



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

**"CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES (EMPRESAS E
INSTITUCIONES DE PRODUCCION Y DE SERVICIOS).
CREACION DE UN MODELO DE CALIDAD PARA
PRODUCTOS CARNICOS ENLATADOS"**

1980/81

TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO QUIMICO
P R E S E N T A :
JOSE ANTONIO ALVAREZ PASCUAL

ASESOR:

ING. JOSE JUAN CONTRERAS ESPINOSA



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA H
MEXICO

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLAN

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

"Calidad en las Organizaciones (Empresas e Instituciones de
Producción y de Servicios). Creación de un Modelo de Calidad para
productos Cárnicos Enlatados".

que presenta el pasante: José Antonio Alvarez Pascual
con número de cuenta: 8907449-7 para obtener el título de :
Ingeniero Químico

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el
EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 27 de Marzo de 2001.

MODULO

PROFESOR

FIRMA

I y IV

Ing. Juan de la Cruz Hernández Zamudio

II

Ing. Juan Rafael Garibay Bermúdez

III

Dr. Armando Aguilar Márquez

[Firma]
[Firma]
[Firma]

AGRADECIMIENTOS.

A DIOS. Por dejarme existir en este tiempo y ponerme en el camino a todas las personas que influyeron en mi, para la terminación de este trabajo.

A MIS PADRES.

SOTERO ALVAREZ B. Y MARIA INES PASCUAL S.

Por brindarme su apoyo total, en todos los momentos de alegría y dificultad y brindándome sus sabios consejos. Por los sacrificios y desvelos pasados para que lograra la conclusión de mis estudios, este trabajo es de ustedes.

A MIS HERMANOS.

SAUL Y RASA ISELA.

Por su apoyo incondicional que han mostrado en todo momento, para que esto fuera una motivación extra en la realización de este trabajo, gracias por ser mis mejores amigos.

A MI SOBRINO.

NESTROR ALVARES S.

Este trabajo es pensando en ti, para que te sirva como una motivación extra en tu vida y recuerda que los triunfos que cuestan más trabajo son los más satisfactorios.

A CESAR CRUZ R.

Por estar en todos los momentos difíciles y mostrar una verdadera amistad sin interés alguno, gracias.

A LA FAMILIA GONZALES PASCUAL.

Por su apoyo y facilidades mostradas en la realización de este trabajo.

A MIS AMIGOS COMPAÑEROS DE FES.

Para ustedes que en todo momento difícil permanecieron brindando su apoyo incondicional en especial a Víctor, Maturano, Andrés, Víctor Manuel y a toda la IQ 20 gracias.

A MIS PROFESORES.

Por el empeño mostrado por transmitir sus conocimientos y su ayuda desinteresadamente.

A LA FES Y A LA UNAM.

Por todas las facilidades otorgadas para la realización de mis estudios y de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES.

AL ING. JOSE JUAN CONTRERAS ESPINO Y SINODALES.

Por su ayuda y orientación para el presente trabajo.

Para ti, que en el momento difícil de la carrera surgiste como una luz de inspiración, tu lograste darme esa motivación para la realización de este trabajo. Aunque en el momento de más alegre de este tu no estés, G. E.

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVO	5
CAPITULO 1	6
1.1 HISTORIA DEL PROCESAMIENTO DE LAS CARNES	6
1.1.1 GENERALIDADES	6
1.1.2 CLASIFICACION DE PRODUCTOS CARNICOS	8
CAPITULO 2	10
2.1 METODOS DE SACRIFICIO	10
CAPITULO 3	13
3.1 MARCO HISTORICO SOBRE LOS ENVASES METALICOS	13
3.1.1 GENERALIDADES	13
CAPITULO 4	18
4.1.1 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO	18
4.1.2 DESCRIPCION DEL PROCESO	19
CAPITULO 5	21
5.1 PROYECTO DE MODELO DE CALIDAD PARA UNA EMPRESA EMPACADORA DE CARNE	21
5.1.1 DEFINICIONES DE ISO	21
5.2.1 NORMAS ISO	22
5.3 DESARROLLO DEL MODELO DE CALIDAD	24
5.3.1 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION	25
5.3.2 SISTEMA DE CALIDAD	29
5.3.3 REVISION DEL CONTRATO	31
5.3.4 CONTROL DE DISEÑO	33
5.3.5 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS	34
5.3.6 ADQUISICIONES O COMPRAS	38
5.3.7 CONTROL DE PRODUCTOS PRÓPORCIONADO POR EL CLIENTE	41
5.3.8 IDENTIFICACION Y REATREABILIDAD	42
5.3.9 CONTROL DE PROCESO	43
5.3.10 INSPECCION Y PRUEBA	46
5.3.11 CONTROL DE EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA	58

5.3.12 ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA	53
5.3.13 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	54
5.3.14 ACCION CORRECTIVA O PREVENTIVA	57
5.3.15 MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE CONSERVACION Y ENTREGA	59
5.3.16 CONTROL DE REGISTROS	61
5.3.17 AUDITORIAS DE CALIDAD INTERNA	62
5.3.18 ENTRENAMIENTO	63
5.3.19 SEVICIO	64
5.3.20 TECNICAS ESTADISTICAS	65
CONCLUSIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	67

INTRODUCCIÓN

El procesado de la carne se originó en tiempos prehistóricos y no hay duda de que se desarrolló tan pronto como el hombre se convirtió en cazador. Posiblemente el primer tipo de carne procesada fue la desecada al sol, sólo algo más tarde se desecó sobre fuego lento de madera para dar un producto seco y ahumado semejante al tasajo. La salazón y el ahumado de la carne eran ciertamente una práctica antigua que se realizaba en tiempos de Homero, 850 A.C.

Al avanzar la tecnología de la conservación, especialmente la refrigeración y el envasado, los elaboradores de la carne ya no tuvieron que conservar este producto con concentraciones salinas altas o por desecación. Muchos de nuestros actuales productos cárnicos los conocían ya los egipcios y romanos. Las carnicerías romanas preparaban ya los cortes, tocino, lomos, rabo de buey, manos de cerdo, carne de cerdo salada, albóndigas y embutidos de muchos tipos.

En la actualidad la industrialización de la carne también exige que la matanza del animal en pie, tenga una mayor eficiencia, dado que de esta depende la calidad de los trozos a procesar.

El enlatado de los productos alimenticios data de finales del siglo XVII cuando en Francia Nicolás Appert, ensayo la forma de preservar alimentos por largo tiempo. Su proceso consistió en calentar alimentos en recipiente sellados, ya que observó que si el sello no era violado el alimento permanecía sin alteración por mayor tiempo. Al principio los recipientes eran de placa de estaño, imperfectos, pesados y difíciles de sellar. Así al comienzo del siglo XX comienza a prosperar las grandes compañías que desarrollan nuevos métodos para la conserva de productos alimenticios en envases metálicos.

El presente trabajo proporciona una guía a la industria para desarrollar un sistema de calidad, basándose principalmente en las normas de ISO 9000, describiendo

los veinte puntos que establece esta norma, ya que la principal preocupación de la industria alimentaria es que el producto desarrollado tenga una buena aceptación por el cliente consumidor

OBJETIVO.

