



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE QUÍMICA**

Trabajo Escrito vía cursos de educación continua

El uso de sistemas integrados de gestión (calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional) en la industria alimentaria

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**  
**QUÍMICA DE ALIMENTOS**

**PRESENTA**

**ADRIANA PÉREZ GARCÍA**



**CIUDAD DE MÉXICO.**

**2018**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**JURADO ASIGNADO:**

**PRESIDENTE:** Profesor: MARÍA DE LOURDES GOMEZ RÍOS  
**VOCAL:** Profesor: KARLA DÍAZ GUTIÉRREZ  
**SECRETARIO:** Profesor: ADELINA ESCAMILLA LOEZA  
**1er. SUPLENTE:** Profesor: EDUARDO MORALES VILLAVICENCIO  
**2º SUPLENTE:** Profesor: JORGE RAFAEL MARTÍNEZ PENIQUE

**SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA:**

**FACULTAD DE QUÍMICA SEDE TACUBA**

**ASESOR DEL TEMA:**

**M.I. KARLA DÍAZ GUTIÉRREZ**

**SUPERVISOR TÉCNICO (Si lo hay):**

**SUSTENTANTE (S):**

**ADRIANA PÉREZ GARCÍA**

## ÍNDICE

	Página
Resumen	01
1. Introducción	02
2. Objetivos	10
3. Desarrollo general de los sistemas de gestión	
3.1 Qué es un sistema de gestión	11
3.2 Para qué sirve un sistema de gestión	12
3.3 Sistemas de gestión de calidad	14
3.4 Sistemas de gestión ambiental	16
3.5 Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional	19
3.6 Cómo es un sistema de gestión integral	21
3.7 Importancia y eficiencia de implementar un sistema de gestión integrada en la industria de los alimentos	24
3.8 Actualización en los Sistemas de Gestión Integral	26
3.9 Caso práctico de sistemas de gestión integrados	35
4. Análisis y discusión	42
5. Conclusiones	44
6. Bibliografía	46

## RESUMEN

En México, la industria de alimentos procesados ha crecido considerablemente en los últimos años por su productividad y disponibilidad de materias primas. La industria de alimentos procesados se conforma por los subsectores de molienda de granos y semillas, obtención de aceites y grasas, confitería con y sin cacao, conservación de frutas, verduras y alimentos preparados, productos lácteos, procesamiento de carne de ganado y aves, preparación y envasado de pescados y mariscos, panadería y tortillas, entre otros. La importancia de las normas y los sistemas de gestión radica en los beneficios que generan a los productores de alimentos, ya que conducen a un mayor rendimiento de la fuerza laboral y demás factores de la producción, mejores condiciones laborales, además de ayudar a la reducción de daños al medio ambiente a largo plazo. Tener un sistema de gestión integral que incluya temas de calidad, medio ambiente, así como seguridad y salud ocupacional, además de temas como la productividad, ofrece a las empresas competitividad en los diferentes sectores de la industria, la posibilidad de comercializar sus productos en cualquier parte del mundo, ya que dichos sistemas son reconocidos por legislaciones nacionales e internacionales. En la industria alimentaria es necesario la implementación, adecuación y estandarización de los procesos para garantizar que se cumpla principalmente con la normatividad del sector y como consecuencia el asegurar que lo que se produce y consume en el país es completamente seguro para la población; respetando y cumpliendo con los temas donde se contemplen los mínimos impactos al medio ambiente y sin dejar de lado el factor humano que es la principal fuente de accidentes producidos en la industria por situaciones que no se proveen.

## 1. INTRODUCCIÓN

En México, la industria de alimentos procesados ha crecido considerablemente en los últimos años, principalmente por su productividad y disponibilidad de materias primas. La relación entre alimentos, consumo y salud son directamente proporcionales hacia el control y estandarización de la cadena de suministro de alimentos, involucrando desde los productores hasta el consumidor final, pasando por toda la cadena de suministro. (Alimentos procesados, 2013. Secretaría de Economía).

En México, así como en el resto del mundo, el interés por los temas de calidad, medio ambiente, así como seguridad y salud ocupacional ha ido creciendo de manera importante, en particular por el impacto que tiene sobre la salud de la población y el entorno que rodea a las industrias.

En la búsqueda para garantizar la calidad del producto o alimento durante su producción, así como el tamaño del impacto que tiene sobre el medio ambiente y la relación con el factor humano que lo elabora; se han utilizado diversas metodologías basadas en sistemas de gestión o aseguramiento de la calidad.

Los cuales tienen como objetivo establecer acciones planificadas y sistemáticas que son necesarias para proporcionar la confianza que un alimento satisfaga las expectativas del consumidor o población. Concientizando a la industria sobre el impacto que se deja en el medio ambiente como resultado derivado del funcionamiento de sus procesos y a su vez priorizando los temas que abarquen las condiciones de seguridad y salud ocupacional de las personas que elaboran dichos alimentos o productos.

Para ello, es esencial identificar los peligros asociados al alimento, el impacto ambiental y los riesgos que se pudiesen presentar en el proceso de elaboración o manufactura de estos y estimar su probabilidad de ocurrencia desde que se producen desde sus inicios en la granja hasta que llegan a la mesa.

Los sistemas de gestión que integran los temas de calidad, medio ambiente y seguridad-salud ocupacional se ven forzados a cambiar constantemente debido a diversas necesidades incluyendo los cambios en el sector de producción y/o manipulación de los alimentos. (FAO/OMS, 2007).

En la figura No.1 se citan algunas de las principales razones de la necesidad del manejo y uso de los sistemas integrados de gestión.

La calidad en los alimentos ha cobrado un papel preponderante debido a la creciente carga de las enfermedades transmitidas por los alimentos, los cambios en la tecnología de producción, elaboración y manipulación de alimentos.



Figura 1. Factores que impulsan los cambios en los Sistemas de Gestión de seguridad Alimentaria. [FAO/OMS, 2007].

El aspecto ambiental es un tema que se ha destacado mucho en los últimos años debido a la generación de los impactos ambientales en el hábitat en el que operan las plantas procesadoras o fábricas de alimentos en relación con cuestiones como el aire, el agua que utilizan, los recursos naturales, la flora y fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Además de la aplicación de medidas y actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados del trabajo, construyendo así un ambiente de trabajo adecuado con condiciones adecuadas para que los trabajadores puedan desempeñar eficazmente y sin riesgos sus actividades.

Los estándares más importantes reconocidos a nivel mundial son:

- Para temas de calidad ISO 9001:2015.
- Para temas de medio ambiente ISO14001:2015.
- Para temas de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001:2007 y su sustitución por ISO 45000.

En México se tiene la necesidad en la Industria Alimentaria de establecer sistemas de gestión para controlar la calidad, el medio ambiente y la seguridad-salud ocupacional en las industrias donde los alimentos son procesados y/o manipulados, debido a la demanda de producción y distribución de estos para satisfacer la demanda de consumo, como se muestra en la Figura 2 donde se gráfica la actividad de producción por segmentos de alimentos en el país. Por ello es necesario establecer como los sistemas de gestión son parte del control citados por los estándares internacionales, así como también son tema de aplicación e implementación.



Con base al sondeo realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), nuestro país cuenta con 5.144.056 empresas. El 95.2% (4.8 millones) de las compañías son microempresas, el 4.3% (221.194) pequeñas empresas, el 0.3% (15.432) medianas y el 0.2% (10.28) grandes firmas. En relación con el giro empresarial, las firmas que residen en nuestro país agrupan sobre todo en el sector de los servicios (47.1%), comercio (26%), manufacturas (18%) y otros (8.9%). (De acuerdo a los datos de Secretaría de Economía, n.d.).

