

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA Y BIOQUÍMICA

INGENIERÍA BIOQUÍMICA

INFORME TÉCNICO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

NOMBRE DEL PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN GLOBE-QMS

QUE PRESENTA:
JONATAN CASTAÑEDA MENDOZA

ASESOR:
PATRICIA GUADALUPE SÁNCHEZ ITURBE

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS; MÉXICO DICIEMBRE 2016

INDICE

1. Introducción.....	5
2. Justificación	7
3. Objetivos.....	9
3.1 Objetivo General	9
3.2 Objetivos Específicos.....	9
4. Caracterización del área en que participó.....	10
4.1 Organigrama de jerarquía y administración de la fábrica	12
5. Problemas a resolver	13
6. Alcances y limitaciones.....	14
6.1 Alcances.....	14
6.2 Limitaciones	14
7. Fundamento Teórico	15
7.1 ISO 9000	15
7.1.1 Principios de gestión de la calidad	17
7.1.2 <i>Fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad</i>	19
7.1.3 Autoevaluación	21
7.1.4 Documentación	21
7.1.5 Sistema de Gestión de la Calidad	22
7.2 ISO 9001	26
7.2.1 Fase de Documentación	27
7.3 ISO 9004	35
7.3.1 Documentación	37
7.3 QMS.....	38
7.4.1 Alcance de QMS.....	39
7.4.2 Control del QMS.....	40
7.5 GLOBE-QMS	40
7.6 Sistema HACCP	41
7.7 Cumplimiento Legal	45
7 Procedimiento	46
8.1 Diagrama de Flujo	46
8.2 Localización del Área de Estudio	47

8.2.1	Departamento de Aseguramiento de Calidad (ASCA)	47
8.2.2	Líneas de envase	47
8.3	Ordenamiento de Documentos	47
8.4	Renombramiento de Documentos de Calidad	47
8.5	Aplicación de ECRS de documentación de Calidad. (Eliminar, Combinar, Reducir, Simplificar)	48
8.6	Cambio de códigos de documentos de Calidad a nuevos códigos para el sistema Document Management System (DMS)	48
8.7	Establecimiento de trazabilidad de documentos para Aseguramiento de la Calidad Master Web vs DMS	49
8.8	Alta de la documentación de Calidad en DMS	49
8.9	Verificación de alineación de parámetros de Calidad	49
8.10	Muestreo de embalajes	49
8.11	Tipo de Muestreo	49
8.12	Número de muestras tomadas	50
8.13	Obtención de tabla con taras	51
8.14	Implementación de la desviación estándar de la tara al QMS	51
8.15	Implementación del QMS de envase a las líneas de llenado	52
8.16	Verificación y Establecimiento de los QMS	52
8.17	Almacenamiento en DMS los QMS y documentos de Calidad	52
8.18	Inspección de las líneas de envase por medio de SAP	52
8.19	Monitoreo de las líneas de envase por medio de SAP	52
9	Resultados	53
9.1	Resultados DMS	53
9.2	Resultados GLOBE-QMS	60
10	Conclusiones y Recomendaciones	67
10.1.1	Conclusiones Document Management System (DMS)	67
10.1.2	Conclusiones GLOBE-QMS (Esquema de Monitoreo de la Calidad)	69
10.2	Recomendaciones	70
11	Competencias Desarrolladas	71
12	Referencias Bibliográficas y Virtuales	72
12.1	Referencias Bibliográficas	72
12.2	Referencias Virtuales	74

13	Anexos	76
	13.1 Figuras	76
	13.2 Cuadros	83

1. Introducción

Desde hace muchos años que la calidad es una actividad que las empresas han encarado en forma metódica, como un mecanismo para mejorar su actuación en el mercado. Las empresas buscan entregar un producto con mejores características para cumplir con los requisitos propios y los de sus clientes. Las empresas han encontrado en la gestión de la calidad una manera de mejorar sus productos, los servicios asociados al mismo, los costos de producción, la planificación estratégica y la satisfacción de los clientes internos y externos (Pelayo, n.d, p.6)

La Fábrica Chiapa de Corzo adoptó la iniciativa de mejora continua llamada GLOBE-QMS como la estrategia a largo plazo para mejorar el desempeño enfocado en el cumplimiento de estándares de calidad en sus productos y servicios. Con la iniciativa implementada se asegura una ventaja competitiva en el entorno con Actitud Cero Desperdicios sobre producción, transporte, inventarios, movimientos, retrabajo y 100% Compromiso en el desarrollo de liderazgo y compromiso del personal en la mejora del desempeño. Se trata de tomar pertenencia de los estándares de Calidad, Inocuidad, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente, para mejorar el desempeño en los respectivos procesos.

Por ello es necesario una Aplicación de ECRS (Eliminar, Combinar, Reducir, Simplificar) en el sistema de Gestión de la Calidad con respecto a la documentación de Calidad y alinear estos mismos al sistema de Gestión de la Calidad en base al grupo de normas ISO 9000. Herrera (2008) afirma que una visión general sobre la serie de estas normas, exponiendo precisamente las normas que la componen, sus beneficios y ventajas como es, el aumento de la productividad, la eliminación de errores y un mejoramiento en la calidad del producto o servicio que provoca una importante mejoría tanto para la empresa y sus clientes.

Los estándares del grupo ISO-9001 hacen referencia al establecimiento del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), las responsabilidades de la alta dirección, la gestión de los recursos empleados en la producción, la realización del producto, así como la medición y análisis de mejora.

Su implantación ofrece varias ventajas para las empresas, entre ellas;

- Estandarizar las actividades del personal que labora en la organización por medio de la documentación.
- Medir y monitorear el desempeño de los procesos.
- Disminuir re-procesos, retrabajos o actividades que se tienen que volver a realizar por errores o defectos en el producto terminado.
- Incrementar la eficacia y/o eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos.
- Mejorar continuamente en los procesos, insumos, etc.

El sistema de Gestión de la Calidad (SGC) debe ser implementado con el fin de gestionar las actividades (plan y ejecución). El plan general de ejecución del Sistema de Gestión de la Calidad está configurado con QMS (Esquema de Monitoreo de la Calidad, por sus siglas en inglés) y da paso a GLOBE- QMS (GLOBE- Quality Management System). Los principales objetivos de GLOBE QMS son asegurar la alineación del QMS (Esquema de Monitoreo de la Calidad) la fábrica, gestionar todas las actividades del QMS (Esquema de Monitoreo de la Calidad) en un sistema, es decir, GLOBE (eliminar el sistema de papel) el GLOBE SGC normalmente comienza con un modelo Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) para dar paso a GLOBE QMS.

GLOBE-QMS no es más que reglamentos internos, Normas Oficiales, cumplimientos legales y alineamientos a los estudios HACCP locales aplicadas en las líneas de envase con la ayuda de los operadores en las líneas, para asegurar los parámetros de calidad. Para que este proyecto sea implementado en la fábrica es necesario tener el

Sistema de Gestión de la Calidad con una base sólida alineados a los parámetros de calidad y de manera actualizada.

2. Justificación

La calidad forma parte de un vocabulario y actuar cotidiano, pero no siempre se tiene la certeza de sus alcances. Como se puede constatar a lo largo de la historia, la calidad ha sido un concepto siempre idealizado, hoy en día representa una forma de hacer las cosas en las que, fundamentalmente predominan la preocupación por satisfacer al cliente y por mejorar diariamente procesos y resultados. El concepto actual de calidad ha evolucionado hasta convertirse en una forma de gestión que afecta a todas las personas y procesos integrantes de una organización.

Sin duda alguna la clave del éxito se basa en ser competitivos, fuertes y sólidos, la eficacia que las organizaciones demuestren depende del rendimiento confiable y consiste de los productos y servicios sin tolerar tiempos perdidos, ni costos por falla alguna. Para competir a nivel mundial, las empresas requieren de políticas, prácticas y sistemas que les permitan garantizar la calidad y crear valores agregados para satisfacción del cliente.

Es evidente que la globalización es el motor que impulsa a las organizaciones mundiales a esforzarse por exceder las expectativas de sus clientes, para con ello lograr la competitividad y reconocimiento necesario; por lo que la International Standard Organization (ISO) inició un largo trabajo para desarrollar un conjunto de normas para el sector manufacturero, del comercio y la comunicación; la cual pretende obtener clientes más satisfechos y una empresa más productiva, al mismo tiempo que ofrece la oportunidad de mejorar continuamente y lograr una carta de presentación excelente.

En Londres acordaron conjuntamente con representantes de veintiocho países la creación de la ISO, que con sede en Ginebra, Suiza, se encargaría de promover el desarrollo de estándares internacionales y actividades relacionadas, incluyendo la conformidad de los estatus para facilitar el intercambio de bienes y servicios en todo el mundo. (Ramírez, C. & Sánchez, M., 2006)

Contar con un Sistema de Gestión de Calidad certificado bajo la norma internacional ISO 9001:2000 es hoy en día una prioridad para aquellas empresas que desean ser competitivas y generar confianza.

Para Nestlé la calidad y seguridad de sus productos es una prioridad no negociable. Analizando a profundidad y de manera continua todos sus procesos y materias primas para asegurar que estos cumplen con los estándares emitidos por Nestlé, así como con normas internacionales reconocidas de calidad y seguridad alimentarias. La seguridad de sus consumidores es de máxima importancia para Nestlé (Nestlé México, 2016)

Para asegurar la calidad y seguridad de los productos es un buen manejo de un Sistema de Monitoreo de Calidad, donde la implementación de GLOBE-QMS es la solución, es una herramienta de fábrica esencial para vigilar y asegurar el cumplimiento de los productos, durante su fabricación, con las normas internas y externas. Las normas abarcan aspectos de seguridad alimentaria y de regulación, así como la calidad del producto y embalaje basado en especificaciones dirigidas a las preferencias del consumidor.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Alineación de parámetros de calidad y métodos analíticos en aseguramiento de la calidad y líneas de producción en el sistema QMS-SAP-DMS.

3.2 Objetivos Específicos

1. Contar con el 100% de la documentación del área de Aseguramiento de la calidad en la plataforma Document Management System (DMS).
2. Actualización de la plataforma de administración de documentos en el departamento de Aseguramiento de Calidad de Nestlé, Fabrica Chiapa de Corzo de Master Web a Document Management System (DMS).
3. Alineación de los parámetros de Aseguramiento de Calidad y métodos analíticos en el aseguramiento de la Calidad para un monitoreo en tiempo real de forma eficiente.
4. Asegurar la calidad de los procesos y productos en las líneas de envase hasta su vida útil.
5. Optimizar tiempos y eficacia en las líneas de envase, reduciendo pérdidas de tiempos y pérdidas de productos o materias primas por desviaciones de calidad.

4. Caracterización del área en que participó

El estudio se llevó a cabo en Nestlé Fabrica Chiapa de corzo, ubicada en Carretera Panamericana Km. 1103, Benito Juárez, 29160 Chiapa de Corzo, Chis., México. Los lugares de estudio y de trabajo se realizaron dentro de la misma fabrica Nestlé, principalmente se determinaron en 2 lugares: Departamento de Aseguramiento de Calidad (ASCA) y Líneas de envase.



Figura 1. Foto satelital de la ubicación de Nestlé, Fca. Chiapa de Corzo.

Departamento de Aseguramiento de Calidad (ASCA): Lugar donde se realizaron tareas para el Sistema de administración de documentos de Calidad, Esquema de monitoreo la Calidad (Globe- QMS), taras de algunos embalajes como de Coffe mate en presentación en sobres y taras de embalajes de sobres de Nutri Rindes.