Establecer un modelo guía para el desarrollo de un sistema de calidad, para la industria empacadora de carne en envases metálicos.

CAPITULO 1

1.1 HISTORIA DEL PROCESAMIENTO DE LAS CARNES.

1.1.1 GENERALIDADES.

Generalmente se entiende por carne, los tejidos musculares o la carne del ganado vacuno, porcino, bovino y otras especies de animales comestibles. También se incluyen las glándulas y los órganos de los animales, tales como la lengua, el hígado, los riñones, los sesos, etc. En un sentido más amplio, la categoría abarca también la carne de aves y pescado, aunque generalmente esta se considera a parte de la carne roja de los animales cuadrúpedos.

La necesidad de emplear diferentes técnicas para su consumo y conservación, las cuales fueron aprendidas a través del tiempo como una necesidad de almacenamiento para su posterior consumo y el desarrollo de nuevos productos.

Posiblemente el primer tipo de carne procesada fue la desecada al sol, solo algo más tarde se deseco sobre fuego lento de madera para dar un producto seco y ahumado semejante al tasajo. La salazón y el ahumado de la carne eran ciertamente una practica antigua que se realizaba en tiempos de Homero, 850 A.C. estos primitivos productos carnicos procesados se preparaban con una sola mira: su conservación para emplearse en periodos posteriores. El hombre había

aprendido muy pronto que la carne desecada o fuertemente salada no se deterioraba tan fácilmente como la fresca. Posiblemente el proceso de la carne arranca de este conocimiento, asociado a la necesidad de almacenar este alimento para su empleo posterior.

En la Edad Media en muchas localidades de toda Europa se practico ampliamente la manufactura de embutidos a escala comercial, muchas de estas localidades crearon tipos de embutidos que fueron característicos de ciertos lugares, por ejemplo la salchicha frankfurt de Frankfurt, Alemania; el salchichón de Bolonia se dice que se origino en Bolonia, Italia; el salami Genovés en Génova, Italia; etc.

La industria empacadora de carne en el país data de finales del siglo XIX y principalmente del siglo XX. El movimiento revolucionario de 1910 interrumpió esta corriente de la industrialización sanitaria de las carnes a gran escala. En 1918 la industria adopta menores proporciones adquiriendo un carácter de pequeñas empacadoras y obradores de ocupación domestica. La aparición de fiebre aftosa en el país a fines de 1946 hizo que con el cierre de las frontera norte y sur, además de la prohibición de exportar ganado en pie a los Estados Unidos se programa la construcción de empacadoras.

Actualmente la presencia de algunas empresas con parte de inversión extranjera asido notablemente en la producción de carnes frías y embutidos, destacando tres de ellas (Kir, Parma y zwanberger), así como varias empacadoras

mexicanas (bremer, San Rafael, Iberomex e Industrias de abastos), junto con estas empresas otras 38 más contribuyen sustancialmente en la producción de carnes frías y embutidos; estas 45 empacadoras TIF (Tipo de Inspección Federal), son de las cuales se dispone de su volumen de producción.

1.1.2. CLASIFICACION DE PRODUCTOS CARNICOS.

Las carnes procesadas se pueden clasificar por tamaño de partícula, la cual puede variar desde muy grande hasta extremadamente pequeña: las piezas grandes o intactas se bombean o curan; los trozos se unen de varias formas para obtener piezas más grandes; carne molida en forma gruesa se usa par rollos de carne, hamburguesas chorizos; y la carne finamente molida para obtener las salchichas tipo emulsión como frankfurt, viena, cocktail y salchichón o pasteles de pollo y productos untables, la clasificación general de la industria mexicana de la carne presenta dos grandes grupos; el primero de consumo directo, el cual se divide a su vez en fresca y madurada. El segundo; productos manufacturados, dividido en carnes frías y conservas principalmente (ver Fig. 1.)

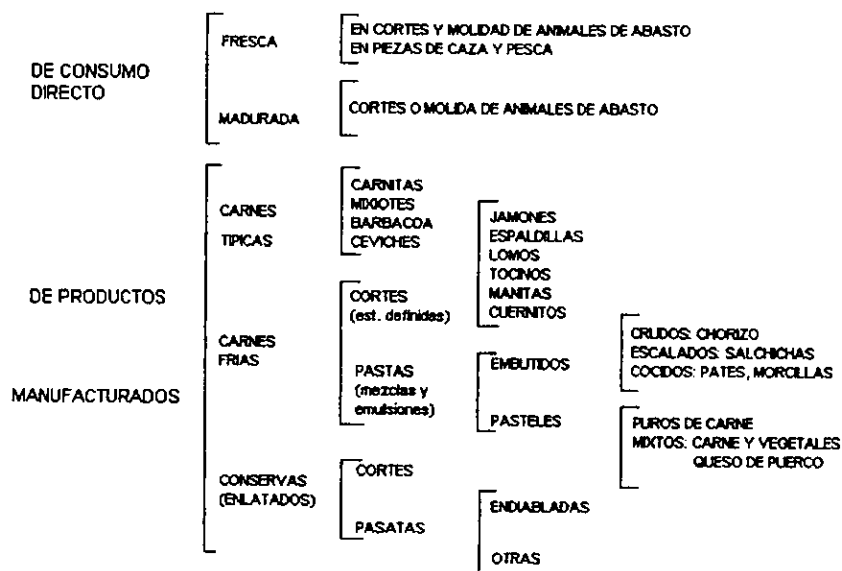


FIGURA 1

CLASIFICACION DE LA INDUSTRIA DE LA CARNE

CAPITULO 2

2.1. MÉTODOS DE SACRIFICIO

Los métodos de sacrificio o matanza se clasifican en cuatro grupos, los cuales son:

1. degüello
2. enervación o apuntillado
3. Aturdimiento por conmoción y;
4. Descarga eléctrica.

La matanza mediante **degüello** se practica seccionando las arterias caróticas y las venas yugulares a la altura del cuello. Esta operación ha de hacerse derribando al animal y apegándose sobre sus costillas, sujetando sus extremidades y sosteniendo la cabeza en forma forzada.

La enervación o apuntillado. Esta operación, el matarife o cachetero se coloca al costado del animal, que debe estar de pie y con la cabeza gacha, ligeramente flexionada; con esta postura se consigue la máxima separación de la junta vertebral. El matarife clava la puntilla de un solo golpe; si el pinchazo es fuerte se produce en la sección de la medula espinal en su origen. Este corte determina la parálisis general y el animal cae instantáneamente al suelo; así

abatido el animal el matarife la degüella seccionando los grandes vasos sanguíneos a la entrada del pecho.

Aturdimiento por conmoción.

Por exigencias científicas, los reglamentos de la mayoría de los países Europeos, en relación con el régimen de los mataderos dispone como precepto obligatorio el aturdimiento previo antes de la matanza de los animales de abasto.

El procedimiento de la técnica es el de proporcionar un fuerte golpe al animal en la parte frontal del cráneo de este para que pierda el conocimiento y se preceda al degüello. En la actualidad no se discute este método pero si el instrumento para proporcionar el aturdimiento.

A consecuencia de las peticiones de la Sociedad Protectora de animales, se han ideado dispositivos mecánicos para el sacrificio de estos, Las pistolas son las mas utilizadas; las cuales tienen su fundamento en las pistolas de bala y fuerzas expansiva del disparo.

El funcionamiento de estos pistoletos es muy sencillo, consta de un cañón en cuya recamara se mete la carga; Dentro del cañón se encuentra un taladro que detrás descansa en el fulminante. Hecho el disparo, el taladro sale del cañón y penetra el hueso frontal, hiere el cerebro y conmociona al animal.

Descarga eléctrica.

Es la ultima novedad que ha llegado a los mataderos, para matar a los animales de sacrificio. La técnica fundamental de cualquiera que sea el modelo de aparato, queda reducido a la aplicación de dos electrodos sobre el animal destinado a la matanza y hacer pasar una descarga eléctrica fuerte; la mas usada es la corriente continua, interrumpida de 70-75 voltios. La que ha tenido mayor aceptación y con mejores resultados prácticos ha sido la corriente alterna. La duración del circuito es de 9-12 segundos a 30-35 segundos, según el modelo del aparato. Los más modernos aparatos y las que tienen mayor aplicación en la matanza eléctrica son en forma de pinzas, en cuyas puntas se dispone cada uno de los electrodos.

La descarga eléctrica determina en el animal una conmoción general contracciones elonicas y tónicas de los músculos acompañadas de la pérdida de la motricidad. Por estas razones el matarife tiene que realizar inmediatamente el degüello del animal.

CAPITULO 3

3.1. Marco histórico sobre los envases metálicos.

3.1.1 GENERALIDADES.

La conservación de productos alimenticios por su envasado en latas tiene alrededor de ciento ochenta años. Como se mencionó anteriormente al francés Nicolás Appert, se le atribuye generalmente el descubrimiento de este proceso entre 1795 y 1810. Appert, utilizaba para la conservación de los productos alimenticios frascos de boca ancha.

En 1810 Peter Durant, obtuvo la patente inglesa para el proceso para preservar los "alimentos de origen animales, vegetales o de fácil descomposición" mediante el tratamiento con calor en recipientes herméticamente cerrados, cuyos recipientes podían ser de "Vidrio, barro, hojalata o cualquier otro metal". En el trabajo de Durant, es donde por primera vez se cita el empleo de recipientes de hojalata en la preservación de alimentos.

Para el año de 1817 William Underwood, aplicó en América la primera operación de conserva de productos alimenticios. El hierro estañado se cortaba entonces a mano o con una tijera accionada mediante un pedal y se doblaba alrededor de un molde cilíndrico. Con aleación de soldadura se pegaban las juntas

laterales y extremos. Se dejaba un orificio en la parte superior a través del cual se metía en el envase el alimento.

En 1840 se extiende la utilización de los envases de hojalata se inicio el enlatado de tomate, y el de langosta mas o menos en este mismo periodo.

Para 1853 Gail Borden perfecciona al proceso para la fabricación de leche condensada e Isaac Winslow logra empacar maíz. Esto da un gran ímpetu a la utilización de envases de hojalata.

Durante la guerra civil de los Estados Unidos (1861-1865) la fuerte demanda de productos alimenticios enlatados para los ejércitos del Norte da lugar a una mayor expansión de la industria conservera durante el siglo XIX. La producción de alimentos enlatados durante la guerra se sextuplicó.

En 1874 se inventa el autoclave (retorta de presión), con vapor de agua, para tratar los envases a temperaturas altas (121°C) y a partir de entonces se introdujeron numerosos dispositivos mecánicos que pusieron al enlatado sobre la base de producción a gran escala.

Alrededor de 1900 se introduce comercialmente el primer estilo "sanitario" de lata, y que reemplazo por completo a todos los tipos anteriores de latas de uso comercial. El nuevo tipo de envase podrá estar barnizado o no.

La American Can Company, una de las principales compañías dedicadas a la fabricación de envases de hojalata, se funda en 1901, para 1907 se funda la National Canners Association.

Durante el periodo de 1913 a 1920, el uso del envase metálico se generaliza. Las velocidades de fabricación aumentan de 1000 a 1400 unidades por minuto. Se introducen los aerosoles. Se envasan nuevos productos, tales como la cerveza y bebidas carbonatadas.

El inicio de la década de los sesenta se da un avance en la presentación y comercialización de los envases metálicos, fue la aparición en el mercado de las tapas llamados de "fácil apertura". Estas tapas presentan una incisión en el metal, lo cual permite la rotura de dicho metal con un ligero esfuerzo manual mediante un arillo.

En Japón aparecieron los materiales denominados TFS (Tinfree Steel), llamados posteriormente "Chapa cromada", con el fin de sustituir el estaño de los envases metálicos.

En 1963, comienza la fabricación de latas de dos piezas, mediante las técnicas de embutido-reembutido, embutido-estirado y embutido.

La Southern Can, en los Estados Unidos en 1965; inicia la fabricación de latas para alimentos unidos lateralmente mediante soldadura eléctrica.

Para el año de 1967 el reciclamiento de los envases metálicos, ya es considerado por el fabricante, contando con tres plantas en los Estados Unidos y la Reynolds Company comienza con un reciclamiento de las latas de aluminio.

En 1970 hay mejora en la producción de hojalata de doble laminación. Los envases de aluminio aumentan su expansión entre los consumidores con mayor fuerza.

La FDA., En 1972 inicia programas para reducir el nivel de plomo en los alimentos enlatados para infantes. Esto da un gran impulso a la utilización de latas unidas con soldadura eléctrica.

Las latas con gollete, se introducen comercialmente en 1979 con el fin de reducir la cantidad de aluminio en las tapas de estos envases, durante 1981 la Reynolds Metals Co., Crea el sistema de inyección de nitrógeno líquido. Con este sistema se puede envasar productos no carbonatados como, el vino, agua, néctar, té y jugos en envase de aluminio.

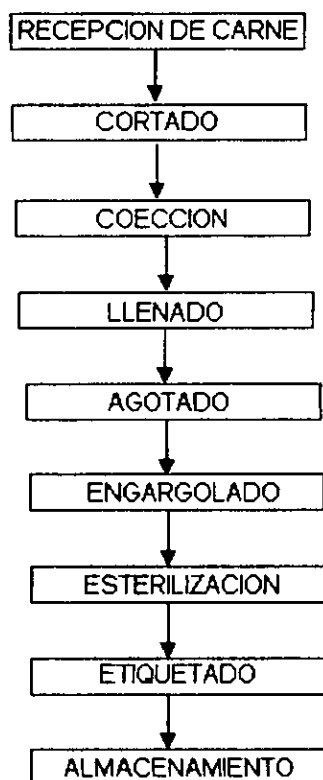
1817	Dan principio en América las operaciones de enlatado
1840	Adquiere gran auge el uso de los envases de hojalata
1861-1865	La Guerra Civil de los Estados Unidos proporciona una mayor producción en la industria del enlatado.
1900	Se usa el primer envase de hojalata tipo sanitario.
1901	Fundación de la American Company
1913-1920	El uso del envase sanitario para enlatar productos alimenticios se vuelve prácticamente universal.
1921	Se da principio a la fabricación de envase sanitario barnizado.
1960	Al inicio de esta década. Aparecen en el mercado las tapas de fácil apertura y se crean los materiales denominados T.F.S.
1963	Comienza la fabricación de latas de dos piezas
1965	La técnica de la soldadura eléctrica se aplica en los envases sanitarios.
1972	La producción de latas unidas con soldadura eléctrica, aumenta considerablemente, con el fin de reducir el nivel de plomo en los alimentos enlatados.
1981	Se crea el sistema de inyección de nitrógeno líquido, para envases de aluminio.

CAPITULO 4

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.

4.1.1. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO.

A continuación se presenta el diagrama de flujo del proceso:



4.2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.

La carne es recibida en cajas de cartón, ya deshuesada y empacada en bolsas de hule de una planta TIF.

El cortado consiste en reducir la carne recibida en trozos más pequeños.

La cocción consiste en la deshidratación de la carne y la adición de sus ingredientes.

El llenado consiste en poner la cantidad del producto especificado en etiqueta, para el tipo de recipiente utilizado.

El agotado consiste en mantener la temperatura de las latas y provocar el desplazamiento del aire presente en la parte superior de la lata.

El engargolado o tapado de las latas se realiza inmediatamente después del agotado, en una cerradora especial que produce el vacío deseado.

La esterilización se puede dividir en tres partes:

- a) La etapa de calentamiento
- b) La etapa de sostenimiento y
- c) La etapa de enfriamiento

La etapa de calentamiento se considera desde el momento en que se cierra la autoclave llena de latas hasta el momento en que se alcanza la temperatura de esterilización.

La etapa de sostenimiento es el tiempo en el que se mantiene la temperatura de esterilización necesaria para asegurar la destrucción de todos los microorganismos patógenos.

La etapa de enfriamiento se considera como el tiempo que tarda en descender la temperatura interna de la lata aproximadamente a temperatura ambiente.

El etiquetado. Posterior a la esterilización se procede a lavar las latas para identificar el producto con su etiqueta de mercado.

El almacenamiento es conservar en un lugar específico de la planta a temperatura ambiente el producto.

CAPITULO 5

5.1. PROYECTO DE MODELO DE CALIDAD PARA UNA EMPRESA EMPACADORA DE CARNE.

5.1.1. DEFINICIONES DE ISO.

Las siglas de ISO corresponden a la Internacional Standard Organización lo que significa Organización Internacional para la normalización.

ISO fue fundada en 1946 para desarrollar un conjunto de normas para manufactura, comercio y comunicaciones. La organización tiene su base en Ginebra Suiza y esta compuesta por 91 países miembros.

Todas las normas ISO son voluntarias, ya que no existe requisito legales que obliguen a los países a adoptarlas, aunque los países e industrias constantemente adoptan y anexan requerimientos legales a las normas ISO, haciéndolas de esta manera obligatoria.

La organización esta estructurada en 173 comités técnicos, 631 subcomités, 1830 grupos de trabajo y 18 grupos de estudios adecuados. Los comités técnicos elaboran los borradores de las normas. ISO recibe

5.2.1. NORMAS ISO.

Las normas ISO 9000 están divididas en dos partes; normas de gestión interna y Normas de gestión externa.

Las Normas de gestión interna se dividen en:

ISO 8402. Es el vocabulario que se utiliza para aclarar y normalizar términos y aplicar en el ámbito de la administración de la calidad.

ISO 9000. Guías de selección y uso de normas de Aseguramiento de calidad.

ISO 9001. Da los lineamientos para la selección y uso de la familia de normas sobre la administración de la calidad y el aseguramiento de la misma.

ISO 9004-1. Proporciona directrices para la administración de la calidad y su aseguramiento describiendo los elementos que deben abarcar los sistemas de calidad.

ISO 9004-2. Proporciona directrices para que maneje los aspectos de calidad en sus actividades de servicio de manera más efectiva.

ISO 9004-2. Proporciona directrices para que maneje los aspectos de calidad en sus actividades de servicio de manera más efectiva.

Las normas de gestión externa están formadas por cuatro normas cada una aplica según los objetivos de la empresa que se trate, del producto o servicio que corresponda por las prácticas particulares de la empresa.

ISO 9001. Modelo para el aseguramiento de calidad en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.

ISO 9002. Modelo para el aseguramiento de calidad en producción y servicio.

ISO 9003. Modelo para el aseguramiento de calidad en inspección y pruebas finales.

ISO 9004. Guías para la gestión de calidad y elementos de sistemas de calidad.

La serie de normas ISO de sistema de calidad pueden ser divididas en dos tipos:

5.3. DESARROLLO DEL MODELO DE CALIDAD.

El presente modelo se desarrollara de acuerdo a los 20 pasos propuesto en la norma ISO 9001 de la manera siguiente:

- Responsabilidad de la dirección.
- Sistema de calidad.
- Revisión del contrato.
- Control de diseño.
- Control de documentos y datos.
- Compras.
- Control de producto proporcionado por el cliente.
- Identificación y rastreabilidad del producto.
- Control de proceso.
- Inspección y prueba.
- Control de equipo de inspección, medición y prueba.
- Estado de inspección y prueba.
- Control de producto no conforme.
- Acción correctiva y preventiva.
- Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega de producto.
- Control de registros de calidad.
- Auditorías de calidad interna.
- Capacitación.
- Servicios.

- **Acción correctiva y preventiva.**
- **Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega de producto.**
- **Control de registros de calidad.**
- **Auditorías de calidad interna.**
- **Capacitación.**
- **Servicios.**
- **Técnicas estadísticas.**

5.3.1. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.

La dirección general de la empresa debe planear un procedimiento para lograr la implementación y el cumplimiento de una política de calidad. La dirección tiene tres responsabilidades y son:

Política de calidad

Organización

Revisión de la dirección.

Política de calidad.

La dirección de la empresa debe definir y documentar la política y sus objetivos con respecto a la calidad. La empresa debe asegurar que esta política sea conocida, entendida, implantada y mantenida en todos los niveles de la organización.

Todos y cada uno de los miembros de la organización deben tener una actitud de compromiso y responsabilidad para ofrecer así un producto excelente en calidad, cumpliendo al 100% con todas las normas de calidad y las buenas practicas de manufactura.

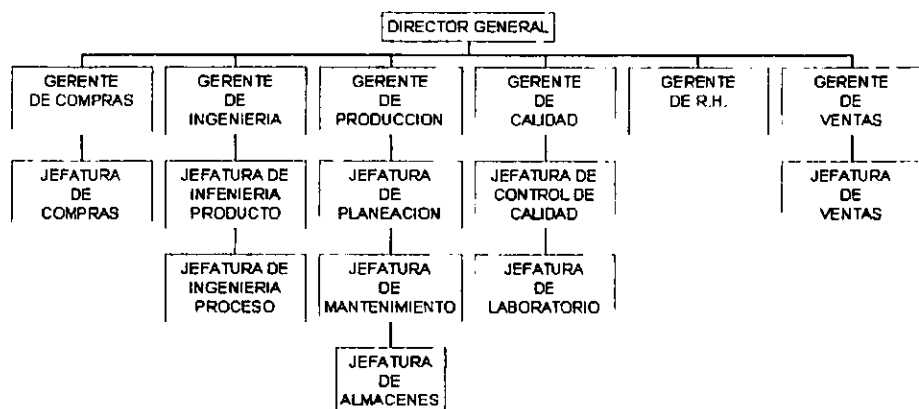
Realizar un gran trabajó en equipo con política definidas y orientadas a satisfacer totalmente las necesidades del cliente, cultivando los valores de responsabilidad, respecto, honestidad y lealtad hacia dentro y fuera de la empresa de cada un de los miembros que la conforman.

Organización.

La responsabilidad, autoridades y relaciones entre todo el personal cuyo trabajo afecta la calidad del producto, deben ser definidas, particularmente de aquellas quienes necesitan la libertad organizacional y autoridad para asegurar el producto y mantener el sistema de calidad.

A continuación se propone un organigrama de la empresa que en forma practica defina la organización de esta (Fig. 3)

ORGANIGRAMA GENERAL



Representación de la organización.

La dirección general debe designar a un representante de la dirección (un miembro de la organización con responsabilidad ejecutiva), quien independientemente de otras responsabilidades, tiene autoridad para:

- a) Asegurar que el sistema de calidad esta establecido, implantado y mantenido de acuerdo a la norma ISO 9001
- b) Reportar el desempeño del sistema de calidad a niveles ejecutivos (dirección y gerencia) para su revisión y como base para el mejoramiento del mismo.

Revisión de la dirección.

El grupo de la revisión general, formado por el representante de la dirección y los gerentes de área (con responsabilidad ejecutiva) revisara el sistema da calidad de la empresa a intervalos definidos (de acuerdo a las necesidades de la empresa, para esta situación recomendamos periodos de seis meses), para asegurar su continua adecuación y eficacia del sistema.

5.3.2. SISTEMA DE CALIDAD.

La empresa debe definir el alcance y la estructura del sistema de calidad adecuado, para asegurar que el producto cumple con los requisitos especificados.

La empresa debe preparar un manual de calidad que cubra con los requerimientos de la norma del sistema de calidad seleccionada.

El alcance y detalle de todos los procedimientos (que forman parte del sistema de calidad) depende de la complejidad del trabajo, de los métodos usados y de las habilidades y de la capacitación requerida por el personal involucrado para llevar a cabo las actividades.

La planeación de la calidad es consistente con todos los otros requisitos del sistema de calidad propio, y esta documentada en una forma que se adapta al método de operación de la empresa. Para esto se tiene que considerar las siguientes actividades; conforme sea aplicable, para cumplir con los requisitos especificados para el producto, proyectos y contratos.

- a) La preparación de planes de calidad.
- b) La identificación y adquisiciones de cualquier control, proceso, equipo (incluyendo equipo de inspección, medición y prueba), dispositivos,

recursos y las habilidades que sean necesarias para lograr la calidad requerida.

- c) Asegurar la compatibilidad de los procedimientos de diseño del proceso, producción, de la instalación del servicio, de la inspección y prueba y la documentación aplicable.
- d) La actualización según sea requerida del contrato de calidad. De las técnicas de inspección, medición y prueba, incluyendo el desarrollo de instrumentación nueva.
- e) La identificación de cualquier requisito de medición con anticipación suficiente para que se desarrolle esa capacidad.
- f) La identificación de verificación adecuadas en las etapas apropiadas de la realización del producto.
- g) La aclaración de los estándares de aceptación para todas las características y requisitos, incluyendo aquellas que contengan algún elemento subjetivo.
- h) La identificación y preparación de los registros de calidad.

5.3.3. REVISIÓN DEL CONTRATO.

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para la revisión de los contratos y la coordinación de estas actividades.

Antes de la presentación de una oferta o la aceptación de un contrato o pedido (establecimiento de requisitos), la oferta, contrato o pedido debe de revisarse por el personal de ventas/compras correspondientes para asegurar que:

- a) Los requisitos estén definidos y documentados adecuadamente. Cuando no hay condiciones disponibles escritas para un pedido recibido o emitido verbalmente, el personal correspondiente (que recibe o transmite el pedido) debe asegurarse de los requisitos del pedido, sean acordados y documentados antes de su aceptación o celebración del contrato.
- b) Se resuelva cualquier requisito del contrato o pedido que difiera con el de la oferta.
- c) Asegurarse que la empresa tenga la capacidad para cumplir con los requisitos del contrato o pedido.

MODIFICACIONES DEL CONTRATO.

El personal de ventas/compras debe identificar como se realizan las modificaciones del contrato y a la manera correcta de transferir a las funciones relacionadas dentro de la organización de la empresa. Documentando con el cliente o proveedor (según corresponda) la naturaleza de la modificación, el impacto en la organización y citando a una nueva junta para analizar:

- a) Actividades afectadas y compromisos.
- b) Aseguramiento de calidad.
- c) Otros.

REGISTROS.

Se deben de mantener registros de las revisiones del contrato, minutas de las juntas del equipo de trabajo, documentos de la revisión con clientes y proveedores.

En los asuntos del contrato se deben establecer canales de comunicación e interrelaciones con la organización del cliente o el proveedor (contactos responsables de las áreas de ventas, calidad, control de producción y compras).

5.3.4. CONTROL DE DISEÑO.

Este elemento no aplica porque la empresa no es responsable del diseño de la presentación del producto.

5.3.5 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS.

La empresa debe establecer y mantener procedimientos documentados para controlar todos los documentos y datos que se relacionan con los requisitos de este manual.

Los documentos y datos pueden estar en forma de copia en papel, en medios electrónicos o cualquier otro.

Este control debe asegurar que:

- Los documentos y su emisión correcta estén disponibles en todo momento disponible y en un lugar pertinente.
- Los documentos obsoletos sean removidos rápidamente de los lugares de uso o emisión.

Los documentos se deben de clasificar como controlados y no controlados

Los documentos controlados son aquellos en donde su distribución como su actualización deberá estar restringidos.

Los documentos no controlados son aquellos donde no hay necesidad de actualizar, pero sí hay que dejarlos asentados en un registro.

La estructura que debe tener los documentos es la siguiente:

- Título.
- Objetivo
- Campo de aplicación.
- Responsabilidad y funciones.

Estos documentos deben elaborarse con la participación de las personas responsables de las áreas, departamentos o secciones de la empresa que tengan una relación directa con el tema tratado en el documento.

Una vez estructurados los documentos deben:

- Ser escritos en mecanografía.
- Ser legibles y comprensibles.
- Ser identificados con una clave que los singularice.
- Contener el número de revisiones que les corresponda.

- Contener fechas de emisión y de cancelación.
- Tener enumeradas consecutivamente las hojas del documento.
- Tener las firmas de revisión de aseguramiento de calidad
- Contar con la leyenda "documento controlado"

Una vez terminado los documentos se distribuyen las copias a las áreas pertinentes, además se lleva un registro actualizado que contenga.

- Número consecutivo de copia
- Área que lo conserva
- Nombre y firma de la persona a quien fue entregado

Por último se debe asentar que es responsabilidad del usuario de estos documentos, el asegurarse que cuente con la última revisión y que los documentos anteriores de esta sean retirados.

CAMBIOS EN DOCUMENTOS

Los cambios en documentos y datos deben ser revisados y aprobados por las mismas áreas u organizaciones que desarrollan la revisión y aprobación del original, a menos que se haya especificado otra cosa. Las áreas u organizaciones designadas deben tener acceso a la información del respaldo pertinente que fundamente su revisión y aprobación.

5.3.6. ADQUISICIONES O COMPRAS.

La empresa debe de asegurar que los productos adquiridos estén de acuerdo con los requerimientos especificados.

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES.

- a) Evaluar y seleccionar a los proveedores con base en su habilidad para cumplir los requisitos del subcontrato incluyendo el sistema de calidad de la empresa y cualquier requisito específico del aseguramiento de calidad.
- b) Definir el tipo y alcance del contrato ejercido por la empresa sobre proveedores. Esto debe depender del producto, el impacto del producto contratado en la calidad del producto final y donde sea aplicable, de los informes en auditorías de calidad y/o registros de calidad, de la capacidad y desempeño previamente demostrado por los proveedores (calificación y clasificación de proveedores).
- c) Establecer y mantener registros de calidad de subproductos aceptables.

DATOS DE COMPRA

Los documentos de compra deben contener los datos que describan claramente el producto solicitado incluyendo donde sea aplicable, conteniendo además

- a) Tipo, clase, grado u otra identificación precisa.
- b) Título u otra identificación adecuada y la adición aplicable a los dibujos, requisitos de proceso, intrusiones de inspección y otros datos técnicos relevantes, incluyendo los requisitos para aprobación o codificación del producto, equipo de proceso y personal.
- c) El título, número, edición de la norma del sistema de calidad que debe aplicarse.

La empresa debe revisar y aprobar los documentos de compra para la adecuación de los requisitos especificados antes de su liberación.

Es un requisito imprescindible para la organización el tener un procedimiento que asegure el cumplimiento con las regulaciones gubernamentales y de seguridad para el uso de sustancias tóxicas y peligrosas, con relación a los productos comprados y al proceso de manufactura.

VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS.

Verificación por la organización en las instalaciones del proveedor.

Cuando la organización requiera verificar el producto comprado en las instalaciones del proveedor, el personal de la organización debe especificar los acuerdos de verificación y el método de liberación del producto, en los documentos de compra.

Verificación por el cliente de los productos subcontratados.

Cuando se especifique en el contrato, debe concederse el derecho al cliente para verificar en las instalaciones de la organización, que el producto subcontratado esta conforme a los requisitos especificados. Tal verificación no debe ser usada como evidencia de control efectivo de la calidad.

5.3.7. CONTROL DE PRODUCTOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE.

Este elemento no aplica a la organización, porque el cliente no suministra productos o materiales para la entrega de sus productos terminados.

5.3.8. IDENTIFICACIÓN Y REASTREABILIDAD.

Donde sea apropiado la empresa debe establecer y mantener procedimientos para identificar el producto desde la etapa de diseño hasta la entrega e instalación, pasando por las etapas de producción.

Cuando la trazabilidad del producto sea un requisito especificado los productos individuales o los lotes deben tener una identificación única. Y debe ser registrada.

La empresa debe desarrollar procedimientos para identificar los productos en toda etapa de producción, este sistema puede ser basado en:

- a) Etiquetas.
- b) Sellos.
- c) Marcas sobre el producto.
- d) Números secuenciales, etc.

Los productos no conformes deben ser identificados claramente por los mismos medios pero señalando el estado de rechazo

5.3.9. CONTROL DE PROCESO.

El personal de la organización debe identificar y planear los procesos de producción, instalación y servicio que directamente afecten a la calidad. Y debe asegurarse que estos procesos se lleven a cabo bajo condiciones controladas. Las condiciones de control deben incluir lo siguiente:

- a) Procedimientos documentados para definir la manera de producir, instalar y dar servicio cuando la ausencia de tales instrucciones pueda afectar adversamente la calidad.
- b) El uso de equipo de producción, instalación y servicio adecuado, y ambiente laboral apropiado.
- c) Cumplimiento con las normas y códigos de referencia, los planes de calidad o los procedimientos documentados.
- d) Supervisar y controlar los parámetros adecuados del proceso y las características del producto.
- e) La aprobación del proceso y el equipo de manera apropiada.

- f) Los criterios para la ejecución del trabajo deben establecer de manera práctica y lo más claro posible.
- g) El mantenimiento adecuado del equipo para asegurarse continuamente la capacidad del proceso.

Aquellos procesos cuyos resultados no pueden ser verificados totalmente por inspección y/o pruebas subsecuentes del producto y donde los procesos deben realizarse por operadores calificados y debe requerirse supervisión y control continuo de los parámetros del proceso para asegurar que se cumple los requisitos especificados.

Deben especificarse los requisitos para cualquier calificación de las operaciones del proceso incluyendo el equipo y personal asociado.

La organización debe preparar por escrito las instrucciones para el monitoreo de proceso, del operador y todos aquellos empleados que tengan responsabilidades sobre la operación de procesos. Estas instrucciones deberán estar disponibles en el área de trabajo. Y deben derivarse de las fuentes de información listadas en el manual de planeación avanzada de la calidad y plan de control.

El monitoreo del proceso y las instrucciones del operador, se llevan en forma de hojas de proceso, instrucciones de inspección y pruebas de laboratorio, tarjetas

viajeras, procedimientos de prueba y hojas de instrucción estándar; el plan de control de número de parte y otros documentos normalmente utilizados por la empresa, para proporcionar la información necesaria.

5.3.10. INSPECCIÓN Y PRUEBA.

Se deben de establecer procedimientos para las actividades de inspección y prueba para verificar que se cumplan los requisitos especificados.

INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE RECIBO.

La empresa debe de asegurar que los productos adquiridos no se procesen o utilicen hasta que sean verificados, que cumplen con los requerimientos especificados. Las verificaciones deben de estar de acuerdo con el plan de calidad y los procedimientos documentados.

La inspección debe iniciarse al momento de recibir el material en el almacén de recibo, para su correcta identificación, presentación, cantidad y empaque, para verificar lo solicitado en la orden de compra.

Enseguida se solicita al control de calidad las pruebas por algún medio formal, y sus resultados serán la base para aceptar o rechazar el material. Si el material es aceptado se coloca un sello de aceptado en la etiqueta de identificación del producto.

Si el material no es aceptado se coloca un sello de rechazo.

Se elabora un reporte de material no conforme anotando la siguiente información:

- Cantidad
- Descripción
- Proveedor
- Numero de orden de compra
- Fecha de recepción
- Motivo o causa del rechazo

Una copia de este reporte se entrega al departamento de compras quien solicitara la devolución del material, el cambio o la cancelación de la orden de compra.

INSPECCIÓN DE PRUEBAS DE PROCESO.

La empresa debe de tener las siguientes consideraciones:

- a) Inspeccionar, probar e identificar los productos de acuerdo a los procedimientos aplicables.
- b) Establecer la conformidad de los productos con los requerimientos especificados mediante el monitoreo del proceso.
- c) Detener los productos hasta que las inspecciones se completen, excepto cuando la liberación del material se preste bajo las condiciones de urgencia.

- d) Identificar productos no conformes.

INSPECCIÓN Y PRUEBAS FINALES.

Estos procedimientos deben requerir que todas las inspecciones y pruebas especificadas ya sean de recibo o en proceso, hallan sido efectuadas y que los productos hayan cumplido con los requerimientos.

Las inspecciones y pruebas finales se deben realizar de acuerdo con el plan de calidad para completar la evidencia de que los productos cumplen con todos los requisitos especificados.

Ningún producto debe ser entregado al cliente hasta que todas las actividades hayan sido completadas satisfactoriamente, y que todos los documentos estén autorizados y disponibles.

REQUISITOS DE INSPECCION Y PRUEBA.

La organización debe establecer y mantener registros que contengan el criterio de aceptación y por ello den evidencia de que el producto ha pasado la inspección y prueba.

Estos registros deben tener algunas características:

- Descripción detallada del producto
- Orden de compra
- Numero de reporte
- Fecha de ejecución de las pruebas
- Norma y método de prueba aplicadas.
- Equipo utilizado
- Condiciones ambientales
- Valores específicos
- Valores obtenidos
- Número de especímenes probados
- Prueba efectuada
- Sistema de unidades
- Resultado obtenido (aceptado o rechazado)
- Nombre de quien preparo el espécimen
- Nombre de quien probo
- Nombre de quien reviso
- Sellos de control de calidad.

5.3.11. CONTROL DE EQUIPO DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA.

Se deben establecer procedimientos documentados para controlar, calibrar y mantener los equipos de inspección, medición y prueba, incluyendo el software de las pruebas realizadas, para demostrar la conformidad del producto con los equipos utilizados.

Cuando a disponibilidad de datos técnicos pertenecientes a los equipos de inspección, medición y prueba sea un requisito especificado, tales datos deben de estar disponibles cuando sean requeridos por el cliente o su representante para verificar que los equipos de inspección, medición y prueba estén funcionando adecuadamente.

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL.

Para controlar los equipos se deben realizar las actividades siguientes:

- a) Determinar las mediciones a ser realizadas y la precisión requerida, así como seleccionar el equipo adecuado de inspección, medición y prueba que sea capaz de proporcionar la exactitud y precisión requeridas.
- b) Identificar todo el equipo de inspección, medición y pruebas que pueda afectar la calidad del producto, así como calibrarlo y ajustarlo en los intervalos preestablecidos o previo uso contra equipo certificado, también

conocida trazabilidad con estándares nacionales e internacionales de medición. La base utilizada para la calibración debe de estar documentada.

- c) Definir el proceso utilizado para la calibración del equipo de inspección, medición y prueba, incluyendo detalles sobre el tipo de equipo, identificación única, localizaciones de frecuencia de revisión, métodos de revisión, criterios de aceptación y las acciones a ser tomadas cuando los resultados sean insatisfechos.
- d) Identificar el equipo de inspección, medición y pruebas con un indicador adecuado o con un registro de identificación aprobado para mostrar el estado de calibración.
- e) Mantener registros de calibración para el equipo de inspección, medición y prueba.
- f) Evaluar y documentar la validez de inspecciones previas y de resultados de pruebas cuando el equipo de inspección, medición y prueba se encuentre fuera de calibración.
- g) Asegurarse que las condiciones ambientales sean las adecuadas para las calibraciones, inspecciones, mediciones y pruebas que se estén llevado.

- h) Asegurarse que el manejo, preservación y almacenaje del equipo de inspección, medición y pruebas, sea tal que la exactitud y precisión para su uso se conserven.
- i) Asegurar las instalaciones de inspección, medición y pruebas (incluyendo tanto el equipo como el software de pruebas) para conservar los ajustes, que podrían invalidar la calibración establecida y requerida, en caso de perderlos.

5.3.12. ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA.

El estado de inspección y prueba del producto se debe identificar utilizando medios adecuados, que identifiquen la conformidad o no-conformidad del producto con respecto a la inspección y pruebas realizadas. La identificación del estado de inspección y prueba debe mantenerse a través de todas las etapas del proceso de producción, instalación y servicio del producto, tal como se establece en el plan de la calidad y/o los procedimientos documentados, con el fin de asegurar que sólo el producto que ha pasado las inspecciones y pruebas requeridas se despacha, se usa o se instala.

El estado de inspección y pruebas del producto debe identificarse por los medios apropiados, los cuales indique el cumplimiento o no-cumplimiento del producto contra las inspecciones y pruebas afectadas.

5.3.13. CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.

La empresa debe mantener y controlar los procedimientos que aseguren que los productos que no cumplan con los requerimientos especificados, no sean usados o instalados inadvertidamente. Se deben controlar las actividades de identificación, documentación, evaluación, segregación y desecho de productos no conforme, sin olvidar la notificación a las áreas y funciones interesadas.

La empresa debe mantener y controlar a los productos no conformes mediante las siguientes actividades:

1. Identificar el material que no cumpla con los requisitos especificados mediante el uso de sellos o etiquetas de material rechazado y utilizar áreas designadas para material no conforme.
2. Tener autoridades para aceptar o rechazar productos y para disponer del material defectuoso ya sea para reproceso, degradación o desperdicio.
3. Definir criterios de aceptación y rechazo para decidir sobre el reproceso del producto.
4. Definición de un sistema que identifique el material que entra al reproceso.

5. Definir un sistema de documentación de no conformidades para los departamentos concernientes.

REVISIÓN Y DISPOSICIONES DE NO CONFORMIDADES.

La empresa debe definir las responsabilidades para la revisión y la autorización para la disposición de productos no conformes. Estos productos pueden ser:

- a) Reprocesados para que cumplan los requerimientos especificados, o
- b) Aceptados con o sin reparación, o
- c) Degrado para aplicaciones alternas, o
- d) Rechazado o desechado.

La empresa debe informar al cliente que un producto esta defectuoso para que este acepte o no el tipo de reparación que se le proponga.

Los productos no conformes aceptados se deben registrar para seguridad de la empresa.

Se debe de utilizar un reporte de la revisión del material no conforme con las siguientes características:

- a) Identificación del producto
- b) Tipo del defecto
- c) Causa probable
- d) Nombre del inspector que realizó el reporte
- e) Decisión sobre reproceso o rechazo
- f) Fecha, firma y nombre de verificación
- g) Distribución de copias a los departamentos involucrados.

Cuando así lo especifique el contrato, la reparación o el uso propuesto para el producto no conforme con los requisitos especificados debe informarse al cliente o a su representante para solicitar su concesión. La descripción de la no-conformidad y de las reparaciones que se acepten, deben registrarse para indicar su condición actual. Los productos reparados o retrabajados se deben reinspeccionar de acuerdo con el plan de calidad y o los procedimientos documentados.

5.3.14. ACCIÓN CORRECTIVA O PREVENTIVA.

Se deben establecer procedimientos para implantar acciones correctivas y preventivas. Cualquier acción correctiva o preventiva adoptada para eliminar las causas de no-conformidad reales o potenciales deben ser apropiada a la magnitud de los problemas y correspondientes a los riesgos encontrados. La empresa debe implantar y registrar cualquier cambio en los procedimientos como resultados de acciones correctivas o preventivas.

ACCIONES CORRECTIVAS

Los procedimientos para las acciones correctivas incluyen:

- a) El manejo efectivo de las quejas y los reportes de las No Conformidades del producto.
- b) Investigación de las causas de las No Conformidades relacionadas al Producto, Proceso y Sistema de Calidad y registros de los resultados de la investigación.
- c) Determinación de la acción correctiva necesaria para eliminar las causas de las No conformidades.

- d) Aplicación de Controles para asegurar que la acción correctiva sea efectuada y que sea efectiva.

ACCIONES PREVENTIVAS.

Los procedimientos para acciones preventivas deben incluir:

- a) El uso apropiado de fuentes de información, tales como procesos y operaciones de trabajo que afecten a la calidad del producto, concesiones, resultados de auditorías, registros de calidad, reportes de servicio y quejas del cliente, para detectar, analizar y eliminar causas potenciales de No Conformidades.
- b) La determinación de los pasos necesarios para trabajar en cualquier problema que requiera de acciones Preventivas.
- c) El inicio de acciones preventivas y la aplicación de controles para asegurara que las acciones preventivas tomadas sean eficaces.
- d) El asegurar que la información relevante de las acciones tomadas sea suministrada para la revisión gerencial.

5.3.15. MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE CONSERVACIÓN Y ENTREGA.

La empresa debe establecer y mantener procedimientos documentados para el manejo, almacenamiento, empaque, preservación y entregas de productos manejo.

La empresa debe establecer métodos de manejo que eviten el daño o deterioro de materiales y de los productos

Almacenamiento.

Designar áreas de almacenaje para prevenir el daño o deterioro del producto en espera de uso o entrega. Se deben estipular métodos apropiados para autorizar el recibo o Despacho de dichas área. Y con el fin de evitar cualquier deterioro, se debe evaluar la condición del producto almacenado a intervalos apropiados.

Inventario.

Establecer un sistema de Administración de inventarios documentado para optimizar continuamente la rotación de estos en el tiempo apropiado, asegurar el movimiento de existencia y minimizar los Niveles de Inventario.

ALMACENAMIENTO
DE PRODUCTOS

EMPAQUE.

Controlar el Empaque, los Procesos de Embalaje y Marcado (incluyendo los materiales utilizados) tan extenso como sea necesario, para asegurar el cumplimiento a los requerimientos especificados.

ETIQUETADO.

Desarrollar un sistema que asegure que todos los productos embarcados estén etiquetados de acuerdo a los requerimientos del cliente.

ENTREGAS.

Garantizar la protección de la calidad del producto, después de su inspección final y pruebas, esta protección debe ampliarse hasta la entrega del producto a su destino.

5.3.16. CONTROL DE REGISTROS.

Establecer y mantener procedimientos documentos para la identificación, recolección, indicación, acceso, archivado, almacenamientos, mantenimiento y disposición (destrucción en su caso) de los registros de calidad.

Todos los registros de calidad, deben ser legibles, estar almacenados y retinados de tal manera que sea fácilmente encontrados en instalaciones o facilidades que proporcionen un medio ambiente adecuado para prevenir daño, deterioro y/o pérdida.

Los tiempos de retención de los registros de calidad deben ser establecidos y registrados (cuando esto sea acordado contractualmente). Los registros de calidad deben estar disponibles para evaluación del cliente, o por su representante, por un periodo establecido por ese acuerdo.

Los registros de calidad deben ser mantenidos para demostrar conformidad a los requerimientos y a la operación efectiva del sistema de calidad. Un elemento de estos datos debe ser los requisitos del proveedor.

5.3.17.AUDITORIAS DE CALIDAD INTERNA

Establecer y mantener procedimientos documentados para planeación e implantación de la auditoria internas de calidad para verificar si las actividades y resultados relacionados cumplen con las expectativas planeadas y para determinar la efectividad del sistema de calidad.

Los resultados de las auditorias se registran y se ponen a la atención del personal que tiene la responsabilidad del área auditada toman acciones correctivas oportunas sobre las deficiencias encontradas durante la auditoria.

Las actividades de seguimiento a las auditorias verifican y registran la implantación y efectividad de las acciones correctivas tomadas

5.3.18. ENTRENAMIENTO

Se debe establecer y mantener procedimientos para identificar las necesidades de capacitación y proveer entrenamiento a todo el personal que realice actividades que afecten a la calidad del producto. El personal que realice tareas específicas debe ser calificado con base en su educación, entrenamiento y/o experiencia.

La empresa debe diseñar un plan de capacitación semestral, anual u otro dependiendo del número de trabajadores.

Se deben de documentar los procesos y procedimientos de entrenamiento, cursos y capacitaciones dados a los trabajadores.

5.3.19. SERVICIO

Donde el servicio sea un requerimiento especificado, la organización debe establecer y mantener procedimientos documentados para el desempeño. Verificar y reportar que el servicio cumple con los requerimientos especificados.

5.3.20. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Cuando sea apropiado, la empresa debe establecer los procedimientos para identificar técnicas estadísticas adecuadas, requeridas para verificar la capacidad de proceso y características del producto.

CONCLUSIONES

Hoy en día la preocupación de cualquier organización es la de mantener su producto en el mercado, basándose principalmente en la calidad de este. Por esta razón es importante que cualquier organización desarrolle un modelo de calidad si desea continuar en el mercado.

Si el sistema de calidad se basa en las normas ISO 9000, las cuales debidamente implantadas y mantenidas, para cualquier organización que se preocupe por esto, proporcionara una confianza al consumidor y la organización gozara de un prestigio.

El cumplimiento de las normas ISO 9000 por la organización da una estabilidad a esta, proporcionando la mejora continua. Debido a que la industria alimentaría es una de las más exigidas en la normalización de sus productos, el sistema de calidad basado en las normas de ISO 9000 tiene que ser una constante para estas para lograr la satisfacción del cliente consumidor.

BIBLIOGRAFÍA.

USOS, APLICACIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS PRODUCTOS DE SOYA EN LAS CARNES PROCESADAS.

GONZÁLEZ SUÁREZ, MARIA LUISA

TESIS DE TITILACIÓN DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS 1994.

TENDENCIA DE LOS ENVASES METÁLICOS (HOJALATA Y ALUMINIO) PARA ALIMENTOS.

BARRIOS CAMACHO, ARTURO

TESIS DE TITILACIÓN DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS 1993.

ISO 9000 (NMX-CC2) GUÍA DE SELECCIÓN Y USO DE LAS NORMAS DE ASEGURAMIENTO.

ISO 9001(NMX-CC2) MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN, INSTALACIÓN Y SERVICIO.

ISO 9002 (NMX-CC4) MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN PRODUCCIÓN, INSTALACIÓN Y SERVICIO.