Plata, Administración de las operaciones. Argentina: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales; 2012.
14. Comisión de las comunidades europeas. Libro blanco sobre seguridad alimentaria. 2000 [Citado 10 de agosto 2021]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:51999DC0719&from=EN>
15. Cuatrecasas L, González J. Gestión integral de la calidad. Implantación, control y certificación. Barcelona: Profit; 2017.
16. DGIAAP. Manual para la autorización, alta, baja o modificación de horario de médicos veterinarios responsables en el área de establecimientos TIF. 2021 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/645954/Manual_MVRATIF_2021_v4.pdf
17. Dolores M. Higiene y seguridad alimentaria: una visión europea. EUROCARNE [Internet]. 2011 [Citado 10 de agosto 2021]; Núm. 201. Disponible en: http://eurocarne.com/daal/a1/boletin_imagenes/a2/20101.pdf
18. Dubey R, Gunasekaran A, Childe S, Papadopoulos T, Hazen B, Robaud D. Examinando el compromiso de la alta dirección con la difusión TQM utilizando instituciones y teorías escalonadas. International journal of production research [Internet]. 2018 [Citado 10 de agosto 2021]; Vol. 56(8): 2988-3006. Doi: 10.1080/00207543.2017.1394590

19. El financiero. Certifican a México en materia de alimentos. 2018 [Citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/certifican-a-mexico-en-materia-de-alimentos/>
20. Featherstone S. Revisión del desarrollo y cambios del procesamiento térmico por los últimos 200 años. FRI Elsevier [Internet]. 2011 [Citado 10 de agosto de 2021]; 47. Disponible en: www.elsevier.com/locate/foodres
21. Fiscal-Arjona M. Inocuidad: Contaminantes y toxinas. Edición 2019. Canadá: Delve publishing; 2019.
22. Francois C. Seguridad alimentaria a través de un lente global. Food Safety Magazine. 2010 [Citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.food-safety.com/articles/4492-food-safety-through-a-global-lens>
23. FSSC 22000. Esquema FSSC 22000 versión 5.1. 2020 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.fssc22000.com/scheme/>
24. FSSC 22000. FSSC 22000-Calidad. 2020 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.fssc22000.com/wp-content/uploads/2020/11/Quality-QA.pdf>
25. FSSC 22000. FSSC 22000-Calidad. 2020 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.fssc22000.com/wp-content/uploads/2020/11/Quality-QA.pdf>
26. García E. Globalización: Un enfoque hacia las empresas mexicanas. [Tesina de licenciatura] Ciudad de México, CDMX. Universidad Nacional Autónoma de México, 2012.
27. Garzón Mc Allister. La inocuidad de alimentos y el comercio internacional. Revista colombiana de Ciencias Pecuarias. 2009, Vol. 22, núm. 3.
28. Gobind A, Bucher K. Cooperación regulatoria internacional: Contribución de la OIE y el acuerdo de la OMC en la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias y el Comité SPS. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. 2020, 39 (1): 47-55.

29. Griffith C. Inocuidad: ¿De dónde viene y a dónde va? *British Food Journal* Vol. 108 No. 1, 2006 pp. 6-15. DOI 10.1108/00070700610637599
30. Grupo Primus. Regulaciones generales Primus GFS. 2021 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <http://primusgfs.com/wp-content/uploads/2021/06/PGFS-ND-020s-R0-PrimusGFS-v3.2-General-Regulations-Spanish.pdf>
31. Iniciativa Mundial de Sanidad Alimentaria. 2012 [Citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://mygfsi.com/who-we-are/local-groups/mexico/>
32. Iniciativa Mundial de Seguridad alimentaria. Folleto de estudio de caso. [Internet]. 2020 [Citado 10 de agosto 2021]. Disponible en: <https://mygfsi.com/wp-content/uploads/2020/02/GFSI-Case-Study-Booklet-2020-WEB-.pdf>
33. Iniciativa Mundial de seguridad alimentaria. Guía documental del GFSI. 2013 [Citado el 10 de agosto 2021]; 6a. ed. Versión 6.3:168. Disponible en: <https://www.mccain.com/media/1407/gfsi-guidance-document.pdf>
34. Instituto de alimentos inocuos y de calidad. Preguntas frecuentes sobre la Ley de Modernización de la Seguridad Alimentaria (FSMA) de la FDA. 2018 [Citado 11 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.sqfi.com/wp-content/uploads/2018/10/FSMA-FAQs-for-website.pdf>
35. Labs W. Que puede hacer el GFSI por ti. *Food Engineering* [Internet]. 2013 [Citado 10 de agosto 2021]; Vol. 85 (10). Disponible en: www.foodengineeringmag.com
36. Mantus D, Pisano D. *FDA Asuntos regulatorios*. 3a. ed. Nueva York (USA). CRC Taylor and Francis Group; 2014.
37. Massaguer C. *GFSI: esquemas de seguridad alimentaria internacionales*. 2020 [Citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://itksuite.com/gfsi-esquemas-de-seguridad-alimentaria-internacionales/>
38. Miranda T. *Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura (FAO): Análisis y evolución del concepto de seguridad alimentaria* [Tesis de licenciatura]. Ciudad de México (Mex): Universidad Autonomía de México, 2019.

39. Monteiro C, Cannon G. El sistema alimentario: el gran tema de la nutrición. 2012 [Citado 10 de agosto 2021]. Disponible en: <http://www.wphna.org/htdocs/downloadsmar2013/journal/The%20food%20System%20Espanol.pdf>
40. Norma alimentaria Internacional. IFS Food Norma para evaluar el cumplimiento del producto. 2020 [13 de agosto 2021] Disponible en: <https://www.ifs-certification.com/index.php/es/download-standards?item=4132>
41. Norma oficial mexicana NOM-004-ZOO-1994. Grasa, hígado, músculo, riñón en aves, bovino, caprino, cérvido, equino, ovino y porcino. Residuos tóxicos. Límites máximos permisibles y procedimientos de muestreo. 26 octubre 1996. [Consulta: 13 de agosto 2021]. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4903749&fecha=25/10/1996
42. Norma oficial mexicana NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, en aquellos puntos que resultaron procedentes. 10 febrero 1999 [Consulta: 13 de agosto 2021]. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4943604&fecha=10/02/1999
43. Norma oficial mexicana NOM-009-ZOO-1994 [en línea]. Proceso sanitario de la carne. 13 julio 2007 [Consulta: 13 de agosto 2021]. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4994967&fecha=31/07/2007
44. Norma Oficial Mexicana NOM-012-ZOO-1993 [en línea]. Especificaciones para la regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. 27 enero 2004 [Consulta: 13 de agosto 2021]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=684640&fecha=27/01/2004
45. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. Diario Oficial de la Federación. 23 de enero 2006

- [consulta: 10 agosto 2021]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/043ssa205.pdf>
46. Norma oficial mexicana NOM-051-ZOO-1995.- Trato humanitario en la movilización de animales. 2 enero 1998. Consulta: 13 de agosto 2021]. Disponible en: http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4862960&fecha=02/01/1998
47. OIE. Proteger a los animales y preservar nuestro futuro. [Internet]. 1995. [Citado 9 de agosto 2021]: Disponible en: [https://www.oie.int/fileadmin/vademecum/esp/PDF_WORD_Vademecum/T](https://www.oie.int/fileadmin/vademecum/esp/PDF_WORD_Vademecum/Texte%20XL_ES_FINAL.pdf)
[exte%20XL_ES_FINAL.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/vademecum/esp/PDF_WORD_Vademecum/Texte%20XL_ES_FINAL.pdf)
48. OIE. Un Mundo, una Salud. 2009 [citado 8 de agosto de 2021] Disponible en: <https://www.oie.int/es/un-mundo-una-salud/>
49. OMC. Lo que propugnamos. Establecido desde el 1 enero de 1995. [citado 8 de agosto de 2021] Disponible en: https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/what_stand_for_s.htm
50. OMC. Obstáculos técnicos al comercio. 1996. citado 8 de agosto de 2021] Disponible en: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tbt_s/tbt_s.htm
51. OMS, FAO. Sistemas de inspección y certificación de importaciones y exportaciones de alimentos. 3a. ed. Roma (Italia); 2007.
52. OMS. Organización Mundial de la Salud. 2013 [citado 9 de agosto 2021]. Disponible en: <https://revistas.fmvz.unam.mx/index.php/Clinica-Veterinaria/pages/view/referencias>
53. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Inocuidad de los Alimentos. 2021 [Citado 9 de agosto 2021]. Disponible en: <http://www.fao.org/food-safety/background/es/>
54. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Fortalecimiento de los sistemas nacionales de control de los alimentos: Directrices para evaluar las necesidades de fortalecimiento de la capacidad. 2007 [Citado 9 de agosto 2021]. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0601s/a0601s00.pdf>.
55. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura. Un salto gigante en la inocuidad de los alimentos. FAO [Internet]. 2020

- [Citado 10 de agosto 2021]. Disponible en: <http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1312563/>
56. Organización Mundial de la Salud. Inocuidad de los alimentos. OMS [Internet]. 2020 [Citado 10 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
 57. Organización Mundial de la Salud. Qué es el Codex. 5ta Edición. Roma; 2018.
 58. Organización Mundial del Comercio, Organización Mundial de la Salud. Los acuerdos de la OMC y La Salud Pública. 7, OMC, Estudio conjunto de la OMS y OMC. 2002.
 59. Organización Panamericana de la Salud. Educación en inocuidad de los alimentos. [Citado 9 de agosto de 2021]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10433:educacion-inocuidad-alimentos-glosario-terminos-inocuidad-de-alimentos&Itemid=41278&lang=es
 60. Organización Panamericana de Salud. Inocuidad de los alimentos – Codex Alimentarius. 2015 [Citado 9 de agosto de 2021]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10554:2015-comision-codex-alimentarius&Itemid=41281&lang=en
 61. Pérez L. Diagnóstico del sistema de gestión de calidad de un organismo de certificación basado en la norma ISO 9001-2015 [Tesis de Maestría]. Cuautitlán Izcalli (Mex). Universidad Nacional Autónoma de México, 2020.
 62. Powell D, Erdozain S, Dodd C, Costa R, Morley K, Chapman B. Auditorías e inspección no son suficientes: una crítica para mejorar la inocuidad. Control de los alimentos. 2012; 30(2). doi: 1016/j.foodcont.2012.07.044.
 63. Romero A. Impacto de la GFSI y expectativas para SQF en México [Tesis de licenciatura]. CDMX (Mex): Universidad Nacional Autónoma de México; 2012.
 64. Sansawat S, Mulyi V. Comparando los estándares reconocidos por la iniciativa mundial de seguridad alimentaria (GFSI). SGS. 2011 [citado 8 de agosto de 2021]. Disponible en: www.sgs.com/foodsafety

65. Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. ¿Sabes que es un Establecimiento Tipo Inspección Federal? [internet]. 2017 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/sabes-que-es-un-establecimiento-tipo-inspeccion-federal>
66. Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. Certificaciones agroalimentarias, una garantía de calidad. 2017 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/certificaciones-agroalimentarias-una-garantia-de-calidad>
67. Secretaria de Agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. Memoria y prospectiva de las secretarías de estado. Ciudad de México (Mex): secretaria de cultura; 2017.
68. SENASICA. Dictaminación y Certificación. 2021 [citado 1 de septiembre 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/dictaminacion-y-certificacion>.
69. SENASICA. Dirección de Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF). 2020. [citado 8 de agosto de 2021] Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/establecimientos-tipo-inspeccion-federal-tif>
70. SENASICA. Establecimientos Tipo Inspección Federal. 2021 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/establecimientos-tipo-inspeccion-federal-tif>
71. SENASICA. Manual de organización del servicio nacional de sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria. 2012 [Citado 11 de agosto 2021]. Disponible en: <http://capacitacion.senasica.gob.mx/recursos/actividades/senasica.pdf>
72. SENASICA. México y sus exportaciones. 2020. [citado 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/mexico-y-sus-exportaciones?idiom=es>

73. SENASICA. Sello TIF, Sinónimo de excelencia. 2016 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/sello-tif-sinonimo-de-excelencia>
74. SENAICA. Directorio TIF. 2021 [citado 1 de septiembre de 2021]
Disponible en:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/664623/DIRECTORIO_PBLICO_27-08-2021.pdf
75. Seok JH, Reed MJ, Saghaian S. El impacto de la certificación SQF en las exportaciones agroalimentarias de Estados Unidos [Internet]. IJFAEC. 2016 [citado el 13 de agosto 2021];4(3):1-16. Disponible en: <http://www.foodandagriculturejournal.com/>
76. Spielman S. Adaptación al FSMA. Lo que los procesadores de alimentos necesitan saber para seguir cumpliendo. Food engineering [Internet]. 2020 [Citado 10 de agosto 2021]; vol. 92 (9). Disponible en: <http://eds.b.ebscohost.com.pbidi.unam.mx:8080/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=18dbbc18-32e6-4d66-a83e-3cd88798773f%40pdc-v-sessmgr01>
77. SQF. Fabricación de alimentos. 2021 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.sqfi.com/languages/spanish/sqf-code-edition-9-downloads/>
78. SQFI. Criterio para los auditores SQF de seguridad alimentaria, calidad de los auditores y revisores técnicos. Competencia y registro. 2019 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.sqfi.com/wp-content/uploads/2019/06/Final-9.1-Criteria-Document-for-Auditors-and-Technical-Reviewers.pdf>
79. SQFI. Criterio para los auditores SQF de seguridad alimentaria, calidad de los auditores y revisores técnicos. Competencia y registro. 2019 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.sqfi.com/wp-content/uploads/2019/06/Final-9.1-Criteria-Document-for-Auditors-and-Technical-Reviewers.pdf>

80. Stier R. Auditorías por parte de terceros: lo que la industria alimenticia realmente necesita. FSM [Internet]. 2009 [Citado 10 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.food-safety.com/articles/4533-third-party-audits-what-the-food-industry-really-needs>
81. Tarí JJ. Calidad Total: Fuente de ventaja competitiva. España: Universidad de Alicante, Espagrafic; 2000.
82. Taylor M, Sklamberg H. Internacionalización de la Inocuidad: El rol de la FDA en el sistema alimentario global. HIR [Internet]. 2016 [Citado 10 de agosto 2021]; 37(3):32-37. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/26445836>
83. Téllez E. Cuando la fiebre aftosa apareció en México. Imagen Veterinaria. 2001;1(4); 5-8.
84. Uhlig K, Venter C. Tourstop Global G.A.P. 2017 [citado 13 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.globalgap.org/es/>
85. Valdivia L. El negociador internacional en los foros multilaterales: Japón en la agenda agrícola de la organización mundial del comercio (OMC). [Tesis de doctorado]. CDMX (Mex). Universidad Nacional Autónoma de México; 2019.
86. Vidales J. La importancia del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), en el contexto de la administración pública en México [Tesis de licenciatura]. CDMX (Mex): Universidad Nacional Autónoma de México; 2012.
87. Villamil C, Romero J, Cediell N. La salud animal y la globalización. El desafío de políticas sostenibles y equitativas en el contexto de los países en desarrollo. RMV. 2008, Edición N 15, pág. 77-94.