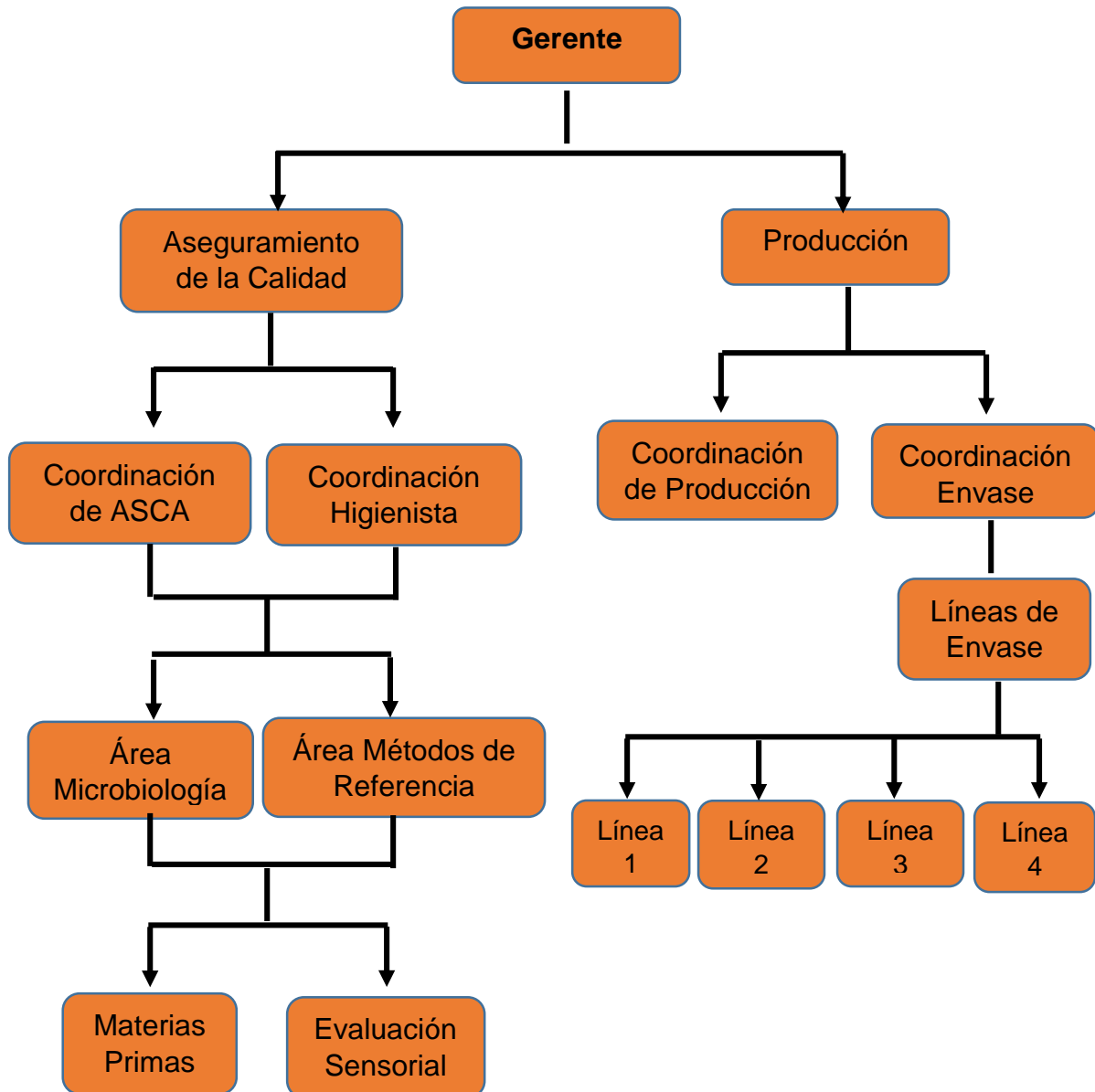


Fig.2 Departamento de Aseguramiento de la Calidad. Nestlé, Fca. Chiapa de Corzo

Líneas de envase: Lugar donde se efectuó el muestreo de embalajes y las taras de algunos embalajes. Las líneas involucradas son (cuadro 1):

- Línea 1: Envase de Coffe Mate 34 gr
- Línea 2: Envase de Coffe Mate (210 gr, 220 gr y 253 gr).
- Línea 3: Envase de Bote de Coffe Mate Original y Coffe Mate Lite (160 gr, 170 gr, 311 gr, 400 gr, 420 gr, 435 gr).
- Línea 4: Envase de sobres de Nutri Rindes (240 gr y 460 gr).

4.1 Organigrama de jerarquía y administración de la fábrica



5. Problemas a resolver

Contar con una plataforma de documentos alineados al Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en base a la familia de normas ISO 9000. Primeramente asegurar la calidad de los procesos y productos en la fábrica Nestlé, Chiapa de corzo, logrando consigo conformidad a los del cliente y la mejora de la calidad.

En los alineamientos de documentos de calidad utilizando como plataforma de administración “Document Management System” (DMS), reemplazando a la antigua plataforma de administración llamado “Master Web”, brinda DMS un mejor orden en la documentación por su organización por área de trabajo, la documentación es confidencial ya que solo se tiene acceso a la documentación el usuario de interés, además es de fácil búsqueda por la adquisición de una codificación una en el registro del documento y ser filtrado para facilitar su búsqueda teniendo un mejor manejo en su administración.

Al tener un sistema de administración de documentos alineados al SGC sede paso a la implementación del Esquema de Monitoreo de la Calidad llamado GLOBE-QMS, priorizando la mejora continua en los procesos y productos, una de mayores virtudes es su monitoreo en las líneas de envase por medio de SAP (Herramienta Virtual Nestlé) en tiempo real, por lo cual se determinan planes de acción de manera rápida al ocurrir desviaciones de calidad en los procesos o productos, optimizando cada momento de proceso y evitar paros en las líneas por incidentes, desperdicios, perdidas por retrabajos, llegando al objetivo en la producción de cero defectos y mantener las pruebas de calidad que verifican la conformidad de los clientes hasta el final de la vida útil de los productos.

6. Alcances y limitaciones

6.1 Alcances

El proyecto en desarrollo tiene como alcance contar una plataforma de administración de documentos, con la documentación organizada y actualizada en el departamento de Aseguramiento de la Calidad de Nestlé, fabrica Chiapa de Corzo.

Los aspectos puntuales que comprende el proyecto está relacionado con el departamento de envase de la fábrica Nestlé, para alcanzar un alto grado de calidad en los productos y satisfacer al cliente al mejorar los procesos y resultados.

6.2 Limitaciones

1. El proyecto implementado de aplicado y estudiado únicamente para las líneas de envase de la fábrica.
2. Para un aprovechamiento al 100% del proyecto los colaboradores del área de envase deben conocer a la perfección los parámetros e instrucciones de calidad, métodos de muestreo de producto terminado para ser capturados en SAP (Herramienta virtual Nestlé) y ser monitoreados en tiempo real.

7. Fundamento Teórico

Document Management Systems, conocido por sus siglas “DMS” es un sistema de administración de documentos propiamente de la empresa Nestlé fundamentada mediante en conjunto de normas ISO (Organización Internacional de Normalización) en Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC). La familia de Normas ISO 9000 ha elaborado para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de sistemas de gestión de la calidad eficaces.

7.1 ISO 9000

Los sistemas de gestión de la calidad pueden ayudar a las organizaciones a aumentar la satisfacción del cliente.

Los clientes necesitan productos con características que satisfagan sus necesidades y expectativas. Estas necesidades y expectativas se expresan en la especificación del producto y son generalmente denominadas como requisitos del cliente. Los requisitos del cliente pueden estar especificados por el cliente de forma contractual o pueden ser denominados por la propia organización. En cualquier caso, es finalmente el cliente quien determina la aceptabilidad del producto. Dado que las necesidades y expectativas de los clientes son cambiantes y debido a las presiones competitivas y a los avances técnicos, las organizaciones deben mejorar continuamente sus productos y procesos.

El enfoque a través de un sistema de gestión de la calidad anima a las organizaciones a analizar los requisitos del cliente, definir los procesos que contribuyen al logro de productos aceptables para el cliente y mantener estos procesos bajo control. Un sistema de gestión de la calidad puede proporcionar el marco de referencia para la mejora continua con objeto de incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción

del cliente y de otras partes interesadas. Proporciona confianza tanto a la organización como a sus clientes, de su capacidad para proporcionar productos que satisfagan los requisitos de forma coherente (ISO 9000, 2005., P.1-2).

Con el fin de conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que esta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión.

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

- a) Enfoque al cliente: las organizaciones depende de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
- b) Liderazgo: los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- c) Participación del personal: el personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- d) Enfoque basado en proceso: un resultado deseado se alcanza más eficiente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

- e) Enfoque de sistema para la gestión: identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- f) Mejora continua: la mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- g) Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- h) relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor (NMX-CC-9000-IMNC-2000, P.1-2).

7.1.1 Principios de gestión de la calidad

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión.

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

- a) Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

b) Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

c) Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

d) Enfoque basado en procesos: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

e) Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

f) Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

g) Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

h) Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia de Normas ISO 9000.

7.1.2 Fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad

1) base racional para los sistemas de gestión de la calidad

Los sistemas de gestión de la calidad pueden ayudar a las organizaciones a aumentar la satisfacción del cliente.

Los clientes necesitan productos con características que satisfagan sus necesidades y expectativas. Estas necesidades y expectativas se expresan en la especificación del producto y son generalmente denominadas como requisitos del cliente. Los requisitos del cliente pueden estar especificados por el cliente de forma contractual o pueden ser determinados por la propia organización. En cualquier caso, es finalmente el cliente quien determina la aceptabilidad del producto. Dado que las necesidades y expectativas de los clientes son cambiantes y debido a las presiones competitivas y a los avances técnicos, las organizaciones deben mejorar continuamente sus productos y procesos.

El enfoque a través de un sistema de gestión de la calidad anima a las organizaciones a analizar los requisitos del cliente, definir los procesos que contribuyen al logro de productos aceptables para el cliente y a mantener estos procesos bajo control. Un sistema de gestión de la calidad puede proporcionar el marco de referencia para la mejora continua con objeto de incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas. Proporciona confianza tanto a la organización como a sus clientes, de su capacidad para proporcionar productos que satisfagan los requisitos de forma coherente.

2) Requisitos para los sistemas de gestión de la calidad y requisitos para los productos

Los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad se especifican en la norma NMX-CC-9001-INMC. Los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad son genéricos y aplicables a organizaciones de cualquier sector económico e industrial con independencia de la categoría del producto ofrecido. Los requisitos para los productos pueden ser especificados por los clientes o por la organización anticipándose a los requisitos del cliente o por disposiciones reglamentarias. Los requisitos para los productos, y en algunos casos, los procesos asociados pueden estar contenidos en especificaciones técnicas, normas de producto, normas de proceso, acuerdos contractuales y requisitos reglamentarios.

3) Enfoque de Sistema de Gestión de la Calidad

Un enfoque para desarrollar e implementar un sistema de gestión de la calidad comprende diferentes etapas tales como:

- a) Determinar las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas.
- b) Establecer la política y objetivos de la calidad de la organización
- c) Determinar los procesos y las responsabilidades necesarias para el logro de los objetivos de la calidad
- d) Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el logro de los objetivos de la calidad.
- e) Establecer los métodos para medir la eficacia y eficiencia de cada proceso.
- f) Aplicar estas medidas para determinar la eficacia y eficiencia de cada proceso.
- g) Determinar los medios para prevenir no conformidades y eliminar sus causas.
- h) Establecer y aplicar un proceso para la mejora continua del sistema de gestión de la calidad (NMX-CC-9000-IMNC-2000, P.3-5).

7.1.3 Autoevaluación

La autoevaluación de una organización es una revisión completa y sistemática de las actividades y resultados de la organización con referencia al sistema de gestión de la calidad o a un modelo de excelencia.

La autoevaluación puede proporcionar una visión global del desempeño de la organización y del grado de madurez del sistema de gestión de la calidad. Asimismo, puede ayudar a identificar las áreas que precisan mejora en la organización y a determinar las prioridades (ISO 9000, 2005, P.6).

7.1.4 Documentación

7.1.4.1 Valor de la documentación

La documentación permite la comunicación del propósito y la consistencia de la acción. Su utilización contribuye a:

- a) lograr la conformidad con los requisitos del cliente y la mejora de la calidad;
- b) proveer la formación apropiada;
- c) la repetitividad y la trazabilidad;
- d) evaluar la eficacia y la adecuación continua del sistema de gestión de la calidad.

La elaboración de la documentación no debería ser un fin en si mismo, si no que debería ser una actividad que aporte valor.

Tipos de documentos utilizados en los sistemas de gestión de la calidad:

- a) documentos que proporcionan información coherente, interna y externamente, acerca del sistema de gestión de la calidad de la organización; tales documentos se denominan manuales de la calidad.

- b) Documentos que describen como se aplica el sistema de gestión de la calidad a un producto, proyectos o contrato específico, tales documentos se denominan planes de la calidad.
- c) Documentos que establecen requisitos; tales documentos se denominan especificaciones.
- d) Documentos que establecen recomendaciones o sugerencias; tales documentos se denominan guías.
- e) Documentos que proporcionan información sobre como efectuar las actividades y los procesos de manera coherente; tales documentos pueden incluir procedimientos documentados, instrucciones de trabajo y planos.
- f) Documentos que proporcionan evidencia objetiva de las actividades realizadas o resultados obtenidos, tales documentos son conocidos como registros.

Cada organización determina la extensión de la documentación requerida y los medios a utilizar. Esto depende de factores tales como el tipo y el tamaño de la organización de la complejidad e interacción de los procesos, la complejidad de los productos, los requisitos de los clientes, los requisitos reglamentarios que sean aplicables, la competencia demostrada del personal y el grado en que sea necesario demostrar el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad (ISO 9000, 2015, P.4-5).

7.1.5 Sistema de Gestión de la Calidad

7.1.5.1 Control de Documentos

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo a otros requisitos.

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) Aprobar los documentos en cuanto se adecuación antes de su emisión.
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente
- c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos.
- d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso.
- e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.
- f) Asegurarse que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución.
- g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier caso (NMX-CC-9001-IMNC, 2008, P.3-4).

7.1.5.2 Niveles en la Documentación

El sistema de calidad debe recogerse por escrito, de manera ordenada y sistemática. Generalmente se elabora en tres niveles:

- a) Manual de Calidad. Describe el sistema de calidad de forma breve, recogiendo cuestiones administrativas y de organización. También suele incluir la declaración de la política de la empresa.
- b) Procedimientos e instrucciones. Describe las actividades específicas se realizan, procurando información de carácter técnica y operativa. También suelen incluir los formatos de los registros. Son obligatorios seis procedimientos: control de los documentos, control de los registros, auditoria interna, control de producto no conforme, acción correctiva y acción preventiva.
- c) Registros de la Calidad. Recoge los resultados de la aplicación del sistema.

a) Manual de Calidad

Describe de forma breve el sistema de calidad y tienen como objetivo servir de referencia permanente durante la implantación del sistema. Su contenido debe abarcar:

- La política de calidad.
- Las responsabilidades de las personas que dirigen los trabajos que tienen una incidencia sobre la calidad.
- Referencia a los procedimientos e instrucciones del sistema de calidad.
- Las disposiciones de aprobación, actualización y control del manual.

b) Manual de procedimientos e instrucciones.

Describe las actividades específicas, definiendo el que, como, con quien, quien, cuando y donde. Su contenido debe ser:

- Objeto: que finalidad tiene la actividad.
- Campo de aplicación: donde se aplica.
- Referencias: normas ISO, manual de calidad.
- Procedimiento e instrucciones: sucesión de actividades (como, con que y cuando)
- Responsabilidades: quien lo realiza.
- Formatos de registros.

c) Registros de la Calidad

Donde se demuestra que se ha cumplido los requisitos de los clientes (registro de clientes, checking list de la limpieza, pedido, factura, hoja de reclamaciones, tarjeta de comentarios, informe de auditorías).

- Proporciona datos para los estudios e informes de calidad (resultados, comparaciones, tendencias).
- Señala acciones correctoras cuando los resultados no son satisfactorios (Módulo 3, 2002).

7.1.5.3 Control de Registros

Los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse.

La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.

Los registros deben pertenecer legibles, fácilmente identificables y recuperables (NMX-CC-9001-IMNC, 2008, P.4).

7.2 ISO 9001

La norma ISO 9001:2008 especifica los requisitos de una empresa que quiera lograr certificarse demostrando su capacidad de satisfacer al cliente, cumplir con los reglamentos o leyes aplicables y manteniendo en marcha un sistema de gestión de la calidad que demuestre la mejora continua de la organización (NMX-CC-9001-IMNC, 2008).

La norma se aplica a todo tipo de empresa independientemente de que produzca bienes o preste servicios, así como de su tamaño o especialidad. Los principios son genéricos y será necesario adaptarlos a cada empresa según sus características. La norma describe los 8 principios de gestión de la calidad (Calidad y Gestión Empresarial. ISO 9001 e ISO 14001, 2010):

- Enfoque al cliente.
- Liderazgo.
- Participación del personal.
- Gestión de procesos.
- Gestión sistemática.
- Mejora continua.
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones.
- Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores.

7.2.1 Fase de Documentación

La norma ISO 9001 identifica seis situaciones específicas que requieren el levantamiento de procesos documentados, los cuales están enfocados y/o relacionados al apoyo y aseguramiento de la calidad dentro de la organización más que con la realización propia del producto o servicio. Esta documentación es:

- a) Control de documentos
- b) Control de registros
- c) Auditoría interna
- d) Control de no conformidades
- e) Acción correctiva
- f) Acción preventiva

7.2.1.1 Control de documentos

El control de los documentos es un requisito que establece las bases para elaborar, mantener y actualizar el soporte documental de los sistemas de gestión de la calidad. Los distintos documentos del sistema definen y determinan las pautas de trabajo a desarrollar para el desempeño del sistema de gestión.

Para controlar los documentos es necesario disponer de un procedimiento que determine las pautas de actuación para las siguientes tareas (Calidad y Gestión Empresarial. ISO 9001e ISO 14001, 2010):

1. Aprobación de los documentos

Es necesario determinar las responsabilidades de aprobación de cada uno de los documentos y la evidencia de la misma.

2. Revisión y actualización de los documentos

Los documentos del sistema son documentos vivos sometidos a los cambios que se realicen en las metodologías de trabajo (mejora continua).

3. Identificación de los cambios y de la versión vigente de los documentos

La organización debe mantener el histórico de los cambios en los distintos documentos, al mismo tiempo debe crear una metodología de identificación de las versiones (revisiones, versiones) actualizadas.

4. Distribuir la documentación vigente para que se encuentre accesible en los puntos de uso

Esta distribución de documentos puede realizarse en formato físico o en formato digital, debe ser de tal forma que todas las personas tengan acceso a los documentos que sean de aplicación a sus responsabilidades en el sistema (ISO 9001 e ISO 14001, 2010).

5. Mantener los documentos legibles e identificables

Los documentos de la organización suelen estar identificados con logotipos, títulos y códigos.

6. Control de documentos externos

La organización debe controlar aquellos documentos externos que sean necesarios para el desarrollo de las actividades del sistema.

7. Control de la documentación obsoleta

Cuando se realicen cambios en algún documento y se aprueba una nueva versión, la organización debe disponer de una metodología para retirar los documentos obsoletos para evitar su consulta.

7.2.1.2 Control de Registros

Los registros del sistema son las evidencias de las tareas realizadas en el sistema de gestión de la calidad. Además, los registros son la base en la que encuentran los datos para analizar el comportamiento y las mejoras de cada uno de los procesos del sistema de gestión de calidad.

Desde el punto de vista documental es importante diferenciar entre:

Formato o impreso: Documento o plantilla en el que se anotan los datos relacionados con la realización de cualquier tarea del sistema.

Registro: Formato o impreso cumplimentado como resultado de la realización de una tarea del sistema.

Factores para un control correcto de los requisitos

Identificación: Los registros deben ser fácilmente identificables. La identificación debe realizarse en dos niveles. En un primer nivel son identificados por el formato empleado para su cumplimentación y después, en un segundo nivel, se deben diferenciar por un campo identificador presente en el propio formato: la fecha de cumplimentación, el número, el nombre de la persona, etc.

Almacenamiento: Es necesario determinar donde se realiza el archivo de los registros para poder después encontrarlos fácilmente.

Protección: Es necesario determinar los niveles de protección de los registros para así evitar cambios en la información que contienen, por ejemplo protección con contraseña o existencia de archivos con acceso restringido. Un aspecto fundamental es la realización de copias de seguridad de los registros digitales de la organización.

Recuperación: Es necesario determinar la metodología para acceder y encontrar registros de actividades anteriores.

Retención: Es necesario determinar el tiempo de conservación de los registros. Es recomendable, exigible por algunas entidades de certificación, que el tiempo de conservación sea de tres años, coincidiendo así con el plazo de concesión de los certificados ISO 9001. Hay que recordar que pueden existir registros que por cuestiones legales tienen un tiempo de conservación mayor.

Disposición de los registros: Es necesario determinar cómo se efectuará la eliminación de los registros o donde se archivarán de forma indefinida, si así se ha establecido.

7.2.1.3 Auditoría Interna

La organización debe realizar auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información si el sistema de gestión de calidad

- a) Es conforme con:
 - Los requisitos de la propia organización para su sistema de gestión de calidad.
 - Los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001
- b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

Proceso de auditoría

La organización debe:

- a. Planificar, establecer, implementar y mantener un programa(s) de auditoría, que incluya la periodicidad, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y presentación de informes, que deberán tener en cuenta los objetivos de calidad, la importancia de los procesos de que se trate, comentarios de los clientes, los cambios que afectan a la organización y los resultados de auditorías anteriores;
- b. Definir los criterios de auditoría y el alcance de cada auditoría.
- c. Seleccionar los auditores y desarrollar las auditorías para asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría;
- d. Garantizar que los resultados de las auditorías se reportan a la función pertinente. e) Proponer las correcciones necesarias y las acciones correctivas sin demora justificada. f) Conservar la información documentada como evidencia de la ejecución del programa de auditoría y los resultados de la auditoría.

Revisión por la dirección

Revisión del sistema de gestión de calidad de la organización

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurar su continua conveniencia, adecuación y eficacia.

La revisión por la dirección debe ser planificada y llevada a cabo teniendo en cuenta.

- a. El estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas.
- b. Los cambios en las cuestiones externas e internas que son relevantes para el sistema de gestión de calidad y para su dirección estratégica.

- c. Información sobre el funcionamiento de la calidad, incluyendo las tendencias e indicadores para:
- 1) No conformidades y acciones correctivas.
 - 2) Resultados del seguimiento y la medición.
 - 3) Resultados de las auditorías.
 - 4) La satisfacción del cliente.
 - 5) Cuestiones relativas a los proveedores externos y otras partes interesadas pertinentes.
 - 6) La adecuación de los recursos necesarios para mantener un eficaz sistema de gestión de calidad.
 - 7) Desempeño de los procesos y la conformidad de los productos y servicios.
- d. La eficacia de las medidas adoptadas para abordar los riesgos y las oportunidades.
- e. Nuevas oportunidades para la mejora continua.

Resultados de la revisión por la dirección

Los resultados de la revisión por la dirección debe incluir las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) Las oportunidades para la mejora continua.
- b) Cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de calidad, incluyendo las necesidades de recursos.

La organización debe retener la información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.

7.2.1.4 Control de No Conformidades

En el momento en el que se produce una no conformidad, incluyendo las que se originen por quejas, la empresa tiene que:

- Reaccionar ante la no conformidad supone tomar decisiones para controlarla y corregirla, además se tiene que hacer frente a todas las consecuencias que pueda generar.
- Se tiene que evaluar la necesidad de tomar acciones para eliminar las causas de dicha no conformidad, con el fin de que no vuelva a suceder ni ocurra por otra parte. La forma de evaluarlo será revisando y analizando la no conformidad, se tienen que determinar las causas que han provocado la no conformidad y se tiene que determinar si existen no conformidades parecidas.
- Hay que implementar las acciones necesarias.
- Se tiene que revisar la eficiencia de las acciones correctivas llevadas a cabo.
- Si llegara a ser necesario, se tienen que realizar cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad.

Todas las acciones correctivas deben ser las apropiadas según los efectos que generen las no conformidades que han sido encontradas.

La empresa tiene que conservar la información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades, las acciones aplicadas y los resultados obtenidos tras haber realizado la acción correctiva.

La nueva ISO 9001:2015 establece una serie de acciones que se deben realizar cuando se detecte una no conformidad, siendo una de ellas la aplicación de diferentes acciones correctivas. Además de todas las acciones mencionadas, se deben señalar los aspectos imprescindibles para tomar acciones correctivas.

No debería existir ninguna no conformidad con su acción correctiva. Las no conformidades se producen cuando se incumplen diferentes requisitos. Los requisitos pueden ser legales, de la norma ISO 9001, interno del propio Sistema de Gestión que se ha establecido por la empresa o sean expresados por los clientes.

La empresa debe actuar en consecuencia cuando se identifica una no conformidad, es decir, tiene que tomar medidas para controlar, corregir y hacer frente a todas las consecuencias que puede traer el incumplimiento de los requisitos. Además, se tienen que tomar medidas de control con las que asegurar los problemas que se produce dentro de la empresa (Nueva ISO 9001, 2015).

7.2.1.5 Establecimiento de acciones correctivas y preventivas

En el procedimiento de auditorías internas y acciones de mejoramiento, se establecen los lineamientos para identificar debilidades reales y potenciales fuentes de falla, con el fin de traducirlas en oportunidades de mejora para el sistema de gestión de la calidad (ISO 9001 e ISO 14001, 2009).

7.3 ISO 9004

La adopción de un Sistema de Gestión de la calidad debería ser una estrategia que tome la alta dirección de la organización. El diseño y la implementación de un sistema de gestión de la calidad de una organización. Sin embargo, en la norma mexicana no es implicar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad ni en la documentación.

El propósito de una organización es:

- Identificar y satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes y otras partes interesadas (empleados, proveedores, propietarios, sociedad) para lograr ventaja competitiva y para hacerlo de una manera eficaz y eficiente.
- Obtener, mantener, y mejorar el desempeño global de una organización y sus capacidades.

La aplicación de los principios de la gestión de la calidad no solo proporciona beneficios directos sino que también hace una importante contribución a la gestión de costos y riesgos. Las consideraciones de beneficios, costos y gestión de riesgos, son importantes para la organización, sus clientes y otras partes interesadas. Estas consideraciones, en relación con el desempeño global de la organización, pueden tener impacto sobre:

- La fidelidad del cliente;
- La reiteración de negocios y referencia o recomendación de la empresa;
- Los resultados operativos, tales como los ingresos y participación de mercado;
- Las respuestas rápidas y flexibles a las oportunidades del mercado;
- Los costos y tiempos de ciclos mediante el uso eficaz y eficiente de los recursos.
- La alineación de los procesos que mejor alcanzan los resultados deseados;
- La ventaja competitiva mediante capacidades mejoradas de la organización;
- La comprensión y motivación de las personas hacia las metas y objetivos de la organización;
- La comprensión y motivación de las personas hacia las metas y objetivos de la organización, así como participación en la mejora continua (NMX-CC-9004-IMNC, 2000, P.1).

7.3.1 Documentación

La dirección debería definir la documentación necesaria, incluyendo los registros pertinentes, para establecer, implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y para apoyar la operación eficaz y eficiente de los procesos de la organización.

La naturaleza y extensión de la documentación debería satisfacer los requisitos contractuales, legales y reglamentarios, y las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas y deberían ser apropiadas para la propia organización. La documentación puede encontrarse en cualquier forma o medio adecuado para las necesidades de la organización.

Con el fin de proporcionar una documentación que satisfaga las necesidades y expectativas de las partes interesadas, la dirección debería tener en cuenta:

- Requisitos contractuales de los clientes y otras partes interesadas;
- Aceptación de normas internacionales, nacionales, regionales y del sector industrial.
- Requisitos legales y reglamentarios pertinentes;
- Decisiones de la organización.
- Fuentes externas de información pertinente para el desarrollo de las competencias de la organización;
- Información acerca de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

La generación, uso y control de la documentación debería evaluarse con respecto a la eficacia y eficiencia de la organización frente a criterios tales como:

- Funcionalidad (tal como la velocidad de procesamiento);
- Facilidad de uso;
- Recursos necesarios;

- Políticas y objetivos;
- Requisitos actuales y futuros relativos a la gestión del conocimiento;
- Comparación entre los sistemas de documentación de diferentes organizaciones (benchmarking);
- Interfaces utilizadas por los clientes, proveedores y otras partes interesadas de la organización.

El acceso a la documentación debería estar asegurado para las personas de la organización y para otras partes interesadas, basándose en la política de comunicación de la organización (NMX-CC-9004-IMNC, 2000, P.7-8).

7.3 QMS

Sistema de Monitoreo de Calidad (QMS), una herramienta propias de fábricas Nestlé esencial para vigilar y asegurar el cumplimiento de los productos, durante su fabricación, con normas internas y externas. Estas normas abarcan aspectos de seguridad alimentaria y de regulación, así como la calidad del producto y embalaje basado en las especificaciones dirigidas a las preferencias del consumidor. QMS ofrece una descripción rápida, concisa y resumida de las actividades de calidad necesarios para la producción de un producto conforme.

El QMS define el plan de inspección que abarca las actividades de la fábrica, desde la recepción de los materiales que ingresan a la producción de productos terminados (Marc, P. & Pascal, V., 2015).

7.4.1 Alcance de QMS

Para una fabricación adecuada de un producto y la liberación de los lotes, a partir de los materiales que ingresan a los productos terminados.

- Valores de la línea (parámetros del proceso) que son críticos para la seguridad alimentaria o la calidad, por ejemplo, temperatura, flujo de un proceso de esterilización o el tiempo y la velocidad para asegurar la homogeneidad de la mezcla de mezcla
- Comprobar el cumplimiento de las especificaciones del producto y de proceso, por ejemplo, con respecto a la composición nutricional (grasa, proteína), textura, color, sabor, etc.
- Verifican la información correcta del consumidor o satisfacción, por ejemplo, el etiquetado.
- Verificar el cumplimiento legal, por ejemplo, peso neto, código de lote.
- mantener las pruebas de calidad que verifican la conformidad de los productos hasta el final de la vida útil de los productos.

7.4.2 Control del QMS

Las fábricas completan el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) con la normativa local, tal como se define en el material y las especificaciones del producto y del proceso, las regulaciones locales de alimentos y garantizar la alineación con los estudios HACCP locales (Marc, P. & Pascal, V. 2015).

Control de calidad de la fábrica: Responsable de establecer, aprobar y regular la revisión y actualización del SGC. El Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) debe ser almacenado en el sistema de documentación de fábrica.

Fábrica de Logística, control de calidad y producción: Responsable de la ejecución, exhibición y formación de los controles descritos en el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en la recepción de materiales, en las líneas de fabricación y en el laboratorio.

Revisión rutinaria: mínimo una vez al año para comprobar la eficacia y la eficiencia de las inspecciones indicadas en el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

7.5 GLOBE-QMS

GLOBE-QMS es un Sistema de Gestión de Calidad Nestlé, pensando siempre en la excelencia continua de sus procesos y productos, está implementando practicas transversales a toda la organización en focos de fábrica, a fin de que cada vez la confiabilidad en el trabajo de los colaboradores, sea mayor, y se traduzca en la confianza que siente el consumidor hacia los productos (Marc, P. & Pascal, V., 2015).

El proceso clásico para las fabricas Nestlé están evolucionando, por lo que la liberación de los productos podrá ser más rápido y eficiente. Los operadores de las líneas ejecutan los controles en el proceso y registran los datos en planillas, incluyendo datos en el sistema por medio del plan de inspección.

Los parámetros de calidad son controlados de forma física, visitando las líneas de envase para asegurar que los colaboradores realicen correctamente los trabajos y asegurar la calidad de los productos (fig. 24). Es una rutina diaria cubriendo los 3 turnos de proceso de envase.

Los parámetros de calidad son monitoreados por medio de SAP (herramienta Nestlé) lo cual los resultados son en tiempo real y son expresados gráficamente.

7.6 Sistema HACCP

Sistema de análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control; (Hazard Analysis and Critical Control Points; por sus sigla en inglés).

HACCP es un sistema de administración en el que se aborda la seguridad alimentaria a través de la identificación, análisis y control de los peligros físicos, químicos, biológicos y últimamente peligros radiológicos, desde las materias primas, las etapas de proceso de elaboración hasta la distribución y consumo del producto terminado (GlobalSTD, n.d).

El sistema HACCP está diseñado para ser implementado en cualquier segmento de la industria de alimentos desde el cultivo, la cosecha, transformación y/o elaboración y distribución de alimentos para el consumo. Los programas de pre-requisitos, tales como las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM's) son la base fundamental para el desarrollo e implementación exitosa de los sistemas HACCP.

El sistema de seguridad alimentaria basado en los principios de HACCP ha sido exitosamente implementado en procesadoras de alimentos.

Los alimentos no discriminan a ningún consumidor. En esta afirmación radica la importancia de producir alimentos sanos, nutritivos y agradables. Ante el proceso de globalización vivido actualmente, la industria alimentaria se encuentra condicionada a modificar su actitud hacia el mercado. En este ambiente surge la calidad como un elemento de distinción de los productos. La calidad de un producto alimenticio está determinada por: el cumplimiento de los requisitos legales, comerciales, la satisfacción del consumidor y la producción en un ciclo de mejora continua. La inocuidad, el valor nutricional, los factores relacionados con el gusto del consumidor pertenecen a la primera categoría, pueden relacionarse con las propiedades implícitas del producto. El control considera todas las acciones que apuntan a prevenir la ocurrencia de errores en el proceso de producción de alimentos seguros. Aquí surge como predominante la idea de la prevención desde la producción de materias primas, lo cual se relaciona directamente con la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (Hernández, L., 2011).

Productos alimenticios que se basan en criterios de higiene y manipulación. Deben tenerse en cuenta en el área, proceso de producción de la empresa. Las BPM involucran el control de las materias primas, los establecimientos, el personal, la elaboración de los productos, el almacenamiento, el transporte de los productos, el control de los procesos de producción, toda la documentación relacionada con procedimientos y controles. Requisitos básicos que deben ser aplicados en las empresas de alimentos para producir de forma higiénica, sanitaria los alimentos y reducir los riesgos para la salud del consumidor, cumpliendo con regulaciones nacionales e internacionales. Incluyen:

- Higiene personal
- Control de enfermedades
- Hábitos personales
- Practicas operativas

Las Buenas Prácticas de Manufactura son, una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

- Son útiles para el diseño, funcionamiento de los establecimientos, para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.
- Son indispensable para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total por sus siglas en inglés (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000.
- Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

Para el Esquema de Monitoreo de la calidad en base a la implementación del GLOBE-QMS en las líneas de envase es necesario 4 principios del análisis HACCP, que son los siguientes:

Principio 4: Establecimiento de Procedimientos de Monitoreo Establecer un sistema de vigilancia para asegurar el control de los PCC mediante ensayos u observaciones programados. El monitoreo o vigilancia es la medición u observación programada de un PCC en relación con sus límites críticos. Los procedimientos de vigilancia deberán ser capaces de detectar una pérdida de control en el PCC. Sin embargo, lo ideal es

que la vigilancia proporcione esta información a tiempo para que se adopten medidas correctivas con el objeto de recuperar el control del proceso antes de que sea necesario rechazar el producto. La información obtenida a través de la vigilancia o monitoreo debe ser evaluada por un persona responsable, debidamente entrenada con la facultad de decisión suficiente para aplicar medidas correctivas en caso necesario. El responsable de la vigilancia debe conocer la técnica de monitoreo de cada medida

La importancia del monitoreo, completar las planillas de registro y firmarlas. En el caso que la vigilancia no sea continua, su frecuencia deberá ser programada de modo de garantizar que el PCC esté bajo control y disminuir al mínimo el factor riesgo. En todos los casos, deben existir planes de monitoreo que contengan frecuencias y métodos de observación. La mayoría de los procedimientos de vigilancia de los PCC, deben efectuarse con rapidez, porque se refieren a procesos continuos y no hay tiempo para realizar análisis prolongados. Frecuentemente se prefieren mediciones físicas y químicas más que ensayos microbiológicos, ya que, se realizan más rápido y por lo general, son indicadores del estado microbiológico del producto.

Principio 5: Establecimiento de Acciones Correctivas Establecer las medidas correctivas que habrán de adoptarse cuando la vigilancia o el monitoreo indiquen que un determinado punto crítico no está bajo control o que existe una desviación de un límite crítico establecido. Con el fin de corregir las desviaciones que pueden producirse deben formularse planes de medidas correctivas específicas para cada PCC del programa. Estas medidas deben asegurar que el PCC está bajo control e incluye tomar medidas en relación con el destino que habrá de darse al producto afectado. Los procedimientos relativos a las desviaciones y al destino de los productos deben ser documentados en los registros.

Principio 6: Procedimientos de Verificación y Validación Establecer procedimientos de verificación, incluidos ensayos y procedimientos complementarios, para comprobar que el sistema HACCP, está trabajando adecuadamente. Se deben establecer procedimientos que permitan verificar que el programa funciona correctamente. Para lo cual se pueden utilizar métodos, procedimientos, ensayos de vigilancia y comprobación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis. La frecuencia de la verificación debe ser suficiente para validar el programa.

Principio 7: Establecimiento de registros Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos, los registros apropiados a estos principios y a su aplicación. Esto significa establecer un sistema de registros que documentan el HACCP. Para aplicar el programa HACCP es fundamental contar con un sistema de registro eficiente y preciso.

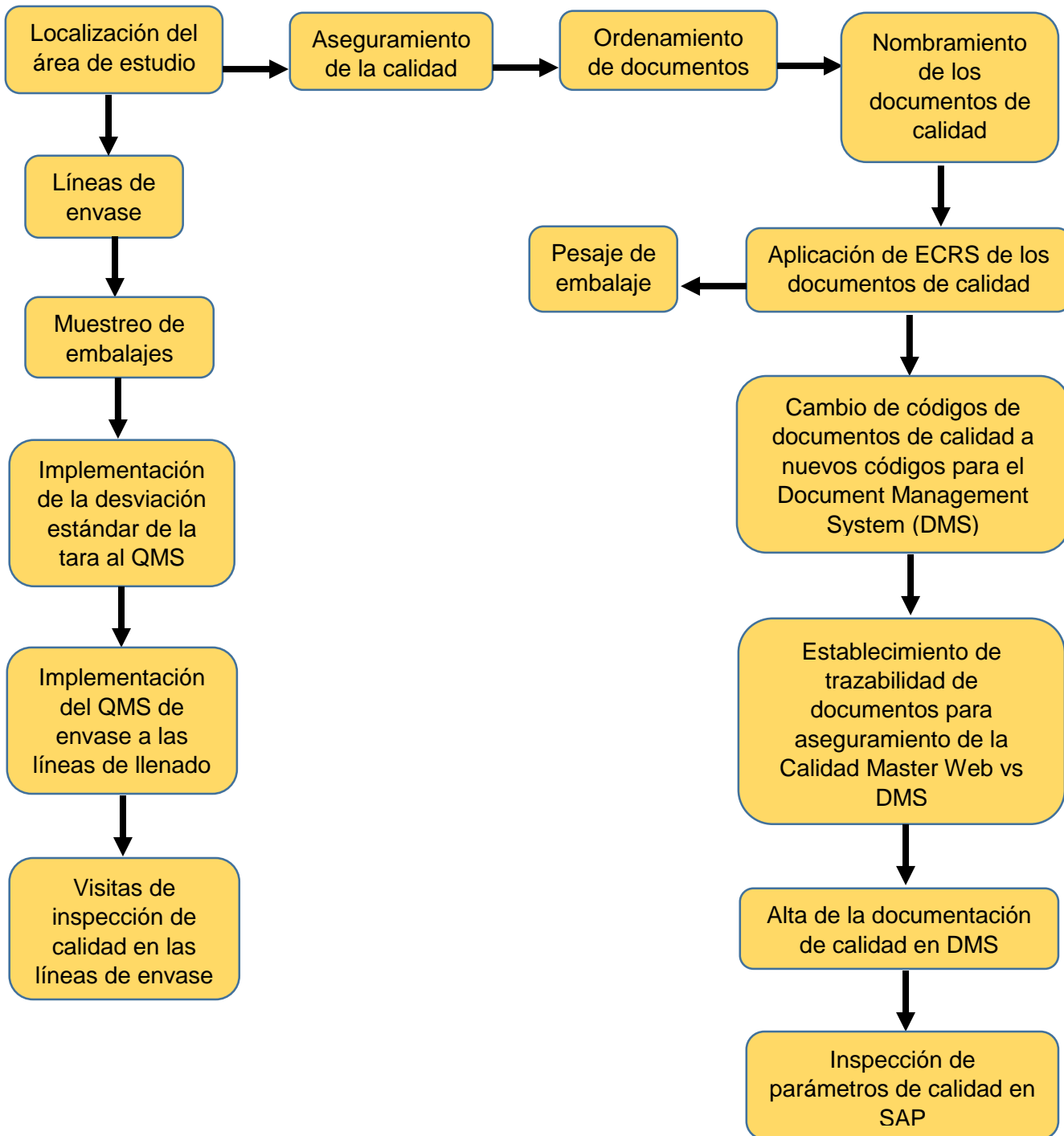
7.7 Cumplimiento Legal

Actualmente un problema que enfrentan la mayoría de los fabricantes de alimentos, es el manejo más adecuado del proceso de llenado de los empaques/embalajes de sus productos, que permita cumplir con los requerimientos legales del país de venta al mismo tiempo que se minimizan tanto como sea posible los costos por sobrellenado.

