

4



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

“CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES (EMPRESAS E
INSTITUCIONES DE PRODUCCION Y DE SERVICIOS).
SISTEMA DE CALIDAD EN EL ENLATADO DE FRUTAS
EN ALMIBAR”.

TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERA EN ALIMENTOS
P R E S E N T A :
MONICA GIOVANNA GUTIERREZ SILVA

2000

ASESOR: ING. RAFAEL GARIBAY BERMUDEZ

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.

2000.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

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



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
Jefa 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). Sistema de Calidad en el

Enlatado de Frutas en Almíbar.

que presenta la pasante Monica Giovanna Gutiérrez Silva

con número de cuenta: 9555870-5 para obtener el título de

Ingeniera en Alimentos

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

A T E N T A M E N T E

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Mex. a 21 de Agosto de 2000

MODULO	PROFESOR	FIRMA
I y III	Ing. Juan de la Cruz Hernández Zamudio	
II	Ing. Juan Manuel Garibay Bermúdez	
IV	Dr. Armando Aguilar Márquez	

Calidad en las Organizaciones
(Empresas e Instituciones de
Producción y de Servicios)

Sistema de Calidad en el
Enlatado de Frutas en
Almíbar.

AGRADECIMIENTOS

*Gracias a Dios por darme Fe y
estar siempre en mi
corazón y permitirme ser
parte de una linda familia*

*Gracias Papá y Mamá por todo lo
que me han dado, su amor, sus
palabras de aliento porque
gracias a ustedes he realizado
todos mis sueños*

*Gracias Diana y Marisol por ser
mis compañeras de toda la vida
y mejores amigas*

*Gracias Israel por estar a mi
lado en los momentos difíciles y
brindarme todo tu amor y
apoyo.*

AGRADECIMIENTOS

*Gracias a todos mis tíos y
primos por su apoyo
incondicional*

*Gracias a todos mis amigos por
compartir tantas experiencias
que me han ayudado a crecer
como persona.*

*Gracias a todos mis profesores por
regalarme parte de su
conocimiento*

*Gracias a la Universidad por
darme la oportunidad de tener
una formación profesional.*

INDICE

	PAGINA
Introduccion	1
Objetivos	3
CAPÍTULO 1 Enlatado de Frutas en Almibar	4
1.1 Generalidades	5
1.2 Historia	6
1.3 Proceso de enlatado de frutas en almibar	6
1.3.1 Higiene de la industria conservera	6
1.3.2 Recepción	7
1.3.3 Lavado	8
1.3.4 Selección por tamaños y color	8
1.3.5 Pelado	9
1.3.6 Escaldado	10
1.3.7 Limpieza de los envases	10
1.3.8 Llenado	11
1.3.9 Peso escurrido y Concentración de jarabe	13
1.3.10 Preesterilización	14
1.3.11 Cierre	15
1.3.12 Evacuación	15
1.3.13 Tratamiento térmico	16
1.3.14 Valores de pH del producto envasado	17

	PAGINA
CAPITULO II Normas del Envasado de Frutas en Almibar	18
2.1 Objetivo y Campo de aplicación	19
2.2 Definiciones	19
2.3 Símbolos y Abreviaturas	22
2.4 Clasificación	24
2.5 Disposiciones Sanitarias	24
2.6 Especificaciones Sanitarias	26
2.7 Muestreo	31
2.8 Métodos de Prueba	31
2.9 Etiquetado	31
2.10 Envase y Embalaje	31
2.11 Concordancia con Normas Internacionales	32
CAPITULO III Generalidades del Sistema de Calidad	33
3.1 Antecedentes de la norma	34
3.2 ISO en México	35
3.3 Importancia de las normas ISO 9000/NMX-CC	36
3.4 Las normas ISO 9000	36
3.5 ISO 8402 Administración de la calidad y Aseguramiento de la calidad - Vocabulario	37
3.6 ISO 9000 Gestión de calidad y Normas de Aseguramiento de calidad - Guías para su selección y uso	39
3.7 ISO 9004 Gestión de calidad y elementos del Sistema de calidad	41
Guías	

	PAGINA
3.8 ISO 9001 Modelo para el Aseguramiento de la calidad en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicios	41
3.9 ISO 9002 Sistema de Calidad -- Modelo para el Aseguramiento de la calidad producción, instalación y servicio.	42
3.10 ISO 9003 Sistema de Calidad -- Modelo para Aseguramiento de la calidad en inspección y pruebas finales.	42
CAPITULO IV Propuesta para implementar un Sistema de Calidad	43
4.1 ¿Cómo se desarrolla e implanta un sistema de calidad	44
4.1.1 Actitud del personal durante la implementación y certificación de un sistema de mejora.	44
4.1.2 El factor humano en la calidad de los servicios	49
4.1.3 Implementación de un sistema de Aseguramiento de la calidad según normas ISO 9000	52
4.2 Requisitos del Sistema de Calidad	62
4.3 Sistema de calidad	63
4.3.1 Manual de Aseguramiento de Calidad	64
4.3.2 Manual de Procedimientos del programa de Aseguramiento de calidad	65
4.3.3 Manual Operativo (Instrucciones, procedimientos, especificaciones ni dibujos.	66
4.4 Revisión del contrato	66

	PAGINA
4.5 Control de Documentos y Datos	66
4.5.1 Aprobación y emisión de documentos y datos	67
4.5.2 Cambios y Modificaciones a los Documentos	67
4.6 Adquisiciones	68
4.6.1 Evaluación de subcontratistas	68
4.6.2 Datos para adquisiciones	68
4.6.3 Verificación de los productos comprados.	68
4.7 Control de productos proporcionados por el cliente	69
4.8 Identificación y rastreabilidad del producto	69
4.9 Control de procesos	70
4.10 Inspección y Prueba	70
4.10.1 Inspección y pruebas de recibo	71
4.10.2 Inspección y pruebas en procesos	71
4.10.3 Inspección y pruebas finales	71
4.11 Control de equipo de inspección, medición y prueba.	72
4.12 Estado de inspección y prueba.	74
4.13 Control de producto no conforme	74
4.14. Acción correctiva y preventiva	75
4.15 Manejo, Almacenamiento, Empaque, Conservación y Entrega	76
4.16 Control de registros de calidad	77
4.17 Auditorias de Calidad	78
4.18 Capacitación	78
4.19 Servicio	79

	PAGINA
4 20 Técnicas estadísticas.	79
Conclusiones	80
Bibliografía	83

INTRODUCCIÓN

La globalización de los mercados y los mecanismos regionales de integración plantean nuevos y fuertes desafíos competitivos a todas las organizaciones y están creando permanentemente nuevas condiciones para competir. La clave para alcanzar estos nuevos niveles de competitividad radica en la modernización de la tecnología, la formación del personal y el desarrollo de nuevas formas de organización y gestión de los procesos productivos

Durante muchos años, la calidad se refería exclusivamente a los atributos intrínsecos de los productos, no se valoraba el contenido de calidad con relación al precio o a las expectativas del cliente. Hoy en día la calidad de un producto está englobado en el aseguramiento de la calidad, la primera se refiere a las cualidades intrínsecas en cuanto a duración, novedad o excelencia y el segundo a la confiabilidad de los procesos con los que se diseña, se produce y se venden todos los productos actuales y futuros. El nuevo enfoque integral de la calidad brinda un sistema de gestión que asegura que las organizaciones satisfagan los requerimientos de los clientes, y a su vez hagan uso racional de los recursos, asegurando su máxima productividad

No es suficiente ofrecer un producto excelente si el servicio que se da no es del mismo nivel. La calidad de un producto o servicio involucra aspectos de mercadotecnia, certificación de proveedores, distribución, garantía y servicio de pre y postventa. Las estrategias de aseguramiento de calidad se extienden ahora a la empresa misma y a la alta

dirección con base en herramientas que comprenden el control básico de la calidad total, esquemas de mejora continua, administración de la calidad total, certificación ISO

Actualmente se puede asegurar que los métodos de calidad están siendo el pilar sobre el cual se apoya toda empresa para garantizar su futuro. La presión va en cascada y su fuerza es inevitable. Quién no esté en proceso de normalizar su empresa, implantar un sistema de calidad y obtener la certificación no tiene futuro.

En el presente es necesario modificar las formas de operación tradicional de todas las empresas, haciendo imperativo que cada persona asuma su papel para realizar e involucrarse en las modificaciones.

El presente trabajo plantea algunas bases que se requieren para instalar un sistema de calidad en una empresa de enlatado de frutas en almibar, maneja términos de calidad y aseguramiento de calidad

OBJETIVOS

El objetivo de este sistema de calidad es el de hacer una concientización más amplia sobre el uso y adecuación de las normas ISO 9002 para un mejor desempeño de las empresas que como objetivo principal, es el de llegar a ser más competitivos en cualquier mercado internacional.