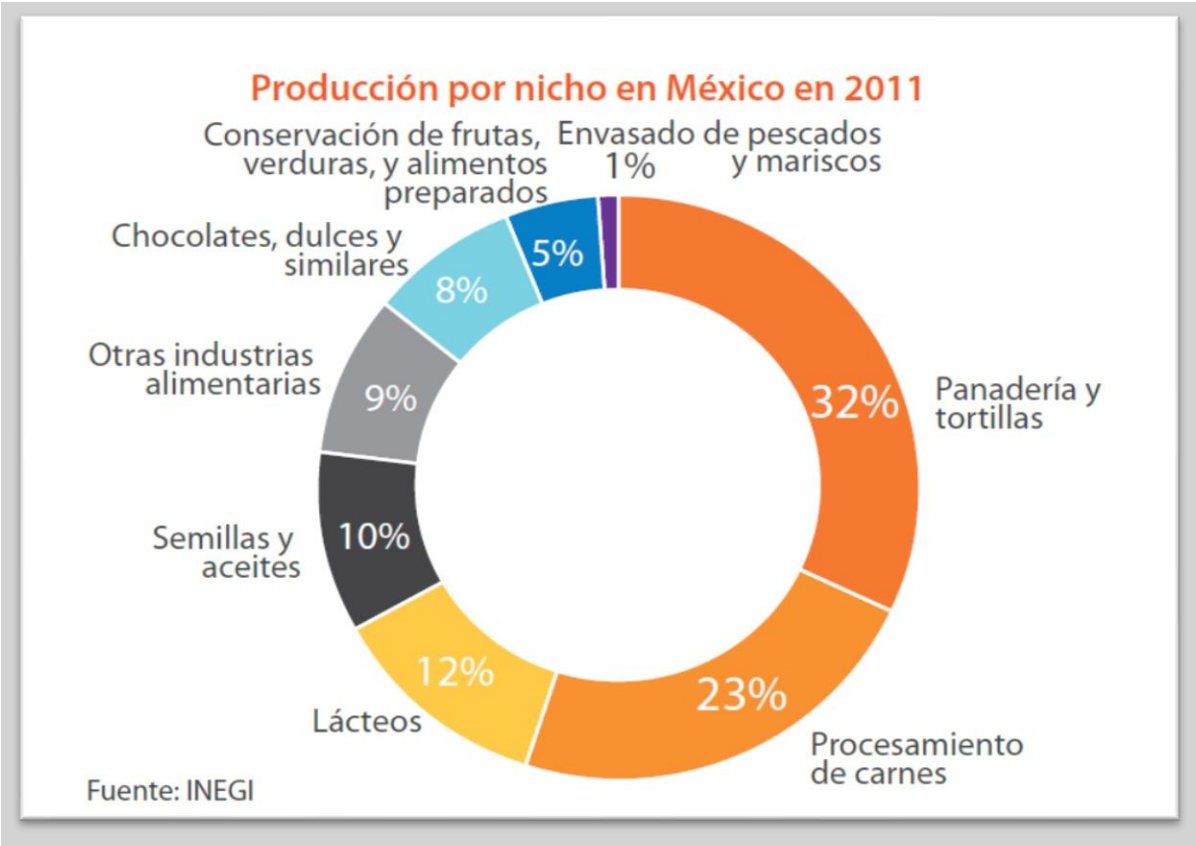


Figura 2. Producción por nicho en México.[INEGI, 2011].

Desde este punto de vista las pequeñas y medianas empresas ocupan aproximadamente el 18 % de la industria alimentaria en México. Dentro de este sector de industria, las pequeñas y medianas empresas (Pymes) son exhortadas al

cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales solicitados ya sea por alguna industria transnacional o bien por el proveedores o clientes. En la Figura 3 se observa el papel que juegan los alimentos procesados en el mercado mundial. (Alimentos procesados, 2012. Secretaria de Economía).

PARTICIPACIÓN POR CATEGORÍA EN EL MERCADO MUNDIAL DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS PROCESADOS, 2012		
CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN	% PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO 2012
Panadería	Alimentos horneados, biscochos y cereales para desayuno	21.1%
Lácteos	Leche, queso, productos de leche para beber y yogurt	19.8%
Alimentos procesados refrigerados	Pescado, pasta, pizza, carne procesada, sopa, ensaladas preparadas, frutas, etc.	10.5%
Confitería	Confitería de azúcar, chicles, confitería con chocolate	8.8%
Alimentos procesados deshidratados	Sopas, postres, pasta, fideos y arroz	6.8%
Botanas dulces y saladas	Papas fritas, nueces, palomitas, tortillas y botanas a base de maíz, pretzels, etc.	5.4%
Alimentos procesados congelados	Comidas instantáneas, postres, fideos, productos del mar, vegetales, etc.	5.3%
Aceites y grasas	Mantequilla, aceite para cocinar, margarina, aceite de oliva, aceite de semillas y vegetal	5.3%
Salsas, aderezos y condimentos	Salsas para cocinar, dips, productos en vinagre, pasta y purés de tomate, etc.	5.2%
Comida enlatada y conservada	Frijoles, frutas, pasta, sopas, tomates, vegetales, etc.	4.3%
Fideos, pastas y sopas	Pasta seca, enlatada o refrigerada, fideos instantáneos, etc.	4.1%
Helados	Yogurt congelado, helado artesanal, helado para consumo en el hogar	3.3%
Comida para bebé	Comida preparada y fórmula de leche	2.2%
<b>Total alimentos procesados</b>		<b>100%</b>

Figura 3. Participación por categoría en el mercado mundial.[INEGI.2012].

Debido a la necesidad de asegurar el control, la estandarización y por consiguiente el aseguramiento de la calidad en los alimentos procesados y manufacturados, el impacto que se deja en el medio ambiente y los posibles riesgos suscitados en las actividades realizadas por los trabajadores, la figura 4 muestra cómo se predice una producción cada vez en aumento a partir de 2011 hasta 2020, por lo cual lleva al sector manufacturero a cumplir y establecer sistemas de gestión integrados cada vez más necesarios para garantizar que el consumidor no enferme por causa de realizar un mal control de los procesos, mala manipulación en la industria alimentaria o peligros no contemplados en cuestiones ambientales o de seguridad y salud ocupacional. (Alimentos procesados, 2012. Secretaría de Economía).

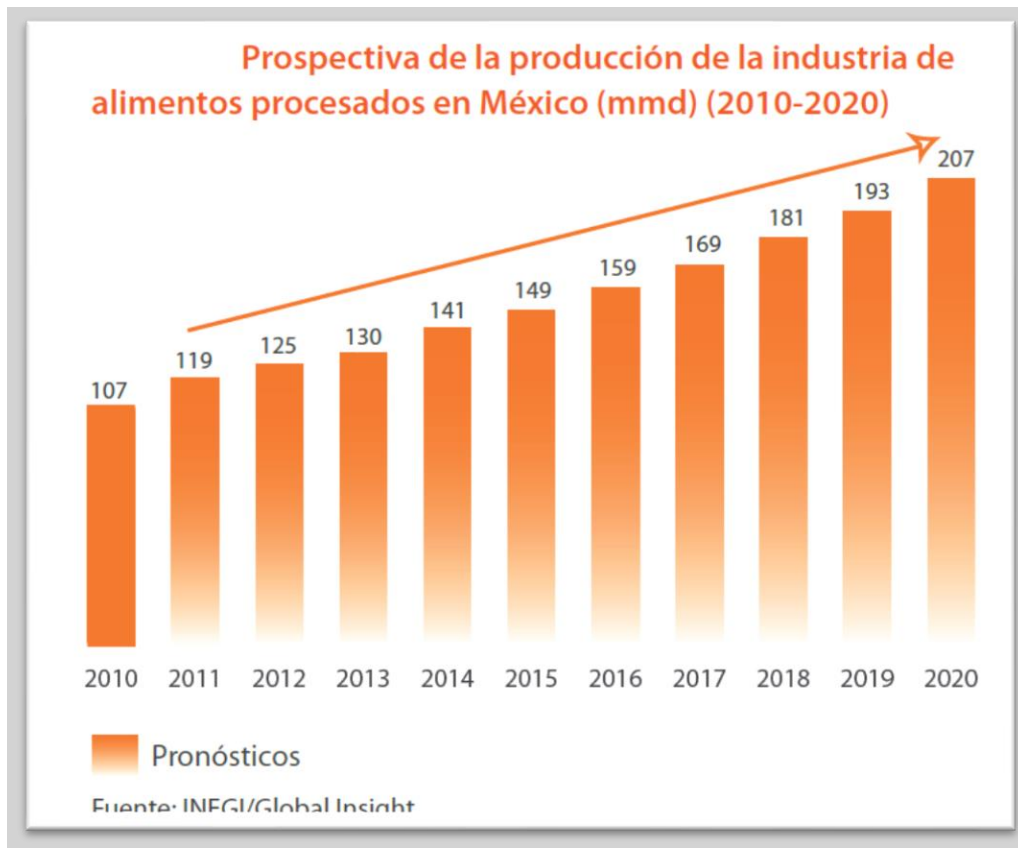


Figura 4. Predicción de producción de alimentos procesados hasta 2020.[INEGI,2012].

Así mismo es importante denotar que el consumo de alimentos procesados va en aumento y su predicción está reflejada en la Figura 5 factor por el cual se debe centralizar la importancia de la implementación de sistemas integrales no sólo como factor de ventas si no como factor de beneficio al consumidor en general. La industria alimentaria crece con base a las necesidades de un sector o población con lo cual lleva consigo una responsabilidad necesaria para garantizar la satisfacción y demanda de los consumidores en todos los aspectos ya sean de tipo sensorial, de calidad, por el impacto ambiental y/o cumplimiento al marco normativo correspondiente. (Alimentos procesados, 2012. Secretaria de Economía).

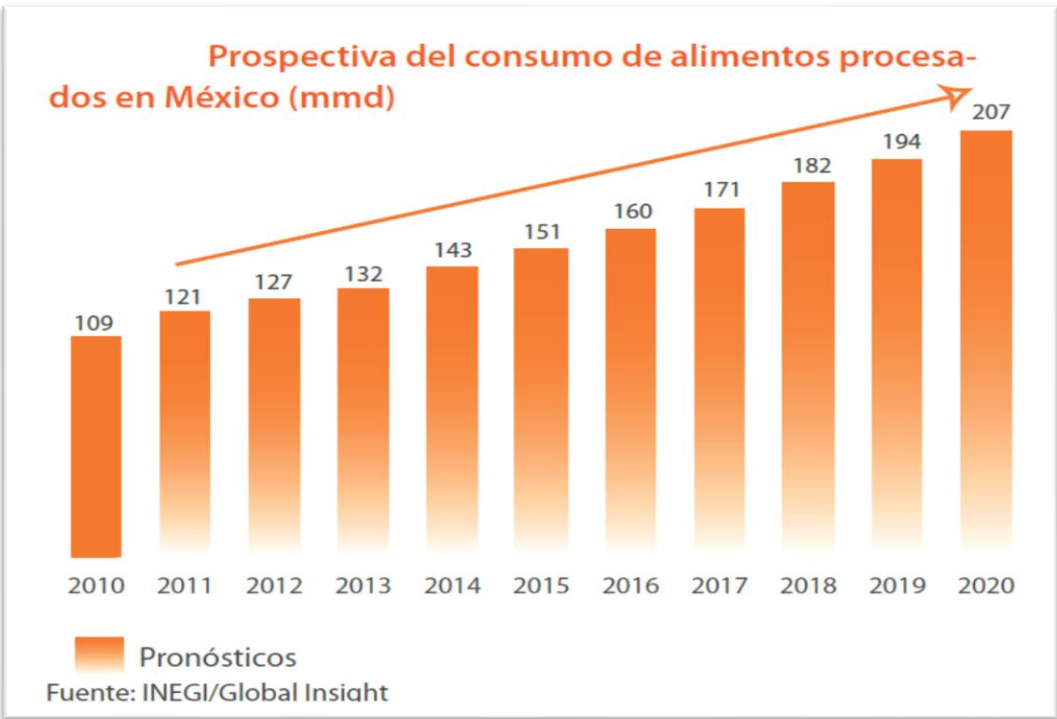


Figura5. Predicción de consumo en México.[INEGI,2012].

En la industria de procesamiento de alimentos en México y principalmente en el sector de las pequeñas y medianas industrias, se tiene una amplia necesidad de adoptar sistemas de gestión integrales, debido a que las industrias tienen necesidad

de estandarizar sus procesos con el objetivo de unificar procedimientos de operación que posiblemente realicen de diferentes maneras provocando como resultado que los productos elaborados constantemente salgan con características diferentes en cada producción.

Esto se logra a través de la definición de un modelo o estándar, el cual debe ser diseñado e implementado específicamente basado en las necesidades de cada tipo de industria, productos y procesos; para que por consecuencia se propicie la mejora continua de la empresa.

Reflejando reducciones en las pérdidas, desarrollando una cultura empresarial robusta, reduciendo la variabilidad de las características de los productos elaborados y aumentando su transparencia y confiabilidad como institución ante clientes, consumidores y la sociedad en general.

## 2. OBJETIVOS

- Mostrar la importancia del uso e implementación de sistemas de gestión integrados en la industria alimentaria para garantizar que se cumple correctamente los requisitos para los temas de calidad, medio ambiente y seguridad-salud aplicables en los procesos y actividades relacionadas dentro de una organización.
- Comparar los requisitos solicitados por los estándares en sus versiones actualizadas para asegurar que el sistema de gestión implementado cumpla completamente en las diferentes áreas , procesos o actividades dentro de una organización.

### 3. DESARROLLO GENERAL DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN

#### 3.1 ¿Qué es un sistema de gestión?

Para entender que es un sistema de gestión es necesario conocer la definición de las palabras que integran el concepto; entonces, se define como,

Sistema. -Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan (ISO 9000:2015).

Gestión. - Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización (ISO 9000:2015).

Conjuntando los términos y de acuerdo con lo establecido por el Organismo Internacional de Normalización (ISO, por sus siglas en ingles) este define como:

Sistema de gestión. - conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos (ISO 9000:2015).

Una de las ventajas de los sistemas de gestión es que pueden ser específicos para cada tipo de industria y a su vez para diferentes temas como lo muestra la Figura 6. Todo depende de lo que la industria necesite y donde sean aplicados sean adecuados para lo que requieran controlar. Y no son exclusivos para un tamaño de industria, son aplicativos para pequeñas, medianas y grandes organizaciones, siempre y cuando estas decidan cumplir con todos y cada uno de los requisitos solicitados en la norma a implementar. Cada tipo de industria es la que define los alcances y objetivos direccionados con el cumplimiento de los estándares a implementar con base a sus necesidades internas o externas a cumplir según sea el caso. (Singh,1997).

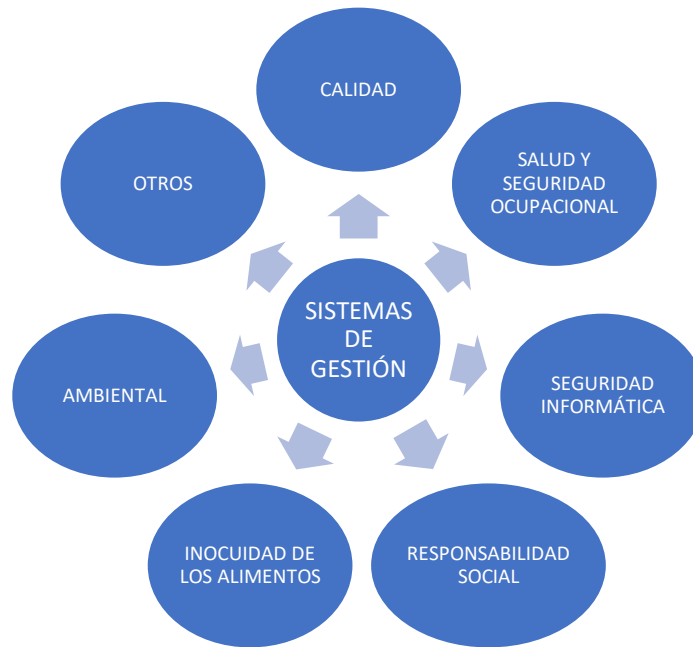


Figura 6. Diversificación de temas para la aplicación de los sistemas de gestión. [Elaboración propia, 2017].

### 3.2 Para qué sirve un sistema de gestión

Un sistema de gestión es aquella parte de una organización que comprende actividades, procesos, así como los recursos que se necesitan. Gestionando las interacciones entre sí para lograr resultados. Utilizando los recursos necesarios, así como su optimización de estos. Además, ayuda a identificar las acciones necesarias para solucionar resultados previstos y los no previstos cuando se realiza algún producto, servicio o en este caso la producción de alimentos.

Ayuda a visualizar y administrar procesos, logrando resultados a través de acciones y toma de decisiones basadas en hechos y datos. Basado en el enfoque a procesos y el ciclo PHVA descrito por Deming dentro de su filosofía de los catorce puntos, mostrado en la Figura 7. (Singh,1997). Proporcionar una mejora continua a través de la gestión continua y mantenimiento de un sistema establecido e implementado manteniendo el control de los productos o servicios prestados.



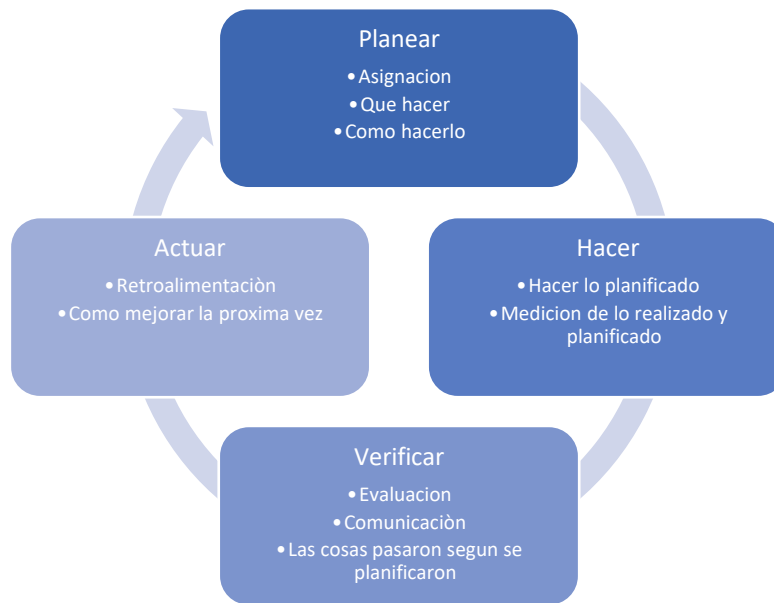


Figura 7. Ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar P-H-V-A. [Elaboración propia, 2018].

Los sistemas de gestión proporcionan una ventaja de estar actualizados en cambios legislativos o normativos, estar siempre cumpliendo con los requisitos solicitados por los clientes, consumidores, proveedores o partes interesadas. Dentro de sus ventajas es que al tener un sistema de gestión se tiene un grado de competencia apropiado para ser competitivos en el sector que sea.

Permite priorizar actividades y ordenarlas de acuerdo con lo evaluado y además ayuda a la optimización de recursos económicos, tiempos, horas hombre, entre otros. Finalmente permitiendo realizar una evaluación de las cuatro etapas del ciclo y para determinar nuevos objetivos y volviendo a la etapa de planificación para el siguiente bucle o ciclo y propiciar la mejora continua de una organización. (Singh,1997).

### 3.3 Sistemas de gestión de calidad

Se puede definir como un Sistema de gestión de la calidad a la parte de un conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos, relacionada con la calidad (grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos). (ISO 9000:2015).

Un sistema de gestión de calidad debe cumplir con las siguientes etapas:

a.- Establecido. Se necesita partir de un diagnóstico inicial donde se determinará qué grado de cumplimiento se tiene respecto a los requisitos de calidad solicitados. Una vez determinados los elementos faltantes, se lleva a cabo la etapa de planeación donde se pueden incluir actividades como el cronograma de ejecución, designación y asignación de responsabilidades, recursos tiempos y necesidades de formación o adiestramiento, identificación de los procesos, sus interrelaciones, objetivos, entradas, salidas, clientes, proveedores y sus documentos necesarios para su correcto desempeño.

A su vez se elabora y documenta lo necesario para asegurar el control de los procesos, por ejemplo, políticas, manuales, procedimientos, instrucciones, entre otros.

b.- Implementado. Es la etapa donde se realizan los procesos de la manera como se documentaron y se verifica que la documentación elaborada sea validada en caso de no ser el caso se determinan los cambios o ajustes que sean necesarios para reflejar con exactitud lo que realmente se realiza en la operación diaria.

c.- Mantenido. Se revisa de una manera más detallada el cumplimiento de todo lo establecido e implementado. Se busca evidencia objetiva como registros que demuestre que el sistema es efectivo y cumple de manera constante su objetivo.

d.- Mejorado continuamente. A través de los resultados obtenidos de la etapa de anterior se identifican las oportunidades de mejora, se puede realizar análisis de datos para finalmente determinar las acciones necesarias para dar seguimiento a las mejoras detectadas. Y así realizar el enfoque basado en procesos por medio del ciclo de Deming.

Un sistema de gestión de la calidad necesita incluir:

- Procesos necesarios y sus interacciones
- Entradas y salidas esperadas de estos procesos
- Secuencia e interacción de estos procesos
- Criterios y los métodos para asegurar la operación eficaz y el control de ellos
- Los recursos necesarios para estos procesos
- Responsabilidades y autoridades para estos procesos
- Evaluar estos procesos
- Mejorar los procesos
- Mantener y conservar información documentada
- Entre otros especificados y adecuados para cada organización.

Nota. Refiriéndonos a los procesos de acuerdo con la definición de ISO 9000:2015 como: proceso conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Básicamente un sistema de gestión de la calidad debe planear, controlar y mejorar los elementos de una organización que influyan en la satisfacción del cliente y el logro de los objetivos que la organización se plantee.

Tomando en cuenta las estrategias necesarias para obtener los resultados esperados, los procesos que sean los que estén alineados al logro de los objetivos así como las actividades de seguimiento y control para la mejora de los mismos, los recursos claros y necesarios para apoyar todas estas actividades de la calidad surgidas, una estructura organizacional definida en responsabilidades y autoridades así como el constante flujo de comunicación dentro de toda la organización, y por último la documentación requerida en forma de manuales, procedimientos, formularios, instrucciones, registros o cualquier otro tipo de documento que aseguren que la operación es eficiente y eficaz.

Por consecuencia la organización debe de serlo y representarlo.

Siendo así que la organización provee confianza como resultado de demostrar que el producto o los servicios ofrecidos cumplen con la conformidad de los requisitos establecidos y solicitados por la normatividad correspondiente o bien por las partes involucradas.

Existen diferentes tipos de sistemas de gestión que pueden funcionar de forma paralela, entre ellos están los que involucran temas ambientales y salud-seguridad ocupacional que se describen a continuación.

#### 3.4 Sistema de gestión ambiental

Los *Sistema de gestión ambiental* se definen como la parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades. (ISO 14001:2015).

Para la mejor definición de este concepto se incluyen definiciones importantes que se involucran como:

Aspecto ambiental elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente. (ISO 14001:2015).

Requisitos legales y otros requisitos. requisitos legales que una organización debe cumplir y otros requisitos que una organización decide cumplir. (ISO 14001:2015).

Riesgos y oportunidades. efectos potenciales adversos (amenazas) y efectos potenciales beneficiosos (oportunidades). (ISO 14001:2015).

Conjuntando todos estos conceptos obtenemos que un sistema de gestión ambiental ayuda a lograr los resultados de objetivos previstos, incluyendo la mejora de su desempeño ambiental (control y manejo de aspectos ambientales, requisitos legales, riesgos y oportunidades). Para lo cual la organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental, que incluya los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos solicitados o establecidos. Tomando en cuenta e incluyendo la estructura organizacional, la planificación de las actividades, las responsabilidades, los procesos, los documentos y los recursos necesarios para desarrollarlo, implementarlo y mantenerlo al día en cuestiones de materia de protección ambiental. Asegurando que la organización cuenta con la prevención y la minimización de los efectos sobre su entorno. Y que garantice que cuenta con el control de las actividades y operaciones que podría generar impactos ambientales significativos.

Al igual que los sistemas de gestión de la calidad, estos sistemas se basan en una estructura de alto nivel tomando como base el modelo de Deming (Ciclo PHVA) con el cual se proporciona un proceso interactivo utilizado por las organizaciones que establecen y maneja un alcance dentro de su sistema de gestión ambiental para lograr la mejora continua de los mismos.

Los sistemas de gestión ambientales establecen como resultados previstos incluyendo: la mejora del desempeño ambiental, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos, así como el logro de los objetivos ambientales. Dentro de los cuales está por ejemplo el reducir los aspectos ambientales negativos de sus actividades además de los riesgos de los accidentes ambientales. Evaluar de manera continua los requisitos legales y disminuir la posibilidad de los incumplimientos de estos.

Mejorar el desempeño ambiental ahorrando los recursos, minimizando la generación de residuos y emisiones entre otros.

La estructura usualmente comprende los siguientes componentes:

- Política, normatividad y compromisos ambientales
- Análisis ambiental de la actividad a desarrollar
- Identificación e implementación de las medidas de manejo ambiental
- Seguimiento y monitoreo
- Evaluación y análisis de los resultados
- Mejora

La efectividad de un sistema de gestión ambiental se basa en la interacción de la estructura organizacional, las actividades, las responsabilidades, la documentación, los procesos, los controles establecidos y los recursos ya sean de tipo económico,

infraestructura, de personal o ambiente de trabajo para mantener el menor impacto posible en el manejo e interacción con los aspectos ambientales que rodean a una organización.

### 3.5 Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional

Los Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional (Sistema de gestión de OH&S) se definen como parte de un sistema de gestión utilizado para desarrollar e implementar su política de OH&S y administrar sus riesgos de OH&S (OSHAS18001:2007). Es necesario incluir algunos conceptos como:

Política de salud y seguridad ocupacional (Política de OH&S). Las intenciones generales y la dirección de una organización relacionada con su desempeño en OH&S tal como lo expreso formalmente la alta dirección. (OSHAS 18001:2007).

Desempeño en OH&S. resultados mensurables de la gestión de una organización de sus riesgos de operación y mantenimiento. (OSHAS 18001:2007).

Entonces un sistema de gestión de OH & S tendrá que establecerse, implementarse, mantenerse y mejorarse continuamente. Un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo (SST) incluye los procesos necesarios y sus interacciones. Para tratar de prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, además de la protección y la promoción de la salud de los empleados.

De igual manera que los sistemas anteriores, esté enfoca sus principios en el ciclo PHVA. Planifica que se mejore la seguridad y salud de los trabajadores identificando lo que se realiza de manera no adecuada y se mejore implementado soluciones. Hacer es realizar la implementación de las medidas planificadas. Verificar es mediante la revisión de los documentos establecidos contra lo que se realiza consiguiendo resultados deseados o no deseados. Actuar se deberán realizar las

acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y la salud de los empleados.

El sistema de gestión de SST obtendrá los resultados previstos como la mejora continua del desempeño de la SST, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos y el logro de los objetivos de SST.

Teniendo como objetivo el de mejorar las condiciones laborales y el ambiente de trabajo, basado en la mejora continua con la finalidad de anticipar, reconocer, evaluar y controlar todos los posibles riesgos que puedan afectar al SST.

Un sistema de gestión de SST debe considerar al menos los siguientes aspectos:

- El establecimiento de la Política de Seguridad Ocupacional
- La asignación y definición de las responsabilidades
- El análisis y evaluación inicial de los riesgos
- El establecimiento de objetivos
- La planificación de la actividad preventiva
- El establecimiento de los programas de gestión
- La documentación complementaria
- El control de las actuaciones planificadas
- La definición y el establecimiento de los registros
- La comunicación efectiva
- La evaluación del sistema
- La mejora, entre otras.

El sistema de gestión de SST controla e identifica los riesgos relacionados con la salud y seguridad de los trabajadores, reduce el número de accidentes, mejora las



operaciones, reduce costos y es fácil de integrarlo a otro tipo de sistemas de gestión establecidos.

Como consecuencia un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo también contribuye al logro de los objetivos de una organización a través de una serie de estrategias adoptadas, incluyendo la optimización de los procesos, el enfoque centrado en los procesos de gestión y también el pensamiento disciplinado de todos sus integrantes.

### 3.6 Como es un Sistema de Gestión Integral

El Sistema de Gestión Integral (SGI) tiene un enfoque basado en procesos, y determina las funciones y actividades relacionadas entre sí, es decir que la gestión de los procesos y sus interrelaciones contribuyen a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus resultados previstos de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización (de acuerdo con el estándar ISO 9001:2015). Permitiendo que los recursos y elementos de entrada se gestionen y se transformen, con el fin de satisfacer a los clientes a través del cumplimiento de sus requisitos.

Se integra en un solo sistema de gestión considerando la calidad del producto o servicio, los temas de medio ambiente y los aspectos de seguridad y salud ocupacional. (ver figura 8.)

El sistema de gestión integral enfatiza su importancia en:

- La comprensión y cumplimiento de los requisitos de los clientes y de las de las partes interesadas
- La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.

Considerando que los procesos se enfocan para satisfacer las necesidades

y expectativas de las partes interesadas y deben ser eliminados aquellos que no agreguen valor al cliente.

- La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso por medio del seguimiento y medición de estos.
- La mejora continua de los procesos para incrementar su habilidad para cumplir con los requerimientos y las expectativas del cliente y de las partes interesadas

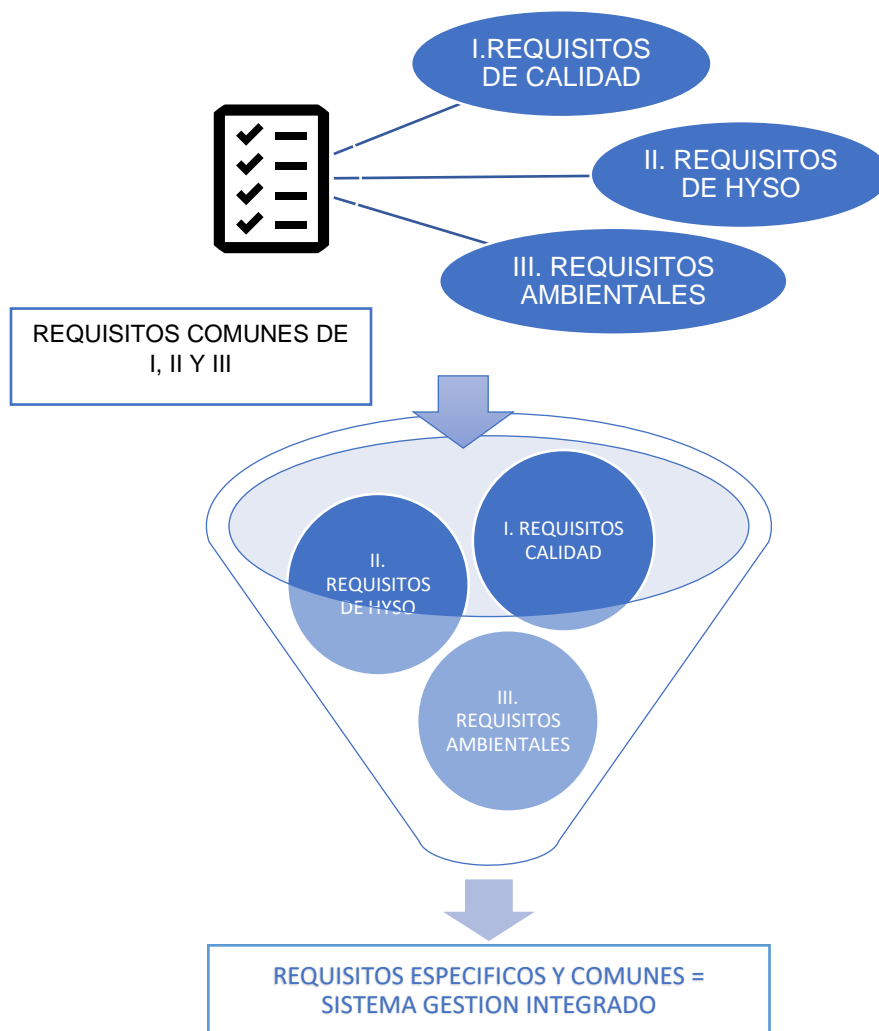


Figura 8. Integración de sistemas de gestión (calidad, SST y ambiental).

[Elaboración propia, 2017].

La actualización de las normativas o estándares reconocidos para temas de calidad, medio ambiente y salud y seguridad ocupacional se han alineado a una estructura de alto nivel en la cual todos tienen en común una base específica que es la metodología PHVA que se desglosa en cada uno de los procesos del sistema de gestión integral, la cual define sus interfaces e interacciones, en donde:

Planificar es: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente, de las otras partes interesadas, y las políticas de la institución.

Hacer es: implementar los procesos necesarios del sistema, así como sus controles necesarios y apropiados para cada organización.

Verificar es: realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los servicios respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el servicio e informar sobre los resultados.

Actuar es: tomar las acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

Básicamente el sistema integral de gestión debe ser aplicado en la planeación, implantación, seguimiento, mantenimiento y mejora del sistema de procesos, los recursos, los procesos para realización del servicio o producto, el proceso para la implementación y control operacional y de los procesos para la medición, seguimiento, análisis y mejora.

La integración de los sistemas más frecuente es la anteriormente mencionada, la que incluye temas de calidad, medio ambiente y salud-seguridad ocupacional. Sin embargo, no es la única. Todo se fundamenta en el alcance de la dicha integración, y este puede o no depender de los clientes, la organización como tal, los clientes o

proveedores, entre otros. No obstante, a un sistema de gestión integrado pueden adicionarse normas internacionales más rigurosas dependiendo del sector en donde se desarrollen o implemente.

En el caso del sector de alimentos, la mayoría de las normatividades son internacionales, sin dejar de lado las normas nacionales para tener un nivel de cumplimiento de su sistema con un grado satisfactorio para cumplir con los requisitos que aseguren que los productos que procesen manufacturen o distribuyan cumplan con lo establecido para garantizar su consumo sin ocasionar problemas a la población.

En general los sistemas de gestión integrados en una misma empresa o institución facilitan el cumplimiento de los estándares definidos y aporta un mejor desarrollo de la actividad productiva.

### 3.7 Importancia y eficiencia de implementar un Sistema de Gestión Integral en la Industria de los Alimentos

La principal razón de ser de los sistemas integrados de gestión es satisfacer las necesidades de las partes interesadas como lo son los clientes, los proveedores, la sociedad, el gobierno, el consumidor final, la misma institución, los propios de la organización, entre otros.

Implementar un Sistema de Gestión Integral es una decisión estratégica de una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida de sus procesos y actividades que realizan. Teniendo como resultados el poder reducir costos y maximizar resultados.

Algunos de los principales beneficios de su implementación se pueden mencionar:

- Simplificar el número de sistemas de gestión dentro de una organización

- Mejora la eficiencia y efectividad de la organización por la buena adaptación a las necesidades del mercado.
- Confianza al cliente
- Mejora las relaciones con los proveedores, clientes y partes interesadas
- Eleva el rendimiento, competencias y el entrenamiento de los miembros de la organización.
- Unificar los controles
- Establecimiento de programas y documentación en común
- Sinergia entre los temas y apoyarse entre ellos para potencializarse
- Condiciones de trabajo saludables y seguras
- Genera cultura sobre la preservación del medio ambiente.
- Disminución de la huella ambiental.
- Cumplimiento de asuntos legales y normativos
- Permite un significativo ahorro de recursos en el desarrollo e implementación del Sistema Integrado de Gestión y una menor inversión que la necesaria para los procesos de certificación de manera independiente.
- Disminuir el número de accidentes laborales
- Orientación hacia una calidad total
- La organización se desarrolla para enfrentar los desafíos y exigencias del mercado actual en temas de rentabilidad, globalización, tecnología, y compromiso.

Los sistemas de gestión integrados nos dan respuestas a diferentes necesidades propias de la organización, así como del mercado. Proporcionan una ventaja

competitiva. Conforme se mantienen y robustecen se vuelven más exigentes manteniendo el cumplimiento en temas de calidad, el control de los impactos ambientales generados por la operación cumpliendo con los requisitos legales y manteniendo el bienestar laboral y social.

Para el sector alimentario son vitales debido a que la demanda del mercado exige que las empresas deben de tener mayor cumplimiento en cada uno de estos temas. En cuestiones de calidad, el consumidor y el marco normativo solicitan requisitos necesarios para asegurar que el producto elaborado, procesado, manipulado o distribuido cumpla y satisfaga las necesidades del consumidor final lo que implica un grado de compromiso elevado por parte de la industria ya que representa un beneficio o una consecuencia directa para quien los consume.

En cuestiones de impactos ambientales la sociedad, el gobierno y las leyes hacen énfasis en las fuentes de recursos naturales utilizadas por las industrias alimentarias, así como el manejo y manipulación de los desechos generados por sus actividades y procesos. Adicionando la importancia de la salud y seguridad de las personas que llevan a cabo esas actividades en los procesos de las industrias de los alimentos, mediante el control la reducción y en el mejor de los casos la prevención de accidentes laborales o bien situaciones premeditadas para afectar los procesos o productos por parte de los trabajadores.

### 3.8 Actualización en los Sistemas de Gestión Integral

Los sistemas de gestión integrados son un mecanismo que nos permite resolver, mitigar o prevenir problemas de carácter o aspectos de calidad para siempre satisfacer las necesidades de los clientes por medio del cumplimiento legal, así como del cumplimiento de las características de los productos elaborados o

manipulados. De carácter ambiental con el propósito de lograr un desarrollo sostenible desarrollando las interacciones entre las normativas legales ya sean internacionales, nacionales, regionales o locales. Así mismo de carácter de seguridad y salud ocupacional previniendo y reduciendo el número de incidentes potencialmente previsibles dentro de los procesos realizados en una organización. Asegurando de esta manera un ambiente laboral seguro y confiable para llevar a cabo la realización de las actividades demandadas para realización o manipulación de los alimentos elaborados.

La demanda constante del nivel de cumplimiento con los requisitos de estándares es amplia. Los propios estándares son revisados, estudiados y actualizados constantemente. Es indispensable que estos sistemas integrados implementados en las industrias sean a la par mantenidos y actualizados cuando se les demande. Para seguir cumpliendo y ser empresas o instituciones competitivas en el mercado. Un sistema de gestión integrado por los estándares ISO 9001, ISO 14001 Y OSHAS 18001 actualmente deben estar vigentes con las versiones revisadas 2015 para las dos primeras normas y en el caso de OSHAS la migración hacia el estándar ISO 45000. A continuación, se desglosa una tabla comparativa de los requisitos a cumplir en cada uno de los estándares:

Tabla1. Desglose comparativo de requisitos solicitados por los tres estándares en sus versiones actualizadas.  
[Elaboración propia, 2017].

Comparativo de requisitos de estándares para un Sistema de Gestión Integral						
ISO 9001:2015			ISO 14001:2015		DIS ISO 45000	
PLANEACION	4	Contexto de la organización	4	Contexto de la organización	4	Contexto de la organización
	4.1	Comprensión de la organización y de su contexto	4.1	Comprensión de la organización y de su contexto	4.1	Comprensión de la organización y de su contexto
	4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
	4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental	4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de SST
	4.4	Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	4.4	Sistema de gestión ambiental	4.4	Sistema de gestión de SST
	5	Liderazgo	5	Liderazgo	5	Liderazgo
	5.1	Liderazgo y compromiso	5.1	Liderazgo y compromiso	5.1	Liderazgo y compromiso
	5.1.1	Generalidades				
	5.1.2	Enfoque al cliente				
	5.2	Política	5.2	Política ambiental	5.2	Política de SST
	5.2.1	Establecimiento de la política de la calidad				
	5.2.2	Comunicación de la política de la calidad				
	5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
					5.4	Consulta y participación de los trabajadores



Comparativo de requisitos de estándares para un Sistema de Gestión Integral.

ISO 9001:2015		ISO 14001:2015		DIS ISO 45000				
PLANEACION	6	Planificación	6	Planificación	6	Planificación		
	6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades		
			6.1.1	Generalidades	6.1.1	Generalidades		
			6.1.2	Aspectos ambientales	6.1.2	Identificación de peligro y evaluación de riesgos y oportunidades	6.1.2	Identificación de peligros
					6.1.2.1	Identificación de peligros	6.1.2.2	Evaluación de los riesgos de SST y otros riesgos para el sistema de gestión de SST
					6.1.2.2	Evaluación de las oportunidades de SST y otras oportunidades	6.1.2.3	Determinación de requisitos legales y otros requisitos
			6.1.3	Requisitos legales y otros requisitos	6.1.3	Acción de planificación		
			6.1.4	Planificación de acciones	6.1.4	Acción de planificación		
	6.2	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	6.2	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	6.2	Objetivos de SST y planificación para lograrlos		
			6.2.1	Objetivos ambientales	6.2.1	Objetivos de SST		
			6.2.2	Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales	6.2.2	Planificación de acciones para lograr los objetivos de SST		
	6.3	Planificación de los cambios						
	HACER	7	Apoyo	7	Apoyo	7	Apoyo	
7.1		Recursos	7.1	Recursos	7.1	Recursos		
7.1.1		Generalidades						

Comparativo de requisitos de estándares para un Sistema de Gestión Integral.

ISO 9001:2015		ISO 14001:2015		DIS ISO 45000		
HACER	7.1.2	Personas				
	7.1.3	Infraestructura				
	7.1.4	Ambiente para la operación de los procesos				
	7.1.5	Recursos de seguimiento y medición				
	7.1.6	Conocimientos de la organización				
	7.2	Competencia	7.2	Competencia	7.2	Competencia
	7.3	Toma de conciencia	7.3	Toma de conciencia	7.3	Toma de conciencia
	7.4	Comunicación	7.4	Comunicación	7.4	Comunicación
			7.4.1	Generalidades	7.4.1	Generalidades
			7.4.2	Comunicación interna	7.4.2	Comunicación interna
			7.4.3	Comunicación externa	7.4.3	Comunicación externa
	7.5	Información documentada	7.5	Información documentada	7.5	Información documentada
	7.5.1	Generalidades	7.5.1	Generalidades	7.5.1	Generalidades
	7.5.2	Creación y actualización	7.5.2	Creación y actualización	7.5.2	Creación y actualización
	7.5.3	Control de la información documentada	7.5.3	Control de la información documentada	7.5.3	Control de la información documentada
	8	Operación	8	Operación	8	Operación
8.1	Planificación y control operacional	8.1	Planificación y control operacional	8.1	Planificación y control operacional	
				8.1.1	Generalidades	
				8.1.2	Eliminar los riesgos y reducir los riesgos de SST	

Comparativo de requisitos de estándares para un Sistema de Gestión Integral.						
ISO 9001:2015			ISO 14001:2015		DIS ISO 45000	
HACER	8.1	Planificación y control operacional	8.1	Planificación y control operacional	8.1.3	Gestión del cambio
					8.1.4	Subcontratación
					8.1.5	Adquisiciones
					8.1.6	Contratistas
	8.2	Requisitos para los productos y servicios	8.2	Preparación y respuesta ante emergencias	8.2	Preparación y respuesta ante emergencias
	8.2.1	Comunicación con el cliente				
	8.2.2	Determinación de los requisitos para los productos y servicios				
	8.2.3	Revisión de los requisitos para los productos y servicios				
	8.2.4	Cambios en los requisitos para los productos y servicios				
	8.3	Diseño y desarrollo de los productos y servicios				
	8.3.1	Generalidades				
	8.3.2	Planificación del diseño y desarrollo				
	8.3.3	Entradas para el diseño y desarrollo				
	8.3.4	Controles del diseño y desarrollo				
	8.3.5	Salidas del diseño y desarrollo				
8.3.6	Cambios del diseño y desarrollo					
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente					

Comparativo de requisitos de estándares para un Sistema de Gestión Integral.

ISO 9001:2015		ISO 14001:2015		DIS ISO 45000		
HACER	8.4.1	Generalidades				
	8.4.2	Tipo y alcance del control				
	8.4.3	Información para los proveedores externos				
	8.5	Producción y provisión del servicio				
	8.5.1	Control de la producción y de la provisión del servicio				
	8.5.2	Identificación y trazabilidad				
	8.5.3	Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos				
	8.5.4	Preservación				
	8.5.5	Actividades posteriores a la entrega				
	8.5.6	Control de los cambios				
	8.6	Liberación de los productos y servicios				
	8.7	Control de las salidas no conformes				
VERIFICAR	9	Evaluación del desempeño	9	Evaluación del desempeño	9	Evaluación del desempeño
	9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación
	9.1.1	Generalidades	9.1.1	Generalidades	9.1.1	Generalidades
	9.1.2	Satisfacción del cliente	9.1.2	Evaluación del cumplimiento	9.1.2	Evaluación del cumplimiento

Comparativo de requisitos de estándares para un Sistema de Gestión Integral.						
ISO 9001:2015			ISO 14001:2015		DIS ISO 45000	
VERIFICAR	9.1.3	Análisis y evaluación	9.2	Auditoría interna	9.2	Auditoría interna
	9.2	Auditoría interna	9.2.1	Generalidades	9.2.1	Generalidades
	9.3	Revisión por la dirección	9.2.2	Programa de auditoría interna	9.2.2	Programa de auditoría interna
	9.3.1	Generalidades	9.3	Revisión por la dirección	9.3	Revisión por la dirección
	9.3.2	Entradas de la revisión por la dirección				
	9.3.3	Salidas de la revisión por la dirección				
ACTUAR	10	Mejora	10	Mejora	10	Mejora
	10.1	Generalidades	10.1	Generalidades	10.1	Generalidades
	10.2	No conformidad y acción correctiva	10.2	No conformidad y acción correctiva	10.2	No conformidad y acción correctiva
	10.3	Mejora continua	10.3	Mejora continua	10.3	Mejora continua

En la tabla 1 se desglosan las cláusulas generales de cada estándar actualizado y vigente que se contempla en un sistema de gestión integral. Se divide en los cuatro rubros por colores que representa cada una de las partes del ciclo PHVA, agrupando las cláusulas de cada estándar ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y DIS ISO 45000.

Iniciando por la parte de planeación es aquella parte donde se contempla el contexto de la organización, su organización, partes interesadas, alcance, un sistema de gestión documental específico, liderazgo, política y objetivos específicos, responsabilidades y autoridades y las acciones que conlleven riesgos y oportunidades para finalmente tener la planeación de cambios en cada uno de estos temas.

En la etapa de hacer, se incluye la parte de necesidad de recursos ya sean financieros, de personal, de infraestructuras y todos aquellos que sean necesarios para la realización de los procesos y actividades de la empresa así como la parte de vías de comunicación, competencia información documentada, requisitos de productos ,controles operacionales, subcontrataciones, cambios y todo aquello con lo relacionado al control, actualización y cambios de requisitos del cliente y especificaciones de realización y operación de producto elaborados.

La siguiente etapa es verificar donde se engloban los temas de seguimiento de mediciones y resultados, evaluaciones, satisfacción del cliente, auditorías internas y revisiones hechas por la dirección. Terminando con la etapa de actuar donde se citan temas de no conformidades y acciones correctivas y por consecuente la mejora continua.

Es necesario que un sistema integrado de gestión sea eficiente, por lo cual deben cubrir todos los aspectos de la empresa, desde el aseguramiento de la calidad del producto e incremento de la satisfacción del cliente hasta el mantenimiento de las operaciones dentro de una situación de prevención de la contaminación y el control de los riesgos de salud y seguridad ocupacional. Evitando generar documentación

excesiva, así como actividades repetidas, así como la obtención de resultados no confiables ni representativos.

### 3.9 Caso práctico de sistemas de gestión integrados

Para ejemplificar un sector de actualización se cita un caso práctico de aplicación en una industria que elabora productos alimenticios.

Información General. La organización en cuestión cuenta con los estándares implementados, posee un sistema de gestión de calidad y medio ambiente (ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004.) con certificación vigente. Se requiere integrar a su sistema de gestión los temas de salud y seguridad industrial. (ISO 45000:2018)

Objetivo principal. Establecer, actualizar e integrar un sistema de gestión con los estándares ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45000:2018 para lograr una certificación de los tres estándares integrados.

Objetivo específico. Ejemplificar únicamente la actualización e integración del sistema de gestión integral en la cláusula 5 de los tres estándares.

Plan de trabajo. La actualización de la cláusula 5 en las tres normas se lleva a cabo tomando como base el ciclo de PHVA descrito en la siguiente figura 9. Donde se establecen las actividades necesarias a realizar en cada etapa.

Para la etapa de Planificar: se establece el objetivo, que procesos involucra y los recursos que necesitará. La etapa de Hacer es: implementar lo planificado. Después en Verificar se: realiza el seguimiento y la medición de los procesos resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados. Y finalmente Actuar es: tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.

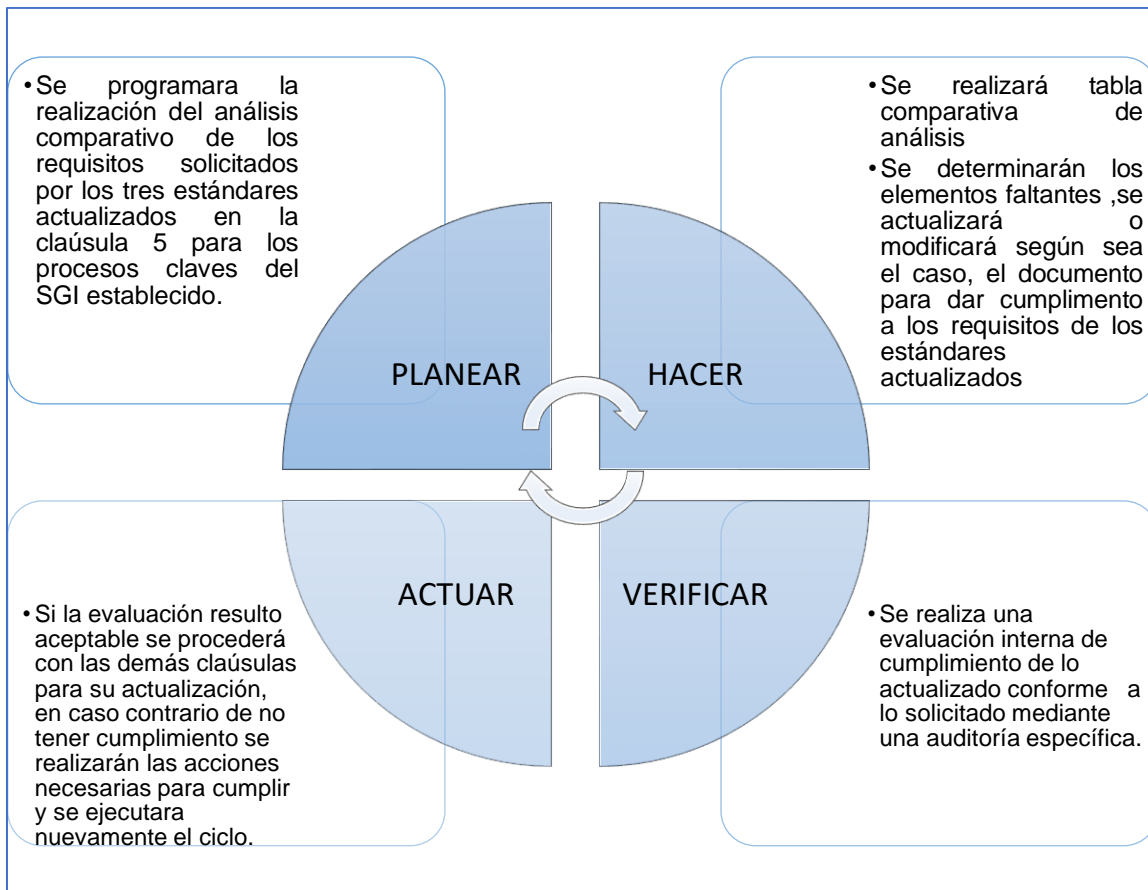


Figura 9. Planeación de actualización. [Elaboración propia, 2017].

En la tabla 2 se representa un esquema de programación de tiempo y actividades a ejecutar. En la tabla 3 se muestra la tabla comparativa planeada para visualizar los elementos de las versiones anteriores comparados con los elementos actuales solicitados que correspondería a las fases de Planear y Hacer respetivamente del diagrama de la figura 9 anteriormente descrita.



Tabla2. Programación de actividades para la transición a la actualización de estándares. [Elaboración propia, 2017].

Fase de Planeación de actualización						
	Actividades por realizar	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
1	Inicio. Selección y designación del equipo de trabajo responsable de la actualización	■				
2	Revisión e interpretación de requisitos de calidad en el estándar ISO 9001:2015	■				
3	Determinación comparativa de los requisitos de la cláusula 5 en ambas versiones (2008 y 2015) de la norma ISO 9001		■			
4	Identificación de los requisitos faltantes u obsoletos implementados en la organización		■			
5	Revisión e interpretación de requisitos de calidad en el estándar ISO 14001:2015			■		
6	Determinación comparativa de los requisitos de la cláusula 5 en ambas versiones (2004 y 2015) de la norma ISO 9001			■		
7	Identificación de los requisitos faltantes u obsoletos implementados en la organización				■	
8	Revisión e interpretación de requisitos de calidad en el estándar OSHAS 18001:2007				■	
9	Determinación comparativa de los requisitos de la cláusula 5 en ambos estándares (OSHAS18000 e ISO 45000)				■	
10	Identificación de los requisitos faltantes u obsoletos implementados en la organización				■	
11	Actualización e implementación de documentación interna					■
12	Evaluación interna de cumplimiento de la actualización					■
13	Revisión de resultados obtenidos en la evaluación					■
14	Toma de decisiones de mejora					■

Tabla3. Comparación de los requisitos de la cláusula 5 de los tres estándares en las versiones anteriores y las actualizadas. [Elaboración propia, 2017].

Comparativo de requisitos solicitados por los estándares para un sistema de gestión integrado			
ISO 9001:2008		ISO 9001:2015	
5	Responsabilidad de la dirección	5	Liderazgo
5.1	Compromiso de la dirección	5.1	Liderazgo y compromiso
		5.1.1	Generalidades
		5.1.2	Enfoque al cliente
5.2	Enfoque al cliente	5.2	Política
		5.2.1	Establecimiento de la política de la calidad
		5.2.2	Comunicación de la política de la calidad
5.3	Política de calidad	5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
5.4	Planificación	6	Planificación
5.4.1	Objetivos de calidad	6.2	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos
5.4.2	Planificación del sistema de gestión de calidad	6.3	Planificación de los cambios
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación	5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
5.5.1	Responsabilidad y autoridad		
5.5.2	Representante de la dirección		
5.5.3	Comunicación interna	7.4	Comunicación

5.6	Revisión por la dirección	9.3	Revisión por la dirección
5.6.1	Generalidades	9.3.1	Generalidades
5.6.2	Información de entrada para la revisión	9.3.2	Entradas de la revisión por la dirección
5.6.3	Resultados de la revisión	9.3.3	Salidas de la revisión por la dirección
Comparativo de requisitos solicitados por los estándares para un sistema de gestión integrado			
ISO 14001:2004		ISO 14001:2015	
		5	Liderazgo
		5.1	Liderazgo y compromiso
4.2	Política ambiental	5.2	Política ambiental
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
Comparativo de requisitos solicitados por los estándares para un sistema de gestión integrado			
OSHAS 18001:2007		DIS ISO 45000	
		5	Liderazgo
		5.1	Liderazgo y compromiso
4.2	Política de SST	5.2	Política de SST
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidades, responsable y autoridad	5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
4.4.3.2	Participación y consulta	5.4	Consulta y participación de los trabajadores

Los elementos faltantes para los tres estándares es la cláusula 5.1 llamada Liderazgo y compromiso la cual engloba directamente el compromiso por parte de la alta dirección de una organización a través de una estructura de alto nivel propuesta por la ISO 9001 basada en los principios de la calidad, enfoque basado en riesgos y en procesos.

Para el esquema 9001 se elimina al representante de la dirección y las revisiones por la dirección son redireccionadas en otra cláusula de cada uno de los estándares 14001 y 45000. Para los temas de ambiental y SST se incluye el tema de responsabilidades y autoridades, así como consulta y participación como parte de un SGI establecido.

Cada uno de estos cambios son registrados y documentados en la sección de la cláusula cinco del manual integral interno de la organización. El cual es revisado y aprobado por la alta dirección y es implementado en los diferentes eslabones de estratificación del organigrama de la organización

Para la etapa de verificar se determinó si los cambios son acertados y fungen con el cumplimiento de los requisitos solicitados se realizó una auditoría interna específica dentro de la cual se incluyeron preguntas de ejemplo como:

- ¿Por qué se debe integrar el sistema de gestión los procesos de negocios de la organización?
- ¿Por qué razón debe determinarse los riesgos que podrían afectar el cumplimiento de los requisitos aplicables al producto?
- ¿Con qué objeto se establece una política integral con temas de calidad, medio ambiente y SST?
- ¿Para qué son definidas las responsabilidades y autoridades?

- ¿Qué es la dirección estratégica de una organización y por qué debe conocerse?

Esta es realizada por medio de los auditores internos quienes ejecutan el procedimiento de auditorías internas establecido en la organización.

Ellos determinan en función de la evidencia objetiva el cumplimiento parcial o total de la transición de las versiones en el SGI. Si el resultado de esta verificación es aceptable, se procede a la realización de la actualización de las demás partes del SGI.

En caso de no ser aceptable se procede a realizar los cambios necesarios mediante lo establecido internamente en su procedimiento de acciones correctivas en donde se determinan las causas del incumplimiento, se determinan las acciones necesarias para controlar o corregir el incumplimiento.

Se implementan las acciones necesarias para revisar su eficacia y se le debe dar seguimiento y cierre completo.

#### 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Un sistema de gestión integrado (SGI) permite a las industrias proporcionar confianza y satisfacción al consumidor, debido que pueden entregar productos con la calidad requerida como consecuencia de la estandarización de sus procesos. Además de dar confianza a las partes interesadas (clientes, sociedad, organismos de control, proveedores. etc.), que los procesos se realizan y se llevan a cabo bajo condiciones controladas, disminuyendo sus impactos al medio ambiente y por ende contribuyendo a la conservación de este. En temas de seguridad y salud ocupacional proporciona los elementos necesarios para la conservación de la salud de los trabajadores, proporcionando ambientes seguros de trabajo, contribuyendo con el cumplimiento de la normatividad legal asociada.

Es importante que un sistema de gestión integrado contemple el alineamiento de las diferentes políticas, objetivos y cada uno de los requisitos que sean aplicables a la organización. Asegurando los periodos de dedicación, los recursos y el seguimiento a cada uno de ellos. Evitar o eliminar duplicidades de algún requisito implementado.

Debido a la similitud de los estándares relacionados anteriormente es posible que un sistema de gestión integral demande menor esfuerzo en su diseño e implementación, siendo necesario enfatizar puntualmente los apartados específicos de cada tema en particular (calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional) y sus controles para cada uno de ellos. El mantenimiento a un SGI en comparación con sistemas separados por tema es menor debido al uso, manejo y control de los documentos establecidos, así como de su disponibilidad ya sea a través de un servidor de equipos electrónico o bien la manera en que lo defina cada

institución, evitando no tener acceso a la información del SGI. Asimismo, una manera de mantener un control eficaz es que esta tarea se puede ejecutar por una sola persona debido a la similitud de los requisitos y su aplicación para garantizar el funcionamiento de los tres sistemas por medio de la centralización de este en una sola persona. Otra ventaja importante de un SGI es que reduce tipo y costo de revisiones al mismo un ejemplo claro es el uso de auditorías de certificación por organismos externos.

Un SGI puede garantizar que tiene capacidad de respuesta ante posibles pérdidas de control. Finalmente, un SGI que es capaz de mantenerse y solucionar posibles desviaciones o pérdidas de control, y además es capaz de mejorar y encontrar áreas de oportunidad es la consecuencia de la necesidad de una mejora continua, cerrando así el ciclo PHVA y llevando a las industrias a exigirse constantemente una excelencia en sus procesos. Y por ende ser competitivas en el sector al que pertenecen.

Para el caso práctico citado de actualización en una empresa de alimentos únicamente se mostró como se aplicaría el ciclo de Deming en una sola cláusula exigida por los tres estándares que pertenecerán a su sistema integral de gestión. De manera particular para esta empresa se llevó de acuerdo con su planeación en un tiempo de cinco meses por la complejidad de sus procesos y la disposición de recursos tanto personales como financieros y estructurales. Período en el cual se culminó antes de lo planeado debido a la disposición y el compromiso de la Dirección y de la colaboración y esfuerzo de implementación del grupo de trabajo responsable de llevar a cabo esta fase de actualización.

## 5. CONCLUSIONES

1. Es necesario que la industria alimentaria implemente sistemas de gestión integrales ya que demuestran confiabilidad y les favorece mantenerse competitivos en el mercado.
2. El tener sistemas de gestión integrales son garantía de que la industria analice y produzca impactos mínimos al medio ambiente y se mantengan controlados.
3. A través de los sistemas de gestión integrales la industria se compromete a respetar y asegurar que el medio ambiente y las condiciones de trabajo de las personas sean las correctas cumpliendo con el marco legislativo y normativo.
4. En un sistema de gestión integrado, se debe asumir de manera global que se debe:
  - a) Cumplir con todos los requisitos de los estándares adoptados
  - b) Monitorear y verificar el SGI ahorrando en recursos y reduciendo costos por medio de una sola evaluación o auditoria.
  - c) Mejorar de manera general la eficiencia mediante la eliminación de tareas duplicadas
  - d) Definir funciones y responsabilidades con objetivos comunes
  - e) Simplifica su implantación.
  - f) Tener mayor eficacia en su evaluación, el control y el seguimiento.
  - g) Tener una participación de los trabajadores en su implantación.
  - h) Mejorar la imagen de la empresa
  - i) Incrementar la competitividad de la empresa.
  - j) Reflejar mayor confianza por parte de los clientes
  - k) Prevenir los riesgos laborales de forma permanente



- l) Adoptar las medidas que sean necesarias en temas de calidad, medio ambiente y de seguridad y salud ocupacional.
  - m) Propiciar la mejora continua y
  - n) Mantenerse actualizado y vigente
5. Los sistemas de gestión integrados (SGI) pueden ser adoptados por cualquier tipo de empresas ya sean grandes, medianas o pequeñas. Actualmente hay una atención en el cumplimiento normativo nacional e internacional debido a las exigencias de calidad y productividad.
  6. La implementación de un SGI necesita de un equipo de trabajo comprometido que represente todas las áreas de una organización, él propiciara una cultura organizacional y debe ser respaldado por un direccionamiento estratégico.
  7. El SGI se diseña e implementa de acuerdo con las necesidades y procesos.
  8. El SGI requiere de capacitación antes y después del diseño y la implementación, a través de ella el personal de una organización participa e integra una cultura empresarial basada en estándares reconocidos y a la par cumple con el marco legal y normativo.
  9. Un SGI implementado requiere ser monitoreado constantemente de tal manera que asegurar su mantenimiento, su vigencia y lo más importante que asegure poseer el control constante de sus procesos y actividades.
  10. En resumen, un SGI debe generar una cultura organizacional, un sistema estructurado, ordenado, con enfoque a los procesos, que permita reducir costos operativos, generar un nuevo y competitivo ambiente de trabajo, desarrollar la satisfacción de clientes, accionistas, empleados, proveedores, etc., y hacer realidad la mejora continua de sus procesos.

## 6. BIBLIOGRAFÍA.

- FAO/OMS. 2007: Garantía de la inocuidad y calidad de los alimentos: directrices para el fortalecimiento de los sistemas de control de los alimentos. Publicación.
- FAO. 2006: Seguridad alimentaria. Publicación.
- FAO. 2007: Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos. Documentos FAO.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFICA E INFORMATICA. 2009: Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Estratificación de los establecimientos. Censos económicos. Publicación.
- Standar International Organization for Standardization, 2015, ISO 9001:2015 Quality management systems. Requeriments.
- Standar International Organization for Standardization, 2015, ISO14001:20015 Enviromental management systems. Requeriments with Guidance for use.
- Standar International Organization for Standardization, 2017, ISO/DIS45000 Occupational health and safety management systems. Requirements with Guidance for use.
- Standar British Standards Institution BSI.2007. OSHAS18001:2007 Occuptional health and safety management systems. Requeriments.
- SAGARPA. 2010: Retos y oportunidades del sistema agroalimentario de México en los próximos 20 años. Publicación.
- SAGARPA/SEDESOL.2012: Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en México. Publicación.
- SECRETARIA DE ECONOMIA 2012: Alimentos procesados. Publicación.
- SECRETARIA DE ECONOMIA 2013: Alimentos procesados. Publicación.

- Sarv Singh S. Control de Calidad total. Claves, metodologías y administración para el éxito. Editorial Mc Graw Hill. Primera edición.2004. Traducción de inglés. México.
- Total quality control essentials, key elements, methodology and managing for success. Mc Graw Hill.1997.USA.
- Cantú Delgado H. Desarrollo de una cultura de calidad. 3ª edición. Editorial MC Graw Hill. 2006.México.
- López Rey, S. Sistemas de calidad: implantación de diferentes sistemas en la organización. Ediciones de la U.2001.Colombia.
- Food industry Quality control systems. Clute M.CRC Press.2009. Florida.
- Lloréns Montes F. Gestión de la calidad empresarial: fundamentos e implantación. Ediciones Pirámide. 2005.Madrid.