En México, la norma que regula el contenido neto y que se aplica a esta investigación es la NOM-002-SCFI-2011. Esta norma establece las tolerancias y los métodos para la verificación de los contenidos netos de productos pre envasados y los planes de muestreo usados en la verificación de productos que declaran su contenido neto en unidades de masa o volumen (Reséndiz, A., 2003).

7 Procedimiento

8.1 Diagrama de Flujo



8.2 **Localización del Área de Estudio:** Los lugares de estudio y de trabajo se realizaron dentro de Nestlé Fabrica Chiapa de Corzo (fig.1), principalmente se determinaron en 2 lugares:

8.2.1 **Departamento de Aseguramiento de Calidad (ASCA):** Lugar donde se realizaron tareas para el Sistema de administración de documentos de Calidad, Esquema de monitoreo la Calidad (Globe- QMS), taras de algunos embalajes como de Coffe mate en presentación en sobres y taras de embalajes de sobres de Nutri Rindes.

8.2.2 **Líneas de envase:** Lugar donde se efectuó el muestreo de embalajes y las taras de algunos embalajes. Las líneas involucradas son:

- Línea 1: Envase de Coffe Mate 34 gr
- Línea 2: Envase de Coffe Mate (210 gr, 220 gr y 253 gr).
- Línea 3: Envase de Bote de Coffe Mate Original y Coffe Mate Lite (160 gr, 170 gr, 311 gr, 400 gr, 420 gr, 435 gr).
- Línea 4: Envase de sobres de Nutri Rindes (240 gr y 460 gr).

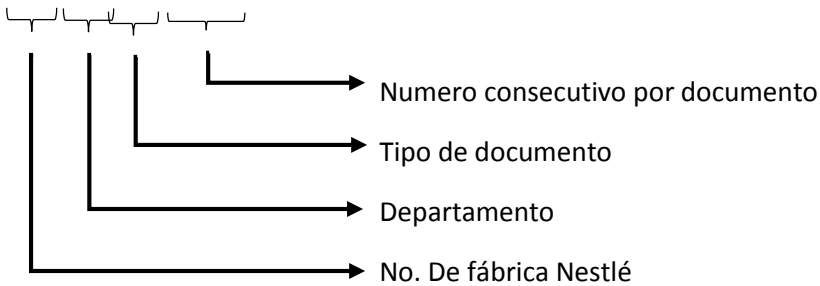
8.3 **Ordenamiento de Documentos:** Se elaboró carpetas virtuales en la red de internet de la fábrica, organizando y nombrando dependiendo el área donde estas se utilizan.

8.4 **Renombramiento de Documentos de Calidad:** Los documentos con codificación de Sistema Master Web se renombraron dependiendo de su contenido, esto fue necesario para facilitar la búsqueda y así emigrar al nuevo sistema de Document Management System (DMS).

8.5 **Aplicación de ECRS de documentación de Calidad. (Eliminar, Combinar, Reducir, Simplificar):** Se procedió a la aplicación de ECRS de manera prudente a la documentación en general para hacer eficiente el manejo de documentos, así disminuir el total de documentos sin utilidad, obsoletos etc. y tener solamente la documentos necesarios para el departamento.

8.6 **Cambio de códigos de documentos de Calidad a nuevos códigos para el sistema Document Management System (DMS):** Para un control de documentos eficiente se utilizó una codificación única y propiamente utilizado por Nestlé con la siguiente estructura:

XX.XX.XX.XX-X



CODIFICACIÓN SAP DEL SITIO		CODIFICACIÓN DE AREAS		TIPO DE DOCUMENTO		MASCARA (Ejemplo): 0204.RRHH.
Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	0204.RRHH. Código SAP
0204	MX PL Chiapa de Corzo	ADM	Administrativo	AAI	Análisis de Aspectos e Impactos Ambientales	RRHH Área dueñ
		ALM	Almacén	APR	Análisis de Peligros y Riesgos a la Salud	PRO Tipo de doc
		AMB	Medio Ambiente	COA	Control Operacional de Aspectos Ambientales	003 Número cor
		FICO	Finanzas & Control	COM	Comunicación Interna	1 Número de
		GER	Gerencia	COR	Control Operacional de Riesgos	
		ING	Ingeniería	DTI	Diagrama de Tuberías e Instrumentación (DTI)	
		MAN	Manufactura	HACCP	Estudio HACCP	
		MAN5	Manufactura área de Secador	INS	Instrucción o Instructivo (Detalles técnicos para realizar la tarea)	
		MTO	Mantenimiento	LAY	Lay-out	
		MTOE	Mantenimiento Electricidad e Instrumentación	LIL	Estándar de Limpieza, Lubricación e Inspección TPM	
		MTOS	Mantenimiento Servicios Industriales	LIST	Lista	
		NCE	NCE	MAN	Manual	
		NIMS	Documentos Generales del SGI	MAP	Mapeo de Procesos	
		P2P	Compras	MSDS	Material Safety Data Sheet	
		QA	Gestión de Calidad	MD	Manufacturing Dossier	
		RRHH	Recursos Humanos	MDD	Manufacturing Document Data	0204.RRHH.REG.001
		SCH	Supply Chain	NORM	Norma o Reglamento Interno	
		SHE	Seguridad y Medio Ambiente	PD	Descripción de Procesos	
				PMD	Pre-Manufacturing Dossier	
				POL	Política	
				PRO	Procedimiento	
				SPSP	Especificación Sensorial de Producto Terminado	
				PSP	Especificación de Producto Terminado	
				QMS	Esquema de Monitoreo de Calidad	
				REG	Registro o formato	
				SOP	Procedimiento Operacional (Define el flujo de trabajo para alcanzar los estándares)	
				STD	Estándar Operacional (Define los parámetros de los controles a implementar)	
				TAB	Tabla	
				VS	Estándar Visual NGMP	

Fig. 3 Estándar para nuevos códigos Document Management System

- 8.7 **Establecimiento de trazabilidad de documentos para Aseguramiento de la Calidad Master Web vs DMS:** Se realizó una lista maestra para controlar la documentación, establecer una trazabilidad de los documentos Master Web a DMS y fecha de revisión.
- 8.8 **Alta de la documentación de Calidad en DMS:** Se procedió la alta de la documentación en la plataforma utilizada únicamente por Nestlé, Document Management System (DMS), con la siguiente logística.
1. Ingresar a la página web (sitio web propiedad Nestlé)
 2. Entrar a la carpeta con nombre "Draft"
 3. Seleccionar "Archivo- Importar Archivo Controlado"
 4. Seleccionar el archivo que se va a cargar.
 5. Llenar la información requerida en DMS para importar el documento
 6. Enviar la documentación a aprobación.
 7. Enviar a firma el documento a los aprobadores de los documentos.
- 8.9 **Verificación de alineación de parámetros de Calidad:** (cumplimiento legal y estándar interno) y métodos analíticos con instrucciones de calidad ligados a registros de calidad en los departamentos de Aseguramiento de Calidad, Fabricación y envasado de Coffe Mate y Lácteos.
- 8.10 **Muestreo de embalajes:** Se muestreo en las líneas de llenado de la fábrica con las siguientes especificaciones:
- 8.11 **Tipo de Muestreo:** Se utilizó un método de muestreo aleatorio para la obtención de embalajes en todas las líneas de producción con un índice de efectividad alta, las muestras se adquirirían en 2 lotes de producción por día (lote de producción A y B).

Hora de producción Lote A: 6hr. – 14hr.

Hora de Producción Lote B: 14hr- 22hr.

Métodos de prueba: en el muestreo de los lotes de inspección se realizaron 2 tipos de pruebas, dependiendo del tipo de embalaje; botes y sobres (flexibles).

Pruebas Destructiva: se tomaron muestras de embalajes flexibles en líneas de envase 1, 2 y 3 (tabla: líneas de envase), vaciando su contenido totalmente, limpiando en envase evitando residuos en el embalaje; pesar el envase vacío y anotar el peso y obtener el promedio de los pesos.

Prueba no destructiva: para el muestreo en la línea de envase 3 (tabla: líneas de envase), se llevó a cabo en la línea de envase, tomando en el proceso de llenado los embalajes (tapas, botes), pesándolos en la misma línea de envase para obtener su peso y posteriormente regresar el embalaje a su proceso para incorporarse a la línea de envase.

8.12 **Número de muestras tomadas:** El número de muestras se designó con base a la norma NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-SCFI-2011 "PRODUCTOS PREENVASADOS-CONTENIDO NETO-TOLERANCIAS Y METODOS DE VERIFICACION" tomando 250 muestras por lote de producción en todos los formatos y tipos de embalajes; botes y sobres (flexibles) (fig.3). Dependiendo el número de unidades envasadas al día por formato y tipo de embalaje.

Pesaje de materiales de embalajes para obtener taras: El proceso de pesaje se llevaron a cabo en 2 sitios únicamente:

Línea 3 de envase: Se realizó los pesajes de botes de diferentes formatos en base a la norma Nom-002-SFC-2011 en el apartado 7. Métodos de prueba 7.1.2.y 7.1.3, que establece que las taras deben efectuarse en balanzas calibradas y certificadas por alguna compañía a acreditada. (NOM-002,2011)

Tapas y botes fueron pesadas en la misma línea mediante la balanza Mettler Toledo, Modelo XP6002S con número de serie B345970850. Donde se registraron cada una de los pesos de diferentes embalajes.

Aseguramiento de la Calidad (ASCA): De igual manera que con los botes la obtención de pesajes de sobres y etiquetas fueron en base a la norma de contenido neta la Nom-002-SFC-2011, los sobres y etiquetas fueron trasladados de las líneas de llenado al laboratorio de ASCA para ser pesadas, pesando una por una y registrando el peso de cada pesada; Este proceso se realizó con la Balanza Mettler Toledo, modelo AB204 y se utilizó una segunda balanza de la marca Mettler Toledo modelo XPE6002S, con número de serie B513758746, donde ambas balanzas tienen certificados de calibración y registro de mantenimientos

(Certificados en anexos).

8.13 Obtención de tabla con taras: Al obtener los pesos de los diferentes embalajes se elaboró una tabla en Microsoft Excel donde se registraron: Número de muestras totales, desviación estándar, promedios, mediana de las desviaciones estándar para la estandarización de estos datos al QMS.

8.14 Implementación de la desviación estándar de la tara al QMS: Una vez obtenido los datos necesarios se aplicó la estandarización de la desviación estándar al QMS para todos los tipos de embalajes de llenado.

- 8.15 **Implementación del QMS de envase a las líneas de llenado:** Ahora con un nuevo valor de la desviación estándar de los diferentes tipos de embalajes en el QMS fue implementado en todas las líneas (tabla 1) de llenado de Nestlé Fabrica Chiapa de Corzo, línea 1 y línea 2 (flexibles), línea 3 Botes y línea 4 Nutri Rindes.
- 8.16 **Verificación y Establecimiento de los QMS:** Verificar, establecer y aprobar todos los Esquemas de Monitoreo de la Calidad (QMS) en las líneas de envase para la implementación del GLOBE-QMS.
- 8.17 **Almacenamiento en DMS los QMS y documentos de Calidad:** Almacenar en el Sistema de Administración de Documentos los Esquemas de Monitoreo de la Calidad (QMS)
- 8.18 **Inspección de las líneas de envase por medio de SAP:** Inspeccionar las líneas de envase para asegurar que los colaboradores realicen correctamente los trabajos y asegurar la calidad de los productos. Una rutina diaria cubriendo por lo menos 2 turnos de proceso de envase.
- 8.19 **Monitoreo de las líneas de envase por medio de SAP:** Monitorearlos por medio de SAP (herramienta Nestlé) los parámetros de calidad en las líneas de envase los resultados son dados en tiempo real.

9 Resultados

9.1 Resultados DMS

Asignado una carpeta virtual a cada área de trabajo los documentos usados únicamente en cada una de ellas.

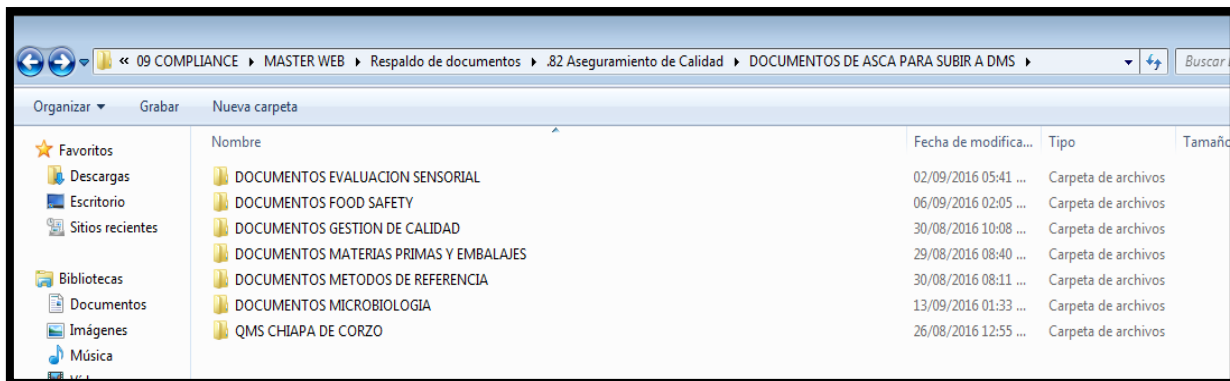


Fig.4 ordenamiento de los Documento del departamento de ASCA

La figura 4 refleja la dirección que debe definir la documentación necesaria, incluyendo los requisitos pertinentes, para establecer, implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y para apoyar la operación eficaz y eficiente de los procesos de la organización.

La naturaleza y extensión de la documentación debería satisfacer los requisitos contractuales, legales y reglamentarios y las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas y deberían ser apropiados para la organización (NMX-CC-9004-IMNC., 2000).

Como establece la ISO 9001, el almacenamiento debe ser necesario determinar donde se realiza el archivo de los registros para poder después encontrarlos fácilmente (ISO 9001., 2005).

Cada área tomo la decisión de cargar sus documentos importantes a Document Management System, aplicando ECRS de la documentación de Calidad.

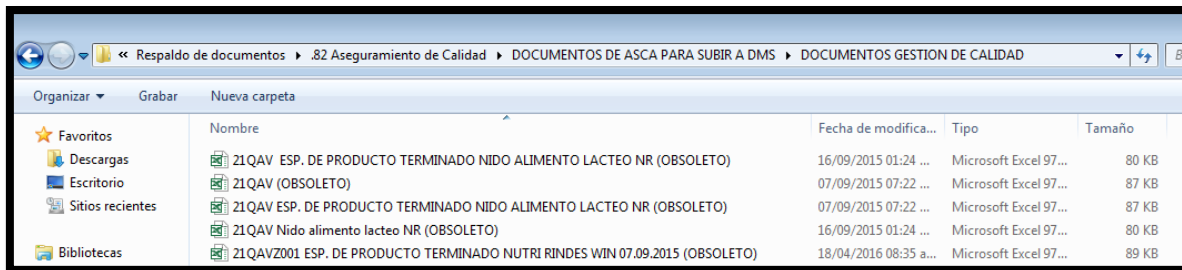


Fig.5 Renombramiento de documentos de Calidad con codificación de sistema Master Web.

El la figura 5 nos muestra que todos los documentos fueron sometidos a revisión aplicando la ECRS (Eliminar, Combinar, Reducir, Simplificar), para un mantenimiento eficaz de la documentación, puntualizando a la ISO 9001.

Los documentos del sistema son documentos vivos sometidos a los cambios que se realicen en las metodologías de trabajo (mejora continua) (ISO 9001., 2010).

En figuras 7 y 8 el documento con el nombre “Enjuague de Manos” como emigró de código Master Web a código DMS y la trazabilidad en la base de datos establecida.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
Formatos 2016	13/09/2016 01:43 ...	Carpeta de archivos	
0204.QA.REG.009 CONTROL DE TEMPERATURA 37C OK	10/06/2016 07:24 ...	Microsoft Excel 97...	46 KB
0204.QA.REG.010 CONTROL DE TEMPERATURA 35C OK	10/06/2016 07:22 ...	Microsoft Excel 97...	46 KB
0204.QA.REG.011 CONTROL DE TEMPERATURA 30C OK	10/06/2016 07:29 ...	Microsoft Excel 97...	46 KB
0204.QA.REG.012 CONTROL DE TEMPERATURA REFRIGERADOR OK	10/06/2016 07:36 ...	Microsoft Excel 97...	46 KB
0204.QA.REG.013 MONITOREO DE TEMPERATURA AMBIENTE Y HUMEDAD RELATIVA OK	10/06/2016 07:44 ...	Microsoft Excel W...	17 KB
0204.QA.REG.034-1 Enjuague de Manos OK	14/07/2016 06:48 ...	Microsoft Excel W...	13 KB
0204.QA.REG.035-1 CONTROL DE TEMPERATURA OK	14/07/2016 06:49 ...	Microsoft Excel 97...	36 KB
0204.QA.REG.036-1 POOLES PARA NIVEL MEDIO OK	14/07/2016 06:51 ...	Microsoft PowerP...	62 KB
0204.QA.REG.044-1 ANALISIS DE ENTEROBACTERIAS OK	13/08/2016 01:30 ...	Microsoft Excel W...	27 KB
0204.QA.REG.045-1 ANALISIS BACTERIOLOGICO DE PRODUCTO TERMINADO Y LINEA OK	31/08/2016 04:07 ...	Microsoft Excel W...	20 KB
0204.QA.REG.046-1 Análisis de Aire de ambiente y comp. OK	31/08/2016 04:08 ...	Microsoft Excel W...	15 KB
0204.QA.TAB.052-1 PAC BACTERIOLOGIA OK	25/08/2016 05:15 ...	Microsoft Excel 97...	79 KB
0204.QA.TAB.053-1 PAC ANALISIS DE COLIFORMES OK	25/08/2016 05:18 ...	Microsoft Excel 97...	66 KB
0204.QA.TAB.054-1 PAC ANALISIS DE ESCHERICHIA COLI OK	25/08/2016 05:19 ...	Microsoft Excel 97...	73 KB
0204.QA.TAB.055-1 PAC ANALISIS DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS OK	25/08/2016 05:20 ...	Microsoft Excel W...	31 KB
0204.QA.TAB.056-1 PAC ANALISIS DE GERMINES AEROBIOS MESOFILICOS OK	25/08/2016 05:22 ...	Microsoft Excel 97...	51 KB
0204.QA.TAB.057-1 PAC ANALISIS DE BACILLUS CEREUS OK	25/08/2016 05:24 ...	Microsoft Excel 97...	50 KB
Q.FCH.012 06 ESQ. DE MON. DE LA CAL. AREA DE SOPORTE MICROBIOLOGIA (OBSOLETO)	30/09/2015 02:01 ...	Microsoft Excel W...	37 KB

Fig.6 Cambio de códigos de documentos de calidad a nuevos códigos DMS

Basados en el Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos se menciona que los documentos de la organización suelen estar identificados con logotipos, títulos y códigos (ISO 9001., 2015). Como se observa en la figura 6 el documento cambio de nombre.


 FABRICA CHIAPA DE CORZO		ENJUAGUES DE MANOS		R.FCH.82.310-02
FECHA	NOMBRE	UFC/ml de EB	PUESTO	

Fig.7 Ejemplo documento con registro Master Web


 Nestlé FABRICA CHIAPA DE CORZO		ENJUAGUES DE MANOS		0204.QA.REG.034-1
FECHA	NOMBRE	UFC/ml de EB	PUESTO	

Fig.8 Ejemplo documento con registro DMS

En la figura 7 y 8 los documentos sufren la migración de un Sistema de Administración de documentos a otro, conservando el logotipo de la empresa, el título del documento y cambiando solamente la codificación a una establecida por Document Management System (DMS), tal como menciona la ISO 9001.

Obtención de la lista maestra para un registro histórico de los documentos, en donde se expresan los cambios que han sufrido los documentos y poder tener una trazabilidad de ellos.

Descripción del documento	Máscara actual	Fecha de creación cambio	Máscara DM	Responsable del cambio
PER. CREMADORES COMPRADO EN PUNTO DE VENTA	T.FCH.82.553 01	12.07.2016	0204.GA.TAB.010-1	ANGEL JIMÉNEZ
PERFILAMIENTO COMPARATIVO	T.FCH.82.661 01	12.07.2016	0204.GA.TAB.011-1	ANGEL JIMÉNEZ
PERFILAMIENTO	T.FCH.82.662 01	12.07.2016	0204.GA.TAB.012-1	ANGEL JIMÉNEZ
ESPECIFICACION SENSORIAL DE ATRIBUTOS CLAVE CM113	T.FCH.82.675 01	12.07.2016	0204.GA.SPSP.004-1	ANGEL JIMÉNEZ
ESPECIFICACION SENSORIAL DE ATRIBUTOS CLAVE. A. LACTEO NR 180AV002 2	T.FCH.82.681	12.07.2016	0204.GA.SPSP.005-1	ANGEL JIMÉNEZ
CONSENSO DE EVALUACIÓN SENSORIAL DE PRODUCTO LÁCTEOS (LINEA Y CONSERVACIÓN)	R.FCH.82.158-15	12.07.2016	0204.GA.REG.025-1	MARCOS G. ARAUJO
CONSENSO DE EVALUACIÓN SENSORIAL DE NON DAIRY CREAMERS (LINEA Ó CONSERVACIÓN)	R.FCH.82.362-04	12.07.2016	0204.GA.REG.026-1	MARCOS G. ARAUJO
PROGRAMA DE PRE REQUISITOS FOOD SAFETY	NINGUNA	12.07.2016	0204.GA.REG.027-1	ANGEL JIMÉNEZ
CHECK LIST DE EVA. DE FCA EN PREV. DE CUERPOS EXTRAÑOS	NINGUNA	12.07.2016	0204.GA.REG.028-1	ANGEL JIMÉNEZ
8 PRACTICAS ESTANDAR. METODOLOGIA 5S'S	NINGUNA	12.07.2016	0204.GA.TAB.013-1	ANGEL JIMÉNEZ
PROCESAMIENTO PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS HACCP	R.FCH.40.001 02	12.07.2016	0204.GA.REG.029-1	ANGEL JIMÉNEZ
COLLABORATORS CARING OF CONSUMERS	R.UAC.040 1	12.07.2016	R.UAC.040 1	ANGEL JIMÉNEZ
COLABORADORES CUIDANDO CONSUMIDORES	R.UAC.040 1	12.07.2016	R.UAC.040 1	ANGEL JIMÉNEZ
DESVIACIONES DE CALIDAD	R.FCH.82.481 01	12.07.2016	0204.GA.REG.030-1	ANGEL JIMÉNEZ
DETERMINACION DE INDICE DE PEROXIDOS Y ACIDEZ	B.FCH.82.007 01	14.07.2016	0204.GA.REG.031-1	ANGEL JIMÉNEZ
DETERMINACION DE ACIDEZ POTENCIO METRICA	B.FCH.82.008 01	14.07.2016	0204.GA.REG.032-1	ANGEL JIMÉNEZ
RECEPCION LIBERACION Y DESCARGA DE M.P.	R.FCH.82.478 01	14.07.2016	0204.GA.REG.033-1	ANGEL JIMÉNEZ
ENJUAGUES DE MANOS	R.FCH.82.383 01	14.07.2016	0204.GA.REG.034-1	ANGEL JIMÉNEZ
CONTROL DE TEMPERATURA	R.FCH.82.383 01	14.07.2016	0204.GA.REG.035-1	ANGEL JIMÉNEZ
POOLES PARA NIVEL MEDIO	R.FCH.82.480 01	14.07.2016	0204.GA.REG.036-1	ANGEL JIMÉNEZ
TABLA CONTROL CONTENIDO NETO		15.07.2016	0204.GA.TAB.014-1	ANGEL JIMÉNEZ
DETERMINACION DE GRASA MOUONNIER	B.FCH.82.001 01	15.07.2016	0204.GA.REG.037-1	ANGEL JIMÉNEZ
DETERMINACION DE HUMEDAD POR ESTUFA	B.FCH.82.003 01	15.07.2016	0204.GA.REG.038-1	ANGEL JIMÉNEZ
REC. GRAL DE MAT., REAC. Y MUESTRAS AL DTO. DE ASCA	B.FCH.82.011 01	15.07.2016	0204.GA.REG.039-1	ANGEL JIMÉNEZ

Fig.9 Trazabilidad de documentos Master Web vs DMS

En la figura 9 existe una identificación de los cambios y de la versión vigente de los documentos, según ISO 9001, (2015) la organización debe mantener el histórico de los cambios en los distintos documentos, al mismo tiempo debe crear una metodología de identificación de las versiones. Así creando una lista maestra o una lista de trazabilidad, guardando los cambios que sufre un documento al ser actualizado.

La fig.10 Muestra finalmente el trabajo realizado en la documentación de Aseguramiento de la Calidad, lo cual se encuentra en la plataforma de Administración de Documentos, lo cual con ella se obtienen los siguientes resultados.

- Un buen manejo y monitoreo de la calidad en tiempo real

- Optimizar tiempos en las verificaciones de calidad diarias en las líneas de Proceso.
- Confidencialidad en los documentos de cada departamento y su facilidad búsqueda en la plataforma DMS.
- Una Mejora continua en el sistema de administración de documentos en el departamento de Aseguramiento de la Calidad.

The screenshot shows a search results page in a DMS application. The search criteria are "0204.QA" in the "ams_gl_SHREQ_pr" system, dated Sep 28, 2016 3:50:37 PM. The results are displayed in a table with 5 rows and 5 columns: Name, Document Category, Document Source, Ranking, and Format. The first row shows a document named "0204.QA.REG.029-1 PROCESAMIENTO PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS HACCP.d" with a ranking of 81% and format of MS Word Docume. The second row shows "0204.QA.SPSP.001-1 ESP. SENSORIAL DE ATRIBUTOS CLAVE ALIMENTO LACTEO NR 2" with a ranking of 80% and format of MS Word Docume. The third row shows "0204.QA.TAB.024-1 PAC GRASA LIBRE EN LECHE EN POLVO INSTANTANEA.xlsx" with a ranking of 80% and format of MS Excel Workb... The fourth row shows "0204.QA.TAB.050-1 PAC IND. DE PEROX. EN ACE. VEG. Y EMUL. DIM..xls" with a ranking of 79% and format of MS Excel Works... The fifth row shows "0204.QA.TAB.020-1 PLAN DE AUTOCONTROL GRASA MOJONNIER.docx" with a ranking of 79% and format of MS Word Docume.

Name	Document Category	Document Source	Ranking	Format
0204.QA.REG.029-1 PROCESAMIENTO PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS HACCP.d	Record-Other	Site	81%	MS Word Docume.
0204.QA.SPSP.001-1 ESP. SENSORIAL DE ATRIBUTOS CLAVE ALIMENTO LACTEO NR 2	Specification	Site	80%	MS Word Docume.
0204.QA.TAB.024-1 PAC GRASA LIBRE EN LECHE EN POLVO INSTANTANEA.xlsx	Record-Other	Site	80%	MS Excel Workb...
0204.QA.TAB.050-1 PAC IND. DE PEROX. EN ACE. VEG. Y EMUL. DIM..xls	Instruction-Other	Site	79%	MS Excel Works...
0204.QA.TAB.020-1 PLAN DE AUTOCONTROL GRASA MOJONNIER.docx	Record-Other	Site	79%	MS Word Docume.

Fig.10 Establecimiento de los documentos de calidad al Sistema de Administración de Documentos (DMS)

Fue necesario distribuir la documentación vigente para que se encontrara accesible en los puntos de uso. La ISO 14001, (2010) menciona esta distribución de documentos puede realizarse en formato físico o en formato digital, debe ser de tal forma que todas las personas tengan acceso a los documentos que sean de aplicación a sus responsabilidades en el sistema.

En la figura 10 se observa el establecimiento en forma digital de los documentos de calidad en el nuevo Sistema de Administración de Documentos, conocido como Document Management System (DMS).

9.2 Resultados GLOBE-QMS

Las figuras 11 y 12 muestran la calidad dentro de las especificaciones de calidad del embalaje, donde se evaluaron parámetros como olor, color del embalaje, y codificación legible y centrada.



Fig.11 Calidad del Embalaje parte frontal



Fig.12 Calidad del Embalaje parte posterior, codificación legible

Se puede observar en las figuras 11 y 12 la calidad del embalaje basado en la norma general de CODEX para el etiquetado de los alimentos preenvasados, comprobando el cumplimiento de las especificaciones de producto terminado; los parámetros son expresados en la tabla 2.

Según CODEX STAN, (1991), los datos que deben aparecer en la etiqueta, en virtud a la norma, deberán indicarse con caracteres claros, bien visibles, indelebes y fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra y uso.

Tabla 2

Parámetros de calidad olor, color y codificación

Parámetro a evaluar	Parámetro dentro de la especificación
Olor	Sin olor
Color	Coloración firme evaluado con el Estándar
Codificación legible	Lote de producción y fecha de caducidad en expresión clara (no borrosas), con números y letras completas
Codificación Centrada	Codificación dentro completamente del espacio en blanco

La Fig. 13 Establece la declaración de alérgenos en todos los productos Coffe Matte, donde esta declaración es un parámetro de calidad en el embalaje y del producto.



Fig.13 Declaración de alérgenos

Tabla 3

Declaración de alérgenos en Coffe Mate y NutriRindes

Producto	Declaración de alérgenos
Coffe Mate	Contiene caseinato de sodio (derivado de la proteína de leche)
Nutri Rindes	Contiene leche, Lecitina de soya y lactosa

En la figura 13 se observa la declaración de alérgenos de forma textual y clara como especifica CODEX STAN, (1991), se declarará, en cualquier alimento o ingrediente alimentario obtenido por medio de la biotecnología, la presencia de cualquier alérgeno transferido a cualquier clase de ingrediente. En caso de Coffe Matte y Nutririndes las declaraciones son expresadas como hace mención en la tabla 3.

A continuación en la fig. 14 muestra cero rechazos por cuerpos extraños o desviaciones de calidad en el producto, lo cual expresa un proceso con cero defectos en las líneas de envase.



Fig. 14 Numero de Rechazos

La figura 4 refleja el buen funcionamiento de los rayos X, podemos observar cero rechazos de producto envasado en el contenedor, obteniendo uno de los objetivos del proyecto GLOBE-QMS.

Los rayos X en Nestlé, Fábrica Chiapa de Corzo es un Punto Crítico de Control (PCC) según HACCP.

El monitoreo o vigilancia es la medición u observación programada de un PCC en relación con sus límites críticos. Los procedimientos de vigilancia deberán ser capaces de detectar una pérdida de control en el PCC. Lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo para que se adopten medidas correctivas con el objeto de recuperar el control del proceso antes de que sea necesario rechazar el producto (Hernández, L., 2011).

Fig. 15 Muestra la hermeticidad del embalaje, donde se determina que tanto como el embalaje y el sellado del producto fue elaborado en perfectas condiciones y está dentro de las especificaciones de calidad.



Fig. 15 Hermeticidad del Embalaje

Fig. 16 se observa el contenido neto de Coffe Mate en presentación de 34 gr donde está un poco desfasado .3 g sobre el peso declarado en el envase pero está dentro del cumplimiento legal establecido por la Nom-002-SFC-2011, Productos preenvasados-Contenido neto-Tolerancias y métodos de verificación, donde existe una tolerancia de +- 3.06 g del contenido establecido en el envase.

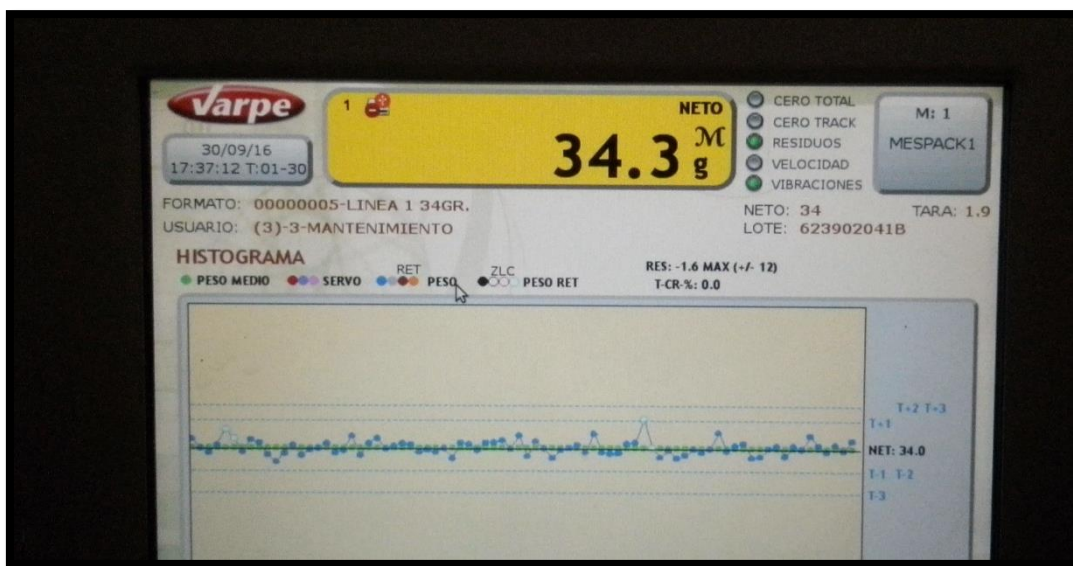


Fig. 16 Contenido Neto

Fig. 17 El codificado de las cajas con clave única por producto y lote de envase con caducidad es un parámetro de calidad o reglamentos internos de la fábrica Nestlé; con el fin de establecer una trazabilidad del producto, conocer contenido en las cajas y vida útil después del empaqueo; los codificados son verificados en las líneas de envase.



Fig. 17 Codificaciones de Corrugados

Fig. 18 Es el reflejo del buen manejo del GLOBE-QMS, donde es importante que las charolas lleven la cantidad exacta de productos envasados que se especifican, donde en la figura podemos observar una charola de Coffe Matte de 160 g con 12 botes, y la especificación de calidad Nestlé o reglamento interno de envase menciona que en este proceso debe contener 12 botes en todas las charolas en su llenado.



Fig. 18 Numero de Botes en corrugados

10 Conclusiones y Recomendaciones

10.1.1 Conclusiones Document Management System (DMS)

1. Para la migración de documentos Master Web a DMS se aplicaron las normas ISO 9000, ISO 9001 y la ISO 9004, la cual en las 3 normas establecidas adquirimos fundamentos para una mejora en el Sistema de Calidad Nestlé.
2. El alta de los documentos de calidad fue de gran utilidad no solamente para el departamento de Aseguramiento de la Calidad, sino también para todos departamentos asociados a las líneas de envase por el efecto de la estandarización de las actividades de los empleados dentro de la empresa por medio de documentación.
3. Con el Sistema de Administración de Documentos se obtuvo una mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas, tal como cita la ISO 9004.
4. Con mapeo de documentos de calidad en las líneas de envase se detectó que las especificaciones de taras necesitaba actualizarse, con la cual se procedió rápidamente para la obtención de las taras de embalajes en todas las líneas de envase para su pronta estandarización en los documentos de calidad, basados en la norma Nom-002-SFC-2011.
5. Se obtuvo un mejor manejo y localización rápida de los documentos de calidad, ya que con la plataforma DMS los documentos pueden ser filtrados lo cual fue el resultado de la reducción del máximo posible los problemas de producción al poder monitorear el proceso con eficacia.

6. Se determinó una mayor distribución en los documentos de Aseguramiento de la Calidad.
7. En el alta de la documentación de calidad al Sistema de Administración de Documentos (DMS) se obtuvo confidencialidad para cada usuario con respecto a la documentación apropiada al área asignada.
8. Se obtuvieron las taras de los embalajes en las líneas de envase apegados a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-SCFI-2011 "PRODUCTOS PREENVASADOS-CONTENIDO NETO-TOLERANCIAS Y METODOS DE VERIFICACION" como hace mención en su apartado 6 con nombre de Muestreo, usando un muestro aleatorio, con un nivel de inspección S-4 y nivel de calidad aceptable de 4.0. Tomando muestras por duplicados. El cual por el número de muestras envasadas en las líneas de envase de la fábrica (tabla: líneas de envase) son mayores a 500,000 se tomaron 125 muestras según la tabla de unidades de muestras a tomar mediante un muestreo aleatorio en base a lote de inspección. Haciendo un total de 250 muestras por lote al duplicar el número de muestras y así obtener las taras de los embalajes con forme a la norma y tener los resultados con un alto grado de confiabilidad y aceptable para el cumplimiento legal de los producto.
9. En el alineamiento del Esquema de Monitoreo de la Calidad se determinaron una serie de actividades como; actualización, revisión o detección de algunos documentos de calidad obsoletos, así formando una base sólida para poner en marcha y obtener mayor rendimiento en la implementación de GLOBE-QMS.

10.1.2 Conclusiones GLOBE-QMS (Esquema de Monitoreo de la Calidad)

1. Con la ejecución de los colaboradores de los controles y registros de los parámetros de calidad en las líneas de envase, se obtuvo el beneficio de la liberación de productos terminados de una manera más rápida y eficiente.
2. Los parámetros de calidad son monitoreados usando como herramienta SAP lo cual los resultados son obtenidos en tiempo real, que ahora es monitoreado minuto a minuto, teniendo un mayor alcance en los monitoreos de la calidad en las líneas de envase en los 3 turnos de producción.
3. La implementación de GLOBE-QMS incrementa aún más el índice de control de calidad en la fábrica Nestlé Chiapa de Corzo, que a consecuencia refleja una mayor confiabilidad de los productos durante su fabricación para satisfacer primeramente al cliente, mejorar continuamente procesos y resultados.
4. Disminución significativa en los modos de defectos en las líneas de envase como; rechazos por los pc en los procesos de llenados y disminución en reclamos de consumidores por inconformidades por desviaciones de calidad.
5. Optimización en envases de productos, evitando desperdicios de productos semielaborados (polvos de Coffe Mate y polvos de Nutri Rindes), Materias Primas (embalajes), tiempos de inversión y tiempos de retrabajos; dando paso al objetivo que es la fabricación de productos con cero defectos.

6. Con el monitoreo en SAP en tiempo real se tomaran planes de acción con mayor facilidad, rapidez y exactitud cuándo se ocasione una desviación en los parámetros de calidad en los productos cuando sean envasados.

10.2 Recomendaciones

1. Actualizar o revisar periódicamente los documentos de calidad, con esta acción se aseguran que los procesos de calidad estén vigentes y conduzcan a un buen manejo y monitoreo de la calidad.
2. Inspeccionar diariamente considerando ocupar los 3 turnos de en producción en las líneas de envase para asegurar que los colaboradores realicen correctamente los trabajos y asegurar la calidad de los productos.

11 Competencias Desarrolladas

- Aplicación de normas de Sistemas de Gestión de Calidad como International Organization for Standardization (ISO) 9000,9001 y 9004.

- Aplicación de Normas de cumplimiento legal como NORMA Oficial Mexicana NOM-002-SCFI-2011, “Productos preenvasados-Contenido neto-Tolerancias y métodos de verificación”.

- Normas Internas (Especificaciones Nestlé) LI y GI.

- Aplicación de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

- Aplicación de la metodología 5` s de la Calidad (Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización y Disciplina).

12 Referencias Bibliográficas y Virtuales

12.1 Referencias Bibliográficas

“Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y Vocabularios”. Norma Mexicana IMNC NMX-CC-9000-IMNC-2000. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, 02 de enero de 2001.

“Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y Vocabularios”. Organización Internacional de Normalización ISO 9000:2005.

“Sistemas de Gestión de la Calidad-Recomendaciones para la Mejora del desempeño”. Norma Mexicana IMNC NMX-CC-9004-IMNC-2000. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, 2 de enero del 2001.

“Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos” Organización Internacional de Normalización ISO 9001:2015, septiembre 2015.

“Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos”. Norma Mexicana IMNC NMX-CC-9001-IMNC-2008. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, 12 de diciembre de 2008.

Hernández, L. (2011). *Implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en una línea de producción de salsa de soya* (Tesis de Licenciatura). Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense, Huejutla de Reyes, Hidalgo.

Herrera, M. (2008). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA UNA MICROEMPRESA* (Tesis Grado Maestría). Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz.

Pelayo, F. (n.d). *Determinación del grado de calidad de una empresa a partir de los indicadores de gestión.* (Tesis Grado Maestría). (s.l).

Ramírez, C. & Sánchez, M. (2006). *Implementación del sistema de Gestión de la Calidad, en base a la norma ISO 9001:2000* (Tesis de Licenciatura). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Campus Sahagún, Sahagún, Hidalgo.

Reséndiz, A. (2013). *Reducción de costos por sobre llenado de producto terminado en la fabricación de papillas infantiles a través de la aplicación de la metodología DMAIC* (Tesis Grado Maestría). Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, Querétaro.

Marc, P. & Pascal, V. (2015). *Quality Monitoring Scheme (Model QMS, p-QMS, QMS)*. Nestec Ltd., Vevey, Switzerland.

12.2 Referencias Virtuales

Calidad y gestión empresarial. ISO 9001 e ISO 14001. (2010). Control de registros según ISO 9001:2008. Obtenida el 27 de septiembre de 2016, recuperado de <http://hederaconsultores.blogspot.mx/2010/04/control-de-los-registros-segun-iso.html>.

Calidad y gestión empresarial. ISO 9001 e ISO 14001. (2011). Control de documentos según ISO 9001:2008. Obtenida el 27 de septiembre de 2016, recuperado de <http://hederaconsultores.blogspot.mx/2011/06/control-de-documentos-segun-iso.html>.

GlobalSTD. (n.d). Sistema HACCP “Sistema base para reducir, controlar o eliminar los peligros que puedan impactar la inocuidad de los alimentos”. Obtenida el 25 de septiembre de 2016, recuperado de <http://www.globalstd.com/certificacion/sistema-haccp>.

Módulo 3. (2002). *Sistemas de Calidad aplicados a los establecimientos hoteleros*. Recuperado de http://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/4/4373/MODULO_3.pdf.

Nestlé México. (2016). NESTLÉ MÉXICO ASEGURA LA CALIDAD DE SUS PRODUCTOS. Obtenida el 25 de septiembre de 2016, recuperado de <https://www.nestle.com.mx/media/pressreleases/nestl-mxico-asegura-la-calidad-de-sus-productos>.

Nueva ISO 9001:2015. (n.d). NUEVAS NORMAS ISO ES UNA INICIATIVA DE ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA. Obtenida el 27 de septiembre de 2016, recuperado de <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/10-2-no-conformidad-y-accion-correctiva/>.

ISO 9001 e ISO 14001. (2009). Sistemas integrados ISO 9001 + ISO 14001. Obtenida el 27 de septiembre de 2016, recuperado de <http://hederaconsultores.blogspot.mx/search?q=establecimiento+de+acciones+correctivas+y+preventivas>

CODEX STAN. (1991). NORMA GENERAL DEL CODEX PARA EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS. Obtenida el 29 de septiembre de 2016, recuperado de <http://www.fao.org/docrep/005/y2770s/y2770s02.htm#TopOfPage>.

13 Anexos

Los siguientes anexos fueron usados para la obtención de las taras de embalajes como establece la NORMA Oficial Mexicana NOM-002-SCFI-2011, “Productos preenvasados-Contenido neto-Tolerancias y métodos de verificación” que los equipos deben tener un certificado de calibración y mantenimiento.

13.1 Figuras



Fig.19 Balanza electrónica ubicada en el departamento de Aseguramiento de la Calidad.

Certificado de Calibración

Número de Certificado ICA.01/4443/15 Página 1 de 4

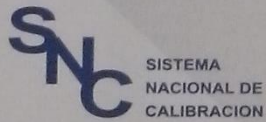
Datos del cliente	
Razón Social	NESTLE SERVICIOS INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.
Domicilio	CARRETERA PANAMERICANA km 1102B, COL. BENITO JUÁREZ
Ciudad y Estado	CHIAPA DE CORZO, CHIS.
C.P.	29160
Orden de Servicio	RSB-COA-MET-15-46

Descripción del Instrumento	
Tipo de Instrumento	BALANZA ELECTRÓNICA
Marca	METTLER TOLEDO
Modelo	AB204
Número de Serie	116162829
Identificación	17179
Valor de Max	210 g
Valor de d	0.0001 g
Valor de e	0.001 g
Valor de Min	0.01 g
Clase de exactitud	ESPECIAL I (OIML)

Condiciones Ambientales de Medición	
Temperatura = 28.3 °C ± 0.1 °C	Humedad Relativa = 55% ±3%
Presión Atmosferica = 1010.5 hPa ± 0.1 hPa	

Fecha de Calibración:	2015-09-30	Fecha de Emisión:	2015-09-30
Ubicación del Instrumento:	LABORATORIO DE CALIDAD		
Observaciones:	Se utilizó el método por comparación directa con patrones		
Calibración inicial			
Se realizaron pruebas hasta el 100 % de su alcance máximo de medición.			

ITURBIDE NEGRÓN GONZÁLEZ
SIGNATARIO



No. de acreditación M-37 vigencia a partir de 2012-06-20
Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005
Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración

Fig. 20 Certificado de calibración de la balanza ubicada en el departamento de Aseguramiento de la Calidad.



Fig. 21 Balanza electrónica ubicada en línea de envase de botes de Coffe Mate

Certificado de Calibración

Número de Certificado: ICA.01/4451/15 Página: 1 de 4

Datos del cliente	
Razón Social	NESTLE SERVICIOS INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.
Domicilio	CARRETERA PANAMERICANA km 1102B, COL. BENITO JUÁREZ
Ciudad y Estado	CHIAPA DE CORZO, CHIS.
C.P.	29160
Orden de Servicio	RSB-COA-MET-15-46

Descripción del Instrumento	
Tipo de Instrumento	BALANZA ELECTRÓNICA
Marca	METTLER TOLEDO
Modelo	XP6002S
Número de Serie	B345970850
Identificación	S/No
Valor de Max	6 100 g
Valor de d	0.01 g
Valor de e	0.1 g
Valor de Min	0.5 g
Clase de exactitud	FINA II (OIML)

Condiciones Ambientales de Medición	
Temperatura = 26.8 °C ± 0.1 °C	Humedad Relativa = 58% ±3%
Presión Atmosférica = 534.0 hPa ± 0.1 hPa	

Fecha de Calibración:	2015-10-01	Fecha de Emisión:	2015-10-01
Ubicación del Instrumento:	0		
Observaciones:	Se utilizó el método por comparación directa con patrones		
Calibración inicial			
Se realizaron pruebas hasta el 100 % de su alcance de máximo de medición.			

ITURBIDE NEGRO GONZÁLEZ
 METRÓLOGO

Fig. 22 Certificado de Calibración de la balanza electrónica ubicada en línea de envase de botes de Coffe Mate.



Fig. 23 Balanza electrónica ubicada en el departamento de Aseguramiento de la Calidad.

Certificado de Calibración

Número de Certificado: ICA 01/3350/15 Página: 1 de 4

Datos del cliente	
Razón Social	NESTLE México, S.A. DE C.V.
Domicilio	CARR. PANAMERICANA km 1102
Ciudad y Estado	CHIAPA DE CORZO, CHIS.
C.P.	29160
Orden de Servicio	OS-COA-LAB-15-18

Descripción del Instrumento	
Tipo de Instrumento	BALANZA ELECTRÓNICA
Marca	METTLER TOLEDO
Modelo	XPE 6002 S
Número de Serie	B513758746
Identificación	S/N
Valor de Max	6 100 g
Valor de d	0.01 g
Valor de e	0.1 g
Valor de Min	0.5 g
Clase de exactitud	FINA II (OIML)

Condiciones Ambientales de Medición	
Temperatura = 25.0 °C ± 0.1 °C	Humedad Relativa = 33% ±3%
Presión Atmosferica = 1010.5 hPa ± 0.1 hPa	

Fecha de Calibración:	2015-07-31	Fecha de Emisión:	2015-08-24
Ubicación del Instrumento:	LABORATORIO		
Observaciones:	Se utilizó el método por comparación directa con patrones		
<i>Calibración inicial</i>			

ITURBIDE NEGRÓN GONZÁLEZ
SIGNATARIO



No. de acreditación M-37 vigente a partir de 2012-06-20
Acreditación otorgada bajo la norma NMX-DC-17025-IMNC-2004 ISO/IEC 17025:2005
Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración.

Fig. 24 Certificado de Calibración de la balanza electrónica ubicada en el departamento de Aseguramiento de la Calidad.

FECHA : _____		TURNO: _____		# DE LINEA: _____		FORMATO: _____		
HORA : _____		PESO DECLARADO: _____						
1	VERIFICACION RX O DM:							OPERADOR
2	CONTENIDO NETO							
3	# DE RECHAZOS							
4	HERMETICIDAD O SELLADO:		% O2 max. 1.5					MECANICO
5	CODIFICACION LEGIBLE, DECLARACION DE ALERGENOS (PPRO9), LACTEOS "CONTIENE LECHE, LECITINA DE SOYA Y LACTOSA", CREMADORES "CONTIENE CASEINATO DE SODIO, DERIVADO DE LA PROTEINA DE LECHE":							
	SOBRE, BOTE, SACO, BIG BAG							JEFE DE AREA
	CORRUGADO							JEFE ASCA
6	CALIDAD GENERAL DEL EMBALAJE		OLOR EN FRASCO O SOBRE					ANALISTA
7	NUMERO DE BOTES O SOBRES EN CORRUGADO		NUMERO DE SOBRES EN ESTUCHE					
8	LLANADO EN TIEMPOS DE REGISTROS		IDENTIFICACION DEL RW					
9	LIMPIEZA DE AREA		CODIGO DE COLORES					% CUMPLIMIENTO
	ORDEN DE AREA							
10	CUMPLIMIENTO DE PARAMETROS EN LINEA							

Fig. 25 Registro monitoreo físico de parámetros de calidad en líneas de envase.

13.2 Cuadros

Cuadro 1

Producción en líneas de envase

Producto	No de Línea	Envase	Formato
Coffe Mate Original	1	Sobres	34 g.
	2	Sobres	140 g, 210 g, 220 g y 253 g.
	3	Botes	160 g, 170 g, 311 g, 400 g, 420 g, 435 g,
Coffe Mate Lite	3	Botes	170 g y 311 g.
Nutri Rindes	4	sobres	240 g y 460 g.

Cuadro 3

Unidades de muestras a tomar mediante un muestreo aleatorio en base a lote de inspección.

Lote de inspección	Muestra de prueba (número de unidades de producto)
De 2 a 8	2
De 9 a 15	2
De 16 a 25	3
De 26 a 50	5
De 51 a 90	5
De 91 a 150	8
De 151 a 500	13
De 501 a 1 200	20
De 1 201 a 10 000	32
De 10 001 a 35 000	50
De 35 001 a 500 000	80
más de 500 000	125

Fuente: norma oficial mexicana NOM-002-SCFI-2011 "productos preenvasados-contenido neto-tolerancias y métodos de verificación"