También el propósito de este sistema de calidad es el de poder dar una explicación más amplia sobre la importancia que significa entender todos los principios básicos de una sistema de calidad.

CAPITULO I

Enlatado de Frutas en Almíbar

CAPITULO I ENLATADO DE FRUTAS

1.1 GENERALIDADES

La mayor parte de las frutas ofrecen una temporada de recolección, generalmente corta, lo que significa que, aunque el suministro sea abundante durante este periodo, no existe en otras épocas del año. La fruta tiene una vida útil limitada. Las modernas formas de transporte permiten aprovisionarse de frutas que no son localmente de temporada, pero este suministro es caro.

La fruta se deteriora rápidamente; las causas principales del deterioro son los microorganismos y la actividad bioquímica. Tras la recolección las frutas permanecen vivas y continúan respirando; sus procesos bioquímicos están catalizados por numerosas enzimas. Para conservar la fruta, es preciso inactivar sus enzimas o recurrir a otros procedimientos. Incluso cuando se ha detenido la actividad metabólica, la fruta puede deteriorarse como consecuencia de la infección microbiana.

Para poder disponer de fruta a lo largo de todo el año, es necesario recurrir a diferentes métodos de conservación. Estos métodos alteran, con frecuencia, las características de la fruta, en mayor o menor grado. Algunos pueden extender la vida útil durante unas cuantas semanas y otros durante dos o más años. Los métodos comúnmente usados para la conservación durante largos periodos de tiempo son el enlatado, el embotellado y la congelación; la conservación aséptica se utiliza sólo de un modo limitado, para frutas finamente troceadas.

La elección del método de conservación puede venir impuesta por la materia prima. Algunas variedades que son adecuadas para el enlatado, un método en el que es posible añadir colorantes artificiales, pueden no ser apropiadas para la congelación, operación en la que no se añaden colorantes adicionales.

En lo referente a este trabajo solo nos enfocaremos al enlatado.

1.2 HISTORIA

Entre los procedimientos de conservación de alimentos el más empleado es el que consiste en envasarlos en un recipiente hermético y someterlos a un calentamiento que asegure la destrucción o inactivación de microorganismos y enzimas, susceptibles de alterarlos; este procedimiento fue inventado por Nicolas Appert hacia 1800, de aquí el nombre francés de appertización, que en español corresponde a proceso de conservas.

Francia, al final de la década de 1790 estuvo en guerra y tenía dificultades para alimentar a su pueblo. Las fuerzas luchadoras de Napoleón tenían una dieta de carne podrida y otras cosas de pobre calidad. Los alimentos disponibles no podían ser almacenados o transportados excepto en estado seco. Reconociéndolo como un problema importante, fue ofrecido un premio de 12 000 francos a cualquiera que inventara un método útil para la conservación de alimentos.

Nicolás Appert, un confitero francés que trabajaba en una simple cocina, observó que el alimento calentado en recipientes sellados era conservado si el recipiente no era reabierto o el sello no era roto. Modestamente llamó el arte de la appertización. Appert recibió la recompensa de Napoleón después de pasar diez años probando su descubrimiento.

Peter Durand recibió en Inglaterra, en 1810, patentes para recipientes de vidrio y de metal para el empaqueo de los alimentos enlatados.

En 1851 Chevalier-Appert inventaron un autoclave que disminuía el peligro involucrado en la operación de recipientes con presión de vapor.

1.3 PROCESO DE ENLATADO DE FRUTAS EN ALMIBAR

1.3.1 HIGIENE DE LA INDUSTRIA CONSERVERA

Para evitar pérdidas por deterioro o contaminación con detritos procedimientos de la propia línea de elaboración, o con insectos atraídos por éstos, se precisa aplicar elevados estándares de higiene. Es necesario preparar protocolos de limpieza y saneamiento adecuados y deben ser puestos

en práctica por un personal entrenado para ello. El equipo debe seleccionarse y ubicarse de forma que facilite la limpieza.

La limpieza debe ser controlada tanto visual como microbiológicamente. El control visual puede formar parte del control de producción, a cargo del supervisor de la línea de fabricación, pero para el control de la contaminación microbiológica se debe recurrir a métodos rápidos basados en la luminiscencia.

Los transportadores, las tuberías y todas las superficies que entran en contacto con el alimento deben estar contruidos con materiales resistentes y lisos y estar tan exentos como sea posible de irregularidades y esquinas inaccesibles.

El agua fría y todo el equipo de manipulación post proceso exigen una atención especial, para evitar la posibilidad de deterioro del producto acabado.

Todas las áreas de almacenamiento y producción deben hallarse convenientemente protegidas con mallas, para evitar la entrada de insectos, roedores y pájaros que pueden dañar las materias primas.

1 3 2 RECEPCIÓN

La fruta llega a la factoría en camiones o, si el suministro se efectúa en pequeñas partidas, en remolques, habitualmente cargados de cajas de distintos tipos, según la susceptibilidad de la fruta al daño mecánico.

Cada carga se pesa a la llegada, para determinar el montante a pagar al suministrador, y se realiza un muestreo, para controlar que la calidad es adecuada para la elaboración de conservas. Algunas factorías trabajan con una escala de reducciones de precio a aplicar a las frutas que no reúnen determinados estándares de calidad. El muestreo puede revelar que la fruta está demasiado madura para poder ser almacenada y que debe ser inmediatamente procesada, si se quiere evitar su deterioro. Si se encuentra contaminada con materias extrañas, como vidrio, debe rechazarse toda la carga.

Una vez aceptada, la fruta tiene que ser enlatada con la mayor rapidez posible, particularmente si se ha recolectado en las horas cálidas del día. La fruta madura se deteriorará y permitirá un crecimiento rápido de hongos. Idealmente durante la temporada de recolección turnos de día y noche, para asegurar que este objetivo se logra.

Si la fruta ha de almacenarse durante algún tiempo, deberá serlo en un ambiente frío y seco. Hay que evitar que la fruta sea atacada por pájaros, insectos y otros agentes biológicos de deterioro. La temperatura en los almacenes debería ser de 5-8°C.

1.3.3 LAVADO

El lavado es necesario para separar materiales extraños (residuos de pesticidas) y reducir la capa bacteriana que está presente en forma natural en los alimentos. El lavado sirve para incrementar la eficiencia de los procesos de calentamiento pues la limpieza de la suciedad incrementa la penetración del calor y reduce el tiempo de muerte por calor al decrecer la concentración inicial de bacterias que producen descomposición.

Hay tres maneras de llevar a cabo el lavado: por remojo, agitación y pulverización de agua a alta presión.

1.3.4 SELECCIÓN POR TAMAÑOS Y COLOR

La selección por grosor de la mayoría de las frutas está condicionada más que nada por costumbres de comercio, es fundamental desde el punto de vista de presentación.

Es necesaria una cierta uniformidad de tamaños, pues resulta indispensable para numerosos tratamientos mecánicos.

La selección por color debido a ser una característica que indica el índice de madurez. Por otro lado algunas coloraciones son signos de alteración. Esta selección se hace a la vista y casi siempre junto con las inspecciones conducentes a eliminar materias extrañas y frutas en mal estado.

1.3.5 PELADO

Este proceso tiene como función hacer al producto más uniforme de cara a la cocción y separar porciones indeseables, tales como piel, hoyos, semillas, cáscaras, etc. Los productos que son cortados de un tamaño uniforme conducen a un mejor llenado del envase y a una penetración más rápida del calor durante el proceso térmico.

El pelado de la fruta se realiza por diversos métodos unos manuales y otros mecánicos, en todos los casos, resulta necesaria la inspección visual y cierto grado de selección manual, para eliminar restos de piel o imperfecciones. Es posible pelar estas porciones mecánicamente, pero es muy costoso.

El pelado por abrasión tiende a producir muchas pérdidas ya que, para retirar la piel de las irregularidades, resulta necesario nivelar la superficie de toda la fruta. Es más simple, controlar las pérdidas por pelado alcalino, la fruta se sumerge en una disolución caliente de sosa cáustica (NaOH) y se ajusta el grado de pelado modificando la concentración y la temperatura de la disolución, así como el tiempo de residencia. En la práctica, la temperatura se suele mantener en torno al punto de ebullición. El tiempo de contacto puede variar entre 1 ó 2 minutos y la concentración entre el 2 y el 10%. Cuando la piel se afloja, se retira mediante chorros de agua que arrastran también los restos de sosa cáustica.

Algunas frutas, especialmente las manzanas y las peras, pueden pelarse mediante cuchillas, utilizando máquinas que sujetan las piezas de fruta y las hacen girar contra una cuchilla que sigue los contornos de la misma. Al mismo tiempo, se pueden descorazonar. Estas máquinas tienden a producir muchos desechos, especialmente si la fruta no ha sido sometida a una cuidadosa clasificación por tamaño.

1.3.6 ESCALDADO

El escaldado generalmente se practica con agua caliente o con vapor, variando la duración de este tratamiento con las distintas frutas. Este breve tratamiento térmico cumple una serie de propósitos:

- Inhibe la acción enzimática, que de otra manera podrían endurecer el alimento, modificar su color, marchitarlo, hacerle perder aroma, ablandarlo o disminuir su valor nutritivo.

- Hace que los gases respiratorios sean expelidos. Los frutos en fresco poseen gases intracelulares, tales como anhídrido carbónico, anhídrido sulfuroso, etc., los cuales son productos del metabolismo celular. Es importante liberar estos gases previo al sellado para obtener un vacío adecuado luego del procesamiento en caliente. La expansión debida a la presencia de estos gases puede acabar en curvaturas de las costuras de la lata, hinchazones de hidrógeno, etc. La reducción del contenido de oxígeno en el espacio de cabeza es muy importante dado que este gas reacciona electroquímicamente con el metal de la lata y produce corrosión.

- Ayuda en el ablandamiento de los tejidos. Esto colabora a efectuar un llenado correcto del envase y a que se logren pesos drenados uniformes.

- Contribuye a asentar, retener sabor y color. Produce colores vivos que aumentan el atractivo visual.

- Ayuda a quitar sabores indeseables de algunos productos en fresco.

- Complementar el lavado del producto, reduciendo también la contaminación de naturaleza química, así como la carga microbiana.

1.3.7 LIMPIEZA DE LOS ENVASES

Las latas deben ser lavadas en agua caliente limpia para eliminar materiales extraños presentes y rebajar la carga bacteriana presente antes de ser llenados.

1.3.8 LLENADO

Independientemente de que las latas se llenen manual o mecánicamente, deben controlarse regularmente la temperatura del producto al cierre, porque puede afectar a la subsiguiente evacuación y pasteurización. También debe controlarse el peso después del llenado. Puede ser necesario controlar el peso de los distintos constituyentes del relleno del envase, por ejemplo fruta y jarabe, para asegurar que se están cumpliendo las normas legales y las especificaciones de la receta. Un llenado correcto no es sólo una exigencia económica, sino también un aspecto técnico importante.

Hay que registrar todos los datos del control de peso y temperatura y guardar los registros cerca del área de llenado, de manera que se puedan detectar rápidamente las tendencias y aplicar las oportunas acciones correctoras, si fueran necesarias.

1.3.8.1. ALMÍBAR

Los líquidos de cobertura como los almíbares cumplen con dos fines tecnológicos, por un lado confieren sabor a los alimentos y por otro favorecen su conservación impidiendo su rápido deterioro.

Las soluciones azucaradas se emplean como líquidos de cobertura en frutas ya sean en mitades, rebanadas o en trozos.

Con el uso de almíbar se pueden obtener beneficios como mejorar el sabor de las frutas, llenar los espacios libres entre las piezas de frutas y servir como medio para favorecer la transferencia de calor durante la esterilización de los productos.

Las frutas suelen enlatarse en jarabes de sacarosa, aunque cada vez se tiende más a utilizar como líquido de gobierno su propio jugo. El jarabe se suele preparar con azúcar granulado, procedente de remolacha o caña de azúcar, pero también se pueden utilizar otros azúcares, como glucosa, jarabe de maíz, jarabe de glucosa o azúcar invertido. La concentración de azúcar suele

expresarse en grados Brix que es una medida del porcentaje de azúcar, en peso, en una disolución acuosa, a 20°C.

1.3.8.2 CLASIFICACIÓN DEL ALMÍBAR

Existen clasificaciones que indican la concentración mínima de sacarosa en el almibar del producto terminado.

	TIPO	CONCENTRACION DE SACAROSA (°Brix)
CONCENTRACIÓN	Muy diluido	10
	Diluido	14
	Concentrado	18
	Muy concentrado	22
DENSIDAD	Ligero	10-15
	Mediano	15-20
	Denso	20-40
	Extra denso	40-50

Tabla 1 Clasificación de los almibares de acuerdo con dos características.

Fuente: Coronado, 1993.

El código de práctica de los conservadores del Reino Unido de la gran Bretaña define los jarabes diluidos, normales y concentrados. Varían según el tipo de fruta, estableciéndose las tres clases siguientes:

Clase A: manzanas, arándanos, moras, grosellas negras, cerezas, ciruelas damascenas, uva espina, ciruelas verdes y amarillas, híbridos de frambuesa y zarzamora, frambuesa, grosellas rojas, rubarbo y fresas.

Clase B: albaricoques, melocotones, peras, piñas, cócteles de fruta y macedonias.

Clase C: ciruelas pasas

	Clase A	Clase B	Clase C
	(% p/v)	(% p/v)	(% p/v)
Jarabe ligero	15	15	10
Jarabe	30	22	15
Jarabe pesado	40	30	20

Tabla 2 Concentración de Jarabe utilizado en el enlatado de las diferentes clases de fruta.

1.3.9 PESO ESCURRIDO Y CONCENTRACION DEL JARABE

Al inspeccionar las latas de fruta para determinar su calidad, se mide el peso escurrido de la fruta y la densidad del líquido de cobertura o gobierno. A este examen se le conoce como "cut out" y debe llevarse a efecto después de cierto tiempo tras el envasado, cuando el contenido del envase ha alcanzado el equilibrio, no menos de 48 horas.

Si se añadió jarabe de 45°B, cuando se analiza el bote es probable que se haya diluido hasta una concentración de 25-30°B. Se debe esto a la dilución con el agua naturalmente presente en la fruta. La cuantía de la dilución depende del tipo de fruta, la variedad y el estado de madurez y del cociente fruta/jarabe con que se haya llenado el envase.

El peso de los sólidos escurridos de un determinado envase no es constantemente proporcional al peso de llenado, puesto que se ve influido por numerosos factores, como el tiempo y la temperatura de evacuación, la condición de la fruta y la concentración del jarabe.

Las frutas enlatadas en jarabes de 40-45°B dan, generalmente, los pesos escurridos aproximados, expresados en porcentaje del peso de llenado que se indican en la tabla 3. Las

variaciones se deben a las diferencias en textura. Si se utiliza jarabe de 30°B, los pesos escurridos serán aproximadamente un 2% inferiores a los de la tabla 3

1.3.10 PREESTERILIZACIÓN

La preesterilización es el tratamiento de calor dado a los alimentos enlatados en cuanto las latas se han llenado pero antes de ser cerradas, de forma que desaloje parte del aire atrapado, así como los gases intracelulares y los ubicados en el espacio de cabecera, previo al sellado.

La reducción del aire en el espacio de cabecera previene la corrosión en el interior del envase.

La eliminación del oxígeno antes de cerrar el envase es necesaria también para evitar la ocurrencia de reacciones de oxidación. Estas reacciones causarían pérdidas de color, de sabor y contenido vitamínico del producto.

Fruta	Peso escurrido: porcentaje del peso total enlatado
Moras	65-90
Grosellas negras	75-95
Cerezas	85-100
Ciruelas damascenas	85-95
Uvaespina	85-100
Híbridos de frambuesa y mora	70-90
Frambuesas	65-95
Fresas	55-80

Tabla 3 Pesos escurridos, expresados en porcentaje del peso total del contenido, en frutas enlatadas en jarabe de 40-45°B

1.3.11 CIERRE.

Los envases se cierran colocando la tapa sobre el cuerpo y uniéndola a él mediante sertido. El cierre implica dos operaciones de la máquina cerradora. En la primera, el gancho de la tapa se pliega bajo del cuerpo. La segunda operación completa el cierre, presionándolo con la intensidad suficiente.

Es importante que el sellado de la lata debe hacerse tan rápido como sea posible a continuación de la preesterilización del producto.

La elección de la temperatura de cierre depende del tipo de producto y de las técnicas usadas para su preparación. Que pueden prohibir el envasado en caliente. En estos casos, es preciso recurrir a métodos alternativos de evacuación.

1.3.12 EVACUACION

Es el proceso por el que se eliminan el aire y los gases atrapados en el envase, antes de proceder al cierre. Este objetivo puede alcanzarse por varios procedimientos, la elección depende del tipo de producto de que se trate.

Un producto que contenga un líquido poco concentrado difícilmente incluye gases bajo su superficie, y, por tanto, sólo exige eliminar el aire del espacio de cabeza. Los productos viscosos o semisólidos pueden contener considerable cantidad de aire atrapado, al introducirlos en el bote. Los tejidos de las frutas pueden contener, además, dióxido de carbono, producto de su propia respiración.

El jarabe utilizado como líquido de gobierno, o cobertura, de las frutas se suele añadir tan caliente como sea posible (idealmente a temperaturas superiores a 80°C), para que el vapor generado por el líquido caliente desplace parcialmente el aire del espacio de cabeza.

Es frecuente que antes del cierre se proceda a la evacuación en corriente de vapor, en este caso, la máquina cerradora inyecta chorros de vapor en el espacio de cabeza. Así se barre el aire del mismo inmediatamente antes del sertido, creando un vacío parcial cuando el vapor se condense.

1.3.13 TRATAMIENTO TÉRMICO

La operación más importante es la destrucción de bacterias por el calor. Las bacterias, en su estado activo de formas vegetativas, no son especialmente termorresistentes, pero es frecuente que la fruta contenga esporas, de considerable termorresistencia, cuya destrucción requiere temperaturas hasta 130°C.

Para conseguir la estabilidad microbiológica de las frutas envasadas, es necesario someter los envases cerrados a un tratamiento térmico que destruya o inactive, todos los microorganismos capaces de alterarla.

El pH representa un papel importante en la conservación de las frutas. En medio ácido (valores inferiores a 3.7), las bacterias no se multiplican y basta con una pasteurización. Este proceso se lleva normalmente a cabo sumergiendo los envases cerrados en agua caliente o vapor a presión atmosférica, durante periodos de tiempo relativamente cortos.

Algunas frutas, como las ciruelas pasas, se procesan durante tiempos más largos que los precisos para inactivar las bacterias, la prolongación del tiempo de tratamiento se debe a la necesidad de proporcionarles una textura correcta.

La fruta suele procesarse en agua caliente o al vapor a presión atmosférica, en autoclaves continuos o discontinuos, con bastidores estáticos o agitados. El equipo básico lo constituye el autoclave estático, que puede ser vertical u horizontal. Ésta provisto de entradas para vapor y agua y tiene válvulas de drenaje y de evacuación de gases. Los envases se introducen en cajas, que se sitúan en el interior del autoclave, completamente cubiertas por el agente calefactor. Si lo que se utiliza es vapor, debe asegurarse la expulsión de todo el aire, para evitar las posibles bolsas frías en la autoclave, que pueden dar origen a una pasteurización incorrecta de algunos envases.

Tras el procesado, es importante que los envases se enfrien, se sequen y se almacenen correctamente.

El enfriamiento rápido prevendrá el ablandamiento o pérdida de textura del fruto, además, reduce los sabores de cocción, conserva el color natural y retarda la acción de los ácidos de los alimentos en los envases.

Deben almacenarse en un área fría, seca y limpia, preferentemente al resguardo de la iluminación solar directa. Deben evitarse los cambios repentinos de la temperatura ambiente, ya que la temperatura de los envases puede ser inferior al punto de rocío de la atmósfera, lo que produce la condensación, que a su vez, facilitaría la corrosión de la cara externa de los botes.

1.3.14 VALORES DEL pH DEL PRODUCTO ENVASADO

El pH de la mayor parte de las frutas se encuentra entre 2.7 y 4.3. En la tabla 4 se muestra una lista de varios productos de acuerdo con su pH promedio.

Frutas	pH	Frutas	pH
Ruibarbo	3.2-3.6	Ciruelas damascenas	2.9-3.4
Ciruelas púrpuras	2.7-3.3	Moras	2.8-3.5
Híbrido de frambuesa y mora	2.7-3.1	Ciruelas verdes y amarillas	3.0-3.5
Ciruelas Golden	2.9-3.2	Cerezas ácidas	3.1-3.4
Ciruelas Victoria	2.8-3.3	Cerezas semi-ácidas	3.2-3.4
Endrinas	2.7-3.3	Fresas	3.2-3.8
Manzanas	2.8-3.3	Cerezas dulces	3.7-4.4

Tabla 4. Valores de pH de algunas frutas enlatadas

CAPITULO II

Normas del Envasado de Frutas en Almíbar

CAPÍTULO II NORMAS DEL ENVASADO DE LAS FRUTAS EN ALMÍBAR

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-130-SSA1-1995, BIENES Y SERVICIOS. ALIMENTOS ENVASADOS EN RECIPIENTES DE CIERRE HERMETICO Y SOMETIDOS A TRATAMIENTO TERMICO. DISPOSICIONES Y ESPECIFICACIONES SANITARIAS

Este es solo un fragmento de la norma en donde solo se mencionara lo concerniente con el envasado de frutas en almíbar.

2.1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Oficial Mexicana establece las disposiciones y especificaciones sanitarias que deben cumplir los alimentos envasados en recipientes de cierre hermético y sometidos a tratamiento térmico, con excepción de los productos que cuenten con Normas Oficiales Mexicanas específicas.

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en el Territorio Nacional para las personas físicas o morales que se dedican a su proceso o importación.

2.2 DEFINICIONES

Para fines de esta norma se entiende por:

Abombamiento duro, cuando ambos extremos de la lata se encuentran distendidos permanente y firmemente y no pueden comprimirse.

Abombamiento suave, cuando ambos extremos de la lata se encuentran distendidos, pero pueden comprimirse o ceden ligeramente a la presión.

Actividad acuosa (Aa), una expresión de la humedad adecuada para el crecimiento de microorganismos y es la relación de la presión del vapor de agua del producto y la presión del vapor de agua pura bajo condiciones idénticas de presión y temperatura.

Aditivos para alimentos, aquellas sustancias que se adicionan directamente a los alimentos y bebidas, durante su elaboración para proporcionar o intensificar aroma, color o sabor, para mejorar su estabilidad o para su conservación

Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético, son aquellos elaborados con diversos ingredientes tales como frutas, néctares, jugos, salsas, encurtidos, vegetales, productos cárnicos, productos lácteos o mezclas de éstos con o sin medios de cobertura, adicionados de otros ingredientes y aditivos para alimentos, con A_a mayor de 0,85 sometidos a un tratamiento térmico ya sea antes o después de ser colocados en envases sanitarios herméticamente cerrados que garantice su estabilidad biológica.

Brincadora, lata de aspecto normal en la cual una tapa brinca cuando la lata golpea contra un objeto sólido. La tapa regresa a su posición normal cuando se aplica una presión muy ligera.

Buenas prácticas de fabricación, conjunto de actividades relacionadas entre sí, destinadas a garantizar que los productos tengan y mantengan las especificaciones requeridas para su uso

Corrosión, deterioro que sufre la hoja de lata, los envases o utensilios metálicos como resultado de las corrientes eléctricas producidas por el sistema metal-ión-contenido.

Cuarentena, retención temporal de las muestras representativas de los productos bajo condiciones de tiempo y temperatura establecidas para verificar la esterilidad comercial de los mismos.

Envase, todo recipiente destinado a contener un producto y que entra en contacto con el mismo, conservando su integridad física, química y sanitaria.

Envases herméticamente cerrados, aquellos que se han previsto para proteger el contenido contra la entrada de microorganismos.

Espacio libre, aquel que se deja en un envase herméticamente cerrado para que su contenido pueda dilatarse durante el tratamiento térmico y que al enfriarse alcance el vacío adecuado, con excepción de los envases llenados asépticamente que pueden o no tener espacio libre.

Esporas, células de microorganismos con vida latente, pero capaz de crecer y reproducirse cuando las circunstancias le son favorables.

Esterilización comercial, tratamiento térmico aplicado al producto para la destrucción de todos los microorganismos viables de importancia en la salud pública y aquellos capaces de reproducirse en el alimento bajo condiciones normales de almacenamiento y distribución, sin la condición de refrigeración.

Etiqueta, todo rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra forma descriptiva o gráfica ya sea que esté escrito, impreso, marcado, grabado, en relieve, hueco, grabado, estarcido y adherido al empaque o envase del producto.

Higiene, las medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos en todas las fases del proceso hasta su consumo final.

Límite máximo, cantidad establecida de aditivos, microorganismos, parásitos, materia extraña, plaguicidas, biotoxinas, residuos de medicamentos, metales pesados y metaloides entre otros, que no debe excederse en un alimento, bebida o materia prima

Lote, cantidad de producto elaborado en un mismo lapso para garantizar su homogeneidad.

Metal pesado y metaloide, aquellos elementos químicos que causan efectos indeseables en el metabolismo aun en concentraciones bajas. Su toxicidad depende de las dosis en que se ingieran y de su acumulación en el organismo.

Métodos de prueba, procedimientos analíticos utilizados en el laboratorio para comprobar que un producto satisface las especificaciones que establece la norma.

Microorganismo aeróbico, es aquel capaz de crecer en presencia de oxígeno libre.

Microorganismo anaeróbico, es aquel capaz de crecer en ausencia de oxígeno libre

Microorganismo mesofílico, es aquel cuya temperatura óptima de crecimiento se encuentra entre los 20 y 37°C.

Microorganismo termofílico, es aquel cuya temperatura óptima de crecimiento se encuentra por encima de los 50°C.

Microorganismo viable, es aquel con la capacidad de manifestar actividad biológica al encontrarse en condiciones favorables de desarrollo.

Pasteurización, tratamiento térmico que generalmente se realiza a temperatura por debajo de los 100°C y se aplica para la destrucción de microorganismos patógenos viables y la inactivación de enzimas de algunos alimentos líquidos.

Personal competente, aquel capacitado y experimentado en el manejo de las máquinas de cierre.

Proceso, conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de productos.

Registro, formato donde se anotan los datos de las condiciones de proceso.

Resorte, cuando la tapa de la lata está distendida o se puede regresar a su posición normal pero la tapa opuesta se distiende.

Tratamiento programado, el tratamiento térmico determinado por el fabricante para un producto específico y un tamaño de envase adecuado para conseguir por lo menos la esterilidad comercial.

Tratamiento térmico, método físico que consiste en someter a una fuente de calor suficiente por un tiempo apropiado al producto antes o después de ser envasado en recipientes de cierre hermético con el fin de lograr una estabilidad biológica.

2.3 SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

Cuando en esta norma se haga referencia a los siguientes símbolos y abreviaturas se entiende por

EDTA	ácido etilendiaminotetraacético
Aa	actividad acuosa

BPF	buenas prácticas de fabricación
cm	centímetros
°C	grados Celsius
g	gramo
h	hora
=	igual
kg	kilogramo
L(+)	levógiro
l	litro
±	más menos
≤	menor o igual que
>	mayor que
<	menor que
mg	miligramo
ml	mililitro
mm	milimetro
min	minuto
/	por
%	por ciento
pH	potencial de hidrógeno
UFC	unidades formadoras de colonias

Cuando en la presente norma se mencione:

Reglamento, debe entenderse que se trata del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.

2.4 CLASIFICACIÓN

Los productos objeto de esta norma por su naturaleza se clasifican en:

2.4.1 Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético con $\text{pH} \leq 4,6$.

2.4.1.1 Alimentos sometidos a tratamiento térmico envasados asépticamente

2.4.1.2 Alimentos ácidos y poco ácidos-acidificados, fermentados, encurtidos, alimentos elaborados a base de frutas (como jugos, néctares, mermeladas, jaleas, ates, etcétera) y frutas envasadas en recipientes de cierre hermético y sometidas a tratamiento térmico.

2.4.2 Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético con $\text{pH} > 4,6$.

2.4.2.1 Vegetales, productos cárnicos, platillos preparados con carne, productos lácteos y mezclas, envasados en recipientes de cierre hermético y sometidos a tratamiento térmico que asegure su esterilidad comercial.

2.4.2.2 Alimentos sometidos a tratamiento térmico envasados asépticamente.

2.4.3 Otros productos con las mismas características y sujetos al mismo proceso.

2.5 DISPOSICIONES SANITARIAS

Los productos objeto de esta norma además de lo establecido en el Reglamento, deben cumplir con las siguientes disposiciones:

2.5.1 El agua empleada para el proceso de los productos debe ser potable.

2.5.2 Las sustancias que se utilicen para cubrir el interior de los envases deben reunir los requisitos que se señalan en el Apéndice Normativo A, empleando el más adecuado al tipo de producto

2.5.3 Cuando sea el caso en el llenado se dejará un espacio libre de acuerdo a la capacidad del envase, tratando de evitar la contaminación de la superficie de cierre con producto sólido.

2.5.4 Las máquinas de cierre deben estar ajustadas al tipo de envase y supervisadas por personal competente, para asegurar que el cierre del envase sea hermético.

2.5.5 Durante la operación de cierre de los envases se prestará especial atención para que éstos sean herméticos y seguros, supervisándolos continuamente y llevando los registros correspondientes.

2.5.6 Deben recibir un tratamiento térmico empleando un procedimiento adecuado definido según los siguientes criterios: estudios y cálculos de penetración de calor, llenado del envase, tamaño del envase y tipo de producto, de lo cual se llevará un registro.

2.5.7 El tratamiento térmico debe ser capaz de destruir o inactivar los gérmenes patógenos y toda espora de microorganismos patógenos.

2.5.8 El equipo para el sistema de tratamiento térmico debe contar con dispositivos de control y registro de temperatura, tiempo y presión, que permitan comprobar que los productos han sido sometidos a un tratamiento térmico adecuado, debiendo conservar las gráficas con identificación, registros o datos de cada lote del proceso por lo menos durante un año después de lo que se establezca como vida de anaquel.

2.5.9 El enfriamiento de los envases después del tratamiento térmico se debe realizar con agua clorada, cuya concentración final será como mínimo de 0,5 mg/kg de cloro residual, buscando una temperatura interna del producto de aproximadamente 40°C pudiendo efectuar un tratamiento ulterior con aire frío.

2.5.10 En aquellos casos donde se detecten desviaciones de los tratamientos programados para un lote o sus fracciones, se debe volver a aplicar el tratamiento térmico adecuado para asegurar la inocuidad del producto o separar la porción del producto para proceder a realizar el análisis microbiológico correspondiente.

El lote en cuestión podrá enviarse para su distribución normal una vez terminado el nuevo tratamiento y lograda la inocuidad del alimento, o después de que se haya determinado que no existe ningún riesgo potencial para la salud pública.

2.5.11 Los establecimientos deben destinar un área de cuarentena, para el control interno de una muestra representativa de la producción de alimentos con pH > 4,6, con el fin de comprobar que: la manipulación de los ingredientes antes del tratamiento, el tratamiento térmico, el enfriamiento y el cierre del envase fueron los adecuados. Durante este tiempo se realizarán pruebas de incubación de 30 a 37°C durante 10-14 días, para después efectuar análisis microbiológicos.

Las empresas que lleven a cabo su control del proceso por medio de tratamientos programados quedarán exentas de llevar a cabo análisis microbiológicos, salvo cuando haya desviaciones en cualquiera de los siguientes parámetros: apariencia, color, olor, pH, presencia de gas o espuma, abombamiento suave, abombamiento duro, brincadora y resorte.

Si el producto después de incubarse presenta cualquier cambio en alguno de los parámetros mencionados, se debe proceder de acuerdo a lo establecido en el apéndice normativo B de esta norma.

2.6 ESPECIFICACIONES SANITARIAS

Los productos objeto de este ordenamiento, deben cumplir con las siguientes especificaciones:

2.6.1 Físicas

	LIMITE
PH	≥ 4,6
PH	> 4,6

2.6.2 Especificaciones microbiológicas para alimentos con pH < 4,6

2.6.2.1 Para los productos esterilizados comercialmente

MICROORGANISMO	LIMITE UFC/g
Mesofilicos anaerobios	Negativo
Mesofilicos aerobios	Negativo
Mohos y levaduras viables	Negativo

2.6.3 Especificaciones microbiológicas para alimentos con pH > 4,6 esterilizados comercialmente.

MICROORGANISMO	LIMITE UFC/g
Mesofilicos anaerobios	Negativo
Mesofilicos aerobios	Negativo
Termofilicos anaerobios	Negativo
Termofilicos aerobios	Negativo

2.6.4 Metales pesados y metaloides para alimentos con pH ≤ 4,6

METAL PESADO Y METALOIDE	LIMITE MAXIMO (mg/kg)
Plomo (Pb)	1,0
Arsénico (As)	1,0
Cadmio (Cd)	0,2
Estaño (Sn)*	100,0

* Sólo para aquellos envasados en hoja de lata sin barniz

2.6.4.1 Metales pesados y metaloides en jugos y néctares

METAL PESADO Y METALOIDE	LIMITE MAXIMO (mg/kg)
Plomo (Pb)	0,3
Arsénico (As)	0,2
Cadmio (Cd)	0,1
Estaño (Sn)*	250,0
Cobre (Cu)	5,0
Zinc (Zn)	5,0
Hierro (Fe)	15,0
Suma de cobre, zinc y hierro	20,0

*Sólo para aquellos envasados en hoja de lata sin barniz

2.6.5 Metales pesados y metaloides para alimentos con pH > 4,6

2.6.5.1 Para vegetales o sus derivados

METAL PESADO Y METALOIDE	LIMITE MAXIMO (mg/kg)
Plomo (Pb)	1,0
Arsénico (As)	1,0
Cadmio (Cd)	0,2
Estaño (Sn)*	100,0

* Sólo para aquellos envasados en hoja de lata sin barniz o envase barnizado con tira

interior de estaño

2.6.6 Aditivos para alimentos

En la elaboración de los productos objeto de esta norma se permite el empleo de los siguientes:

ADITIVOS	PRODUCTOS	LIMITE MAXIMO
REGULADORES DE pH		
Acido cítrico	Hongos comestibles	BPF, salvo para hongos esterilizados, solo o mezclado con ácido láctico hasta un máximo de 5g/kg
	Concentrados de tomate elaborados	
	Purés, jaleas, ates, mermeladas.	
	Palmito en conserva, salsa picante de mango	
	Cremas acidificadas	
Acido tartárico	Tomates en conserva y sus derivados, frutas en almibar, salsas, hongos, comestibles en conserva, jugos y néctares, espárragos, frijol, cebollas y chícharos.	BPF
	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas, jugos y néctares	Solo o mezclado con ácido fumárico y sus sales expresadas como ácido para mantener el pH a un nivel entre 2,8 y 3,5 hasta un máximo de 3g/kg
Bicarbonato de potasio	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas.	BPF
Carbonato de potasio	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas.	BPF
	Sopas	BPF

Carbonato de sodio	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas. Concentrados de tomate elaborados y sus derivados Chicharos	BPF BPF Solo o mezclado con citrato trisódico (en el mismo producto no pueden utilizarse endurecedores y suavizadores), hasta un máximo de 150 mg/kg.
Citrato de sodio	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas, jugos, néctares y salsas. Crema y crema acidificada	BPF BPF
Lactato de calcio	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas. Toronja en conserva, ensalada de frutas tropicales en conserva, tomates en conserva y sus derivados. Legumbres en conserva	Solo o mezclado con otros endurecedores expresados como calcio para mantener el pH al nivel entre 2,8 y 3,5 hasta un máximo de 200 mg/kg 350 mg/kg Solo o mezclado hasta un máximo de 350 mg/kg.
Lactato de sodio	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas.	BPF
Tartrato (L+) de potasio	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas.	Solo o mezclado con ácido fumárico y sus sales expresado como ácido, para mantener el pH entre 2,8 y 3,5 hasta un máximo de 3 g/kg
Tartrato (L+) de sodio	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas.	Solo o mezclado con ácido tartárico y sus sales expresados como ácido para mantener el pH entre 2,8 y 3,5 hasta un máximo de 3 g/kg
Tartrato (L+) de potasio y sodio	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas.	Solo o mezclado con ácido fumárico y sus sales expresadas como ácido para mantener el pH entre 2,8 y 3,5 hasta un máximo de 3 g/kg
ANTIESPUMANES		
Dimetilpolisiloxano	Frutas en conserva, mermeladas, purés, jaleas, ates, jugos y néctares.	10 mg/kg

ANTIOXIDANTES		
Acido ascórbico y sus sales de sodio y calcio	Puré, jalea, ate, mermelada y manzana en almibar. Puré, jalea, ate, mermelada y mangos en almibar Castañas y puré de castañas en conserva, palmito en conserva Jugos y néctares Coctel de frutas en conserva, frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas. Puré, jalea, ate, mermelada y duraznos en almibar	Solo o mezclado con acido ascórbico hasta un máximo de 150 mg/kg Solo o mezclado con ácido ascórbico hasta un máximo de 200 mg/kg. 300 mg/kg 250 mg/kg 500 mg/kg 550 mg/kg
Acido eritórbito y su sal de sodio	Ensalada de frutas tropicales en conserva Puré, jalea, ate, mermelada y grosella negra en almibar Hongos comestibles y sus productos, setas en conserva, espárragos en conserva, vegetales en conserva. Puré, jalea, ate, mermelada y manzanas en almibar, jugos y néctares.	700 mg/kg 750 mg/kg BPF Solo o mezclado con acido ascórbico hasta un máximo de 150 mg/kg
EMULSIVOS		
Monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas. Crema	BPF 5g/kg solo o mezclado con otros espesantes
SABORIZANTES O AROMATIZANTES		
Aroma o sabor a canela	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates y mermeladas.	BPF
Aroma o sabor a menta	Fruta en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas y coctel de frutas	BPF
Aromas o saboreadores naturales, aromas o saboreadores idénticos a los naturales	Frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas, toronja en conserva, ensalada de frutas en conserva, cóctel de frutas en conserva, pepinos en conserva, ciruelas en conserva, jugos y néctares.	BPF
Extracto de vainilla y vainillina	Castañas y puré de castañas en conserva, frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas	BPF
CONSERVADORES		
Benzoato de sodio	Salsas, frutas en almibar, purés, jaleas, ates, mermeladas y jugos	Solo o mezclado hasta un máximo de 1000 mg/kg
Dióxido de azufre	Castañas en conserva Frutas en almibar, purés, ates, jaleas, mermeladas	30 mg/kg calculado como SO ₂ 100 mg/kg por efecto de transferencia
EDTA	Salsas, hongos en salmuera y escabeche, mangos en almibar	75 mg/kg
Metil parabeno	Jaleas y Frutas en almibar	Solo o mezclado hasta un máximo de 1000 mg/kg

2.7 MUESTREO

El procedimiento de muestreo para los productos objeto de esta norma debe sujetarse a lo que establece la Ley General de Salud.

2.8 MÉTODOS DE PRUEBA

Para la verificación de las especificaciones que se establecen en esta norma, se deben aplicar los métodos de prueba que se señalan en el Capítulo de Referencias. Para la determinación de:

2.8.1 pH, aplicar el método señalado en el apéndice normativo de la NOM-041-SSA1-1993. Agua purificada envasada. Especificaciones Sanitarias.

2.8.2 Esterilización comercial, aplicar el método señalado en el Apéndice Normativo B de esta norma.

2.9 ETIQUETADO

La etiqueta o el envase de los productos objeto de esta norma, además de cumplir con lo establecido en el Reglamento y la Norma Oficial Mexicana correspondiente, deben llevar una marca de identificación visible del lote en clave permanente, ya sea troquelada o marcarse con tinta indeleble, dicha clave debe identificar el establecimiento donde se envasó el producto, año, mes y día de fabricación.

2.10 ENVASE Y EMBALAJE

2.10.1 Envase

Los productos objeto de esta norma se deben envasar en recipientes de tipo sanitario, elaborado con materiales inocuos y resistentes a distintas etapas del proceso, de tal manera que no reaccionen con el producto o alteren las características físicas, químicas y organolépticas

2.10.2 Embalaje

Se debe usar material resistente que ofrezca la protección adecuada a los envases para impedir su deterioro exterior, a la vez que faciliten su manipulación, almacenamiento y distribución.

2.11 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma es parcialmente equivalente a los siguientes códigos y normas.

2.11.1 Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para Alimentos Poco Ácidos y Alimentos poco Ácidos Acidificados Envasados. CAC/RCP 23-1979, Rev. 1 (1989)

2.11.2 Código de Prácticas de Higiene para Alimentos Poco Ácidos Elaborados y Envasados Asépticamente. CAC/RCP 40-1993.

2.11.3 Norma general para zumos (jugos) de frutas conservados por medios físicos exclusivamente, no regulados por normas individuales.

2.11.4 Norma general para néctares de frutas conservados por medios físicos exclusivamente, no regulados por normas individuales.

2.11.5 Normas Codex para productos similares.

CAPITULO III

Generalidades del Sistema de Calidad

CAPITULO III GENERALIDADES DEL SISTEMA DE CALIDAD

3.1 ANTECEDENTES DE LA NORMA

La Organización Internacional de Normalización (ISO), con sede en Ginebra, es una federación mundial de los cuerpos nacionales de normalización de aproximadamente 90 países. Es una organización no gubernamental que se estableció en 1947. El resultado principal del trabajo de ISO son los acuerdos internacionales que se publican como normas internacionales. Su principal función es promover el desarrollo de la estandarización y actividades relacionadas en el ámbito mundial, con la visión de facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios y desarrollar la cooperación en las esferas intelectual, científica, tecnológica y de la actividad económica.

Se adoptó la palabra ISO para utilizar las mismas iniciales de la organización (International Organization for Standardization) solo cambiando el orden, de tal manera que se pudiera manejar la derivación de la palabra griega "isos" la cual significa "igual", y es la raíz del prefijo "iso", que es utilizada en términos como isométrico (que tienen las mismas dimensiones). Además se escogió esta palabra para evitar discrepancias entre los diferentes idiomas, perdiendo la esencia del igual.

El Instituto Británico de Normas (BSI) fue el virtual inventor de las normas a finales de la década de 1970, al producir la primera norma de administración de la calidad, BS5750. El Reino Unido es líder mundial en el número de empresas certificadas con BS 5750/ISO9000.

A medida que las empresas europeas adoptaron ISO-9000, también lo hicieron las empresas estadounidenses en Europa, y pronto fue difundida a las empresas hermanas y a las sedes corporativas en Estados Unidos y el resto del mundo. Europa siguió avanzando y pasó a los esquemas de certificación.

En 1992, el BSI desarrolló una segunda norma gerencial pionera, cuando se publicó BS7750, la primera norma de administración ecológica. Así es como BS7750 se convirtió en la base de ISO-14000.

3.2 ISO EN MÉXICO

En México, el órgano gubernamental que representa al país ante ISO es la Dirección General de Normas (DGN), que depende de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI).

A principios de 1991 la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) da a conocer la serie de normas NMX-CC, las cuales tienen el propósito de plantear los lineamientos generales para apoyar a la industria de una manera congruente con los requisitos internacionales aceptados por la ISO, por lo que la serie de normas NMX-CC es equivalente y homologa a la serie ISO-9000.

En 1992 al entrar en vigor la Ley Federal de Metrología y Normalización las Normas CC cambian su denominación de normas NOM a NMX. Este cambio se debió básicamente a que las normas obligatorias conservaron la denominación NOM las cuales son generadas por Comités Consultivos de Normalización y las voluntarias como en el caso de la serie de normas ISO-9000 adoptaron la denominación NMX las cuales se emiten por Comités Técnicos de Normalización.

La equivalencia entre ISO y NMX es la siguiente.

ISO	NMX
ISO 8402	NMX CC-1
ISO 9000	NMX CC-2
ISO 9001	NMX CC-3
ISO 9002	NMX CC-4
ISO 9003	NMX CC-5
ISO 9004	NMX CC-6

3.3 IMPORTANCIA DE LAS NORMAS ISO-9000/NMX-CC

La importancia que cada día adquiere esta serie de normas es debido a que los mercados internacionales requieren de las empresas exportadoras, sobre todo de las que están en vías de desarrollo, instrumento tan poderoso como este, para poder medir la capacidad de competencia que deje satisfechos a los consumidores, esto a través de la adopción e implementación de un sistema de aseguramiento de calidad por medio de la gestión de calidad que nos ofrecen estas normas.

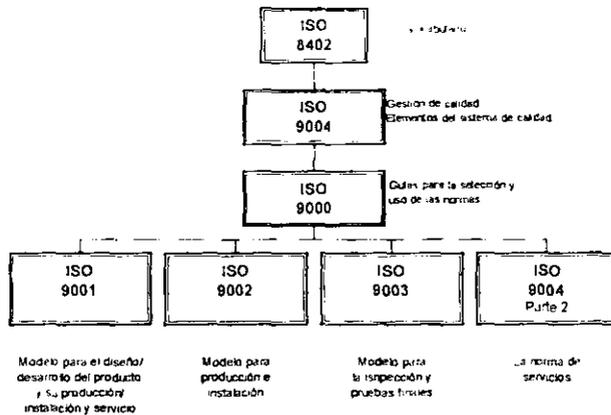
La Organización Internacional de Normalización (ISO), a través de la serie ISO-9000, cubre las áreas claves en la política y liderazgo de la dirección respecto a la calidad, estudio de mercados, diseño y desarrollo de productos y procesos, métodos de producción, almacenaje, servicio posventa, auditorías y documentación entre otras. Esta recopilación de las mejores prácticas sobre la calidad está siendo progresivamente aceptadas como una norma universal.

La serie de normas ISO-9000, pueden utilizarse como referencia para fines contractuales, estas normas se distinguen por el hecho de que su implantación puede ser auditada y certificada por organismos de certificación

3.4 LAS NORMAS ISO-9000

Las normas se publican en seis documentos numerados como ISO 8402, 9001, 9002, 9003 y 9004. Los seis documentos, tal como se ve en la figura son: un vocabulario y cinco normas.

Figura A



3.5 ISO 8402 ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD VOCABULARIO

Es la norma internacional que define los términos utilizados en toda la serie, con el fin de que exista una mutua comprensión en las comunicaciones internacionales. Su primer término es calidad, y se define: "la totalidad de partes y características de un producto o servicio que influyen en su habilidad de satisfacer necesidades declaradas o implícitas". Las notas que siguen continúan explicando el término más extensamente, señalando qué partes de estas necesidades se especifican en un ambiente contractual, mientras que el resto solo pueden considerarse como necesidades implícitas y, por ende, requieren que se especifiquen fuera de dicho ambiente. También aclaran que la palabra calidad no se utiliza para definir o expresar excelencia en términos comparativos, ni para evaluaciones cuantitativas en donde se busquen grados o niveles de calidad

El vocabulario continúa describiendo términos tales como grado, calidad, políticas, dirección, aseguramiento, control, sistema, plan, auditoría, rastreabilidad, no-conformidad y especificaciones

En la norma actual ISO de la administración de calidad los productos son clasificados en cuatro categorías genericas.

Hardware (por ejemplo: piezas, componentes, ensambles)

Software (por ejemplo: programas de computo, procedimientos, información, datos, registros).

Materiales procesados (por ejemplo: materias primas, líquidos, sólidos, gases, laminados, alambre)

Servicios (por ejemplo: seguros, banca, transporte).

La administración de la calidad incluye al control de la calidad y el aseguramiento de la calidad así como los conceptos adicionales de política de calidad, planeación de la calidad y mejoramiento de la calidad. La administración de la calidad opera a través del sistema de calidad. Estos tres conceptos pueden extenderse a todas partes de la organización.

La administración para la calidad total aporta a estos conceptos una estrategia de gestión global a largo plazo, así como la participación de todos los miembros de la organización misma, de sus miembros, de sus clientes y de la sociedad considerada en su conjunto.

Todos los conceptos incluidos en esta norma tienen implicación tanto económica como de tiempo. Esto debe reconocerse en la interpretación de todas las definiciones en esta norma, aunque no hayan sido explícitamente establecidas en cada definición.

Los términos relacionados con los conceptos de calidad en esta norma se clasifican de la siguiente manera

Términos generales.

Términos relativos a la calidad.

Términos relativos al sistema de calidad.

Términos relativos a herramientas y técnicas.

3.6 ISO 9000 GESTIÓN DE CALIDAD Y NORMAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD - GUÍAS PARA SU SELECCIÓN Y USO.

La norma ISO 9000 nos ayuda a preparar nuestros sistemas gerenciales internos de calidad y a seleccionar el modelo específico con base en las normas ISO-9001, ISO-9002 e ISO-9003. Así como también nos sirve para comprender los conceptos de calidad y a seleccionar el modelo apropiado de certificación de calidad.

El balance del documento de la ISO-9000 está dedicado a las discusiones con sentido común acerca de la calidad y de los requerimientos de los productos. Las normas ISO están separadas de, pero complementan, las normas de productos. Ofrece una interesante propuesta de que existen sólo cuatro categorías genéricas de productos, y que éstas son:

Hardware, Software, Materiales procesados, Servicios.

Esta propuesta se hace como evidencia de la relevancia de la ISO-9000 para cada categoría. Este documento continúa hablando de las organizaciones en términos de redes de procesos, el papel del sistema de calidad, documentación, capacitación y demás.

Aunque es un material muy general, lo que es de utilidad es la declaración de que la serie ISO-9000 puede ser utilizada para la gestión de calidad, en situaciones contractuales y para aprobación, certificación y registro.

Las normas ISO-9000 no se refieren a los productos, se refieren a los sistemas de gestión de la calidad de las empresas que los fabrican. Estas normas no son guías ni buenos consejos, hay que tomarlas como tales para que puedan cumplir con su objetivo.

El sistema de gestión de calidad que nos marcan las normas ISO-9000, no nos indican el cómo hacerlo, solo nos dicen que es lo que hay que cumplir, por lo que cada empresa en particular aplicara los recursos, medios y herramientas que considere más adecuadas para alcanzar sus objetivos.

3.7 ISO 9004 GESTIÓN DE CALIDAD Y ELEMENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD – GUÍAS

Esta norma nos ayuda a preparar nuestros sistemas gerenciales internos de calidad y a seleccionar el modelo específico con base en las normas ISO 9001, 9002 y 9003.

Así como también a comprender mejor el modelo seleccionado. Esta norma contiene recomendaciones a considerar para poder aprobar la auditoría de certificación de calidad ISO-9000, por lo que no tiene la intención de uso contractual, regulador o de certificación.

El sistema se especifica para contener política, responsabilidad organizacional, autoridad, recursos, procedimientos operacionales y documentación. El manual de calidad se especifica como el documento típico demostrando el sistema. Su propósito primario consiste en brindar una descripción adecuada del sistema de calidad mientras sirve como una referencia permanente en la implementación y mantenimiento de dicho sistema, también especifica planes de calidad y auditorías y un sistema para el mejoramiento de la calidad.

3.8 ISO 9001 SISTEMAS DE CALIDAD – MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN, INSTALACIÓN Y SERVICIOS.

Esta norma es la conocida como la norma superior, y es la que debe cubrir la compañía que desee asegurar a sus clientes que sus productos se conforman bajo los requerimientos especificados durante todas las etapas, que pueden incluir diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.

Uno de sus elementos principales es el que se refiere a la revisión del contrato, lo que incluye la definición y documentación del contrato, la resolución de diferencias procedentes de las ofertas y la evaluación de la habilidad del proveedor para cumplir los requerimientos contractuales. Otro elemento es el control del diseño, el cual incluye planeación, asignación de actividades, organización de las interfaces, las entradas y salidas del diseño y la verificación de este. También

cubre cambios de diseño, aprobación y emisión de documentos, control de los cambios y modificaciones de dichos documentos

El resto de la norma incluye identificación y rastreabilidad del producto, control de producción, inspección y pruebas, medición y calibración de los equipos de prueba y medición, así como el control de productos no conformes, manejo, almacenamiento, empaque y entrega al igual que registros de calidad, auditorías y capacitación del personal.

3.9 NORMA ISO 9002 SISTEMA DE CALIDAD – MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PRODUCCIÓN, INSTALACIÓN Y SERVICIO.

Esta es la norma más común para fabricantes y se aplica cuando ya hay un diseño o especificaciones establecidas, las cuales constituyen los requerimientos especificados del producto.

Dicha norma cubre políticas y organización, así como también indica una demanda de que debería revisarse cada contrato y que deberían controlarse los documentos

Con la excepción del punto en el que se trata el diseño y el servicio esta norma es similar a la norma ISO 9001.

3.10 NORMA ISO 9003 SISTEMA DE CALIDAD – MODELO PARA ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN INSPECCION Y PRUEBAS FINAL.

Esta norma incluye el control de documentos, identificación y marcado de productos, control de productos que no pasan las pruebas especificadas, un sistema de manejo y almacenamiento de productos, técnicas estadísticas a usar cuando sea necesario y capacitación. Las anteriores actividades y conceptos indispensables para poder demostrar satisfactoriamente la capacidad de una empresa para efectuar inspecciones y pruebas.

CAPITULO IV

Propuesta para Implementar un Sistema de Calidad

CAPITULO IV PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE CALIDAD

Un sistema de calidad es un método de trabajo, que asegure que los servicios prestados cumplen con unas especificaciones previamente establecidas en función de las necesidades del cliente.

Un sistema de calidad identifica, coordina y mantiene las actividades necesarias para que los bienes y servicios cumplan con los requisitos de calidad establecidos, sin tener en cuenta dónde se producen estas actividades.

El objetivo de un sistema de calidad es satisfacer las necesidades internas de la gestión de la organización, por lo que va más allá de satisfacer los requisitos exigidos por el cliente.

4.1 ¿CÓMO SE DESARROLLA E IMPLANTA UN SISTEMA DE CALIDAD?

El procedimiento para implantar un sistema de calidad depende de muchos factores:

- Tamaño de la empresa.
- Exigencias del mercado.
- El tipo de actividad.
- Disponibilidad de recursos.

Como todo sistema, recuerde que es una generalización teórica y que usted goza de la posibilidad de retocarla de forma que se ajuste a su empresa

4.1.1 - ACTITUD DEL PERSONAL DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN Y CERTIFICACION DE UN SISTEMA DE MEJORA

La gente es el cuerpo y alma de una empresa y por ende del Sistema de Calidad que desea implementar. El personal es el componente principal de cualquier comienzo o modificación que realice la empresa. Hablamos de modificación y no de cambio, ya que el término "cambio" produce

rechazos, todos sabemos que el ser humano por sus circuitos cerebrales y la educación que recibe, se resiste a cualquier cambio en sus hábitos o costumbres; pero si hablamos de modificación se interpreta de diferente manera. Un sistema de calidad no pretende cambiar la forma de trabajar sino modificar lo que hacemos diariamente para mejorarlo. Un sistema de calidad según ISO 9000 se basa en hacer las cosas "bien la primera vez" y "mejor la próxima" si abocamos a la mejora continua.

La implementación de Sistemas de Calidad según ISO 9000, se han encontrado con muchas actitudes de la gente ante la implementación y certificación de algún sistema de mejora, las mismas son muy ricas ya que ayudan a comprender mejor a la gente y poder ayudarlas en circunstancias futuras similares.

Los acontecimientos se pueden diferenciar en cuatro grupos:

4.1.1.1. PROBLEMA ENTRE LAS PERSONAS

a. El problema más común que se presenta en las empresas es entre personas de distintos departamentos y/o lugares físicos, en todo momento piensan que los que se encuentran en otro lugar trabajan menos que ellos, en realidad dicen -"los de la otra oficina no hacen nada, porque se tendrá que hacer todo nuestro trabajo y encima llenar todas estas planillas"- lo peor de la situación es que las personas de la otra oficina piensan exactamente lo mismo, y esto se acentúa cuando una oficina le pide un trabajo a la otra. La solución para este problema tan común es, llevar a cabo una rotación de puestos, que los integrantes de una oficina realicen el trabajo de la otra y viceversa, de esa forma ambas oficinas viven los problemas y la carga de trabajo de los otros. Otra forma de solución es generar trabajos grupales intersectoriales, esto hace que la gente se conozca y se comprenda. Estas dos soluciones son efectivas, pero no quiere decir que son las únicas.

b. En algunos casos el problema es con una persona en especial, es decir dos integrantes de la empresa, como se dice vulgarmente, no se soportan. Este problema se acentúa

cuando se requiere de estas dos personas para solucionar un problema. La solución puede ser, reunir a la gente fuera de la empresa para limar asperezas, lleva su tiempo pero se puede llegar a buen término y lograr que la empresa mejore sustancialmente ya que al trabajar conjuntamente se arriban a soluciones más efectivas.

c Problemas entre jefes y subordinados, son muy difíciles de solucionar y fáciles de producir. Este problema puede llegar a solucionarse con una reunión, pero se genera conflicto de niveles, es decir que los jefes no siempre acceden a reunirse con un subordinado o al revés el empleado no desea reunirse con su jefe por creer que este lo obligara a doblegar su actitud. Este problema se refiere a mando intermedios, no involucra a la Dirección con un gerente. En este caso puede ocurrir una conciliación obligatoria por intervención de la Dirección, pero esto no es lo más efectivo, por que es maquillar una cara sucia, genera mas resentimiento, lo ideal es que lleguen a un acuerdo por motivos propio. Este conflicto, en algunos casos, se soluciona con el alejamiento de la empresa de una de las partes o un cambio de sector de trabajo, para evitar choques no deseados.

d Otro caso destacable es el desinterés de la gente. Es el peor, porque puede involucrar a una persona o a muchas, esto se acentúa en empresas grandes. En una empresa cuando se comienza a impartirse los cursos de capacitación, los mismos no eran obligatorios y solo asisten el 20% de la empresa. Este porcentaje corresponde a niveles medios y bajos, ya que la Dirección y el nivel alto de la empresa generalmente asiste en un 100%. Los integrantes de la empresa no están conformes con el proceder de la misma y se oponen a todo. La primer reacción suele ser que, los empleados que no asistieron comienzan a interrogar a los que si participaron en el curso, esto se puede deber a curiosidad solamente. Para el segundo curso de amplia la audiencia, pero seguía siendo escasa. Para solucionar esto se realiza un trabajo de acercamiento de las Normas a la gente, se debe dirigir a cada lugar de trabajo y hablar con la gente, primero se van a escuchar muchas quejas, pero luego se puede expresar lo que uno

quiere y se les dice que la empresa iría, paulatinamente, mejorando. Logrando con esto que la empresa comience a crecer cuando se den cuenta que algunas cosas cambian y las promesas se cumplen. Cuando hay resistencias duras de doblegar, se debe trabajar más insistentemente, pero los más rebeldes tienen que entrevistarse con la Dirección, en la cual se les invita a sumarse al grupo o de lo contrario no podrán seguir en la empresa. Suena duro, pero las empresas invierten mucho tiempo y dinero en Implementar y Certificar un Sistema de Mejora, no es posible que un grupo derrumbe una torre que costó tanto levantar.

4.1.1.2. PROBLEMAS CON LA DIRECCION

a. En este grupo se generan diversos problemas como falta de pagos a tiempo, promesas no cumplidas, autoritarismo, temor a la Dirección, problemas entre socios, etc.; como observan los problemas son bastantes y provocan la desmotivación de la gente. En el caso de falta de pagos es simple de solucionar, Ud deducirán. Para el caso de promesas no cumplidas, la solución es no prometer en vano o prometer lo que se puede cumplir, la gente tiene muy buena memoria cuando le prometen algo.

b. Un problema que se encuentra en algunas empresas es la diferencia de opiniones entre socios, en algunos casos los socios se pelean constantemente por cuestión de responsabilidades de cada uno. Pero la alternativa única era el acuerdo entre partes.

c. El problema de la motivación es difícil de solucionar ya que no todo el personal siempre va a estar motivado. La Dirección es la encargada de tratar este problema, pero el primer paso para esto es que la Dirección esté comprometida, esto hace que la gente se interese por el Sistema de Mejora.

4.1.1.3. PROBLEMAS PROPIOS

a. Estas actitudes se refieren al desempeño del personal, tiene que ver con acciones propias, que generan resultados favorables y desfavorables. Entre ellas se tendrá incompetencia del personal, mentir, cambios paulatinos en el compromiso, desinterés, falta de tiempo,

rebeldía, ansias de mejora, cambio de actitud después de la certificación. En todas estas acciones negativas es necesario evaluar el origen de las mismas, muchas de ellas se abocan a resistirse al cambio o falta de motivación, como se puede observar todo ronda alrededor de lo mismo motivación, y lo peor es que en la mayoría de las empresas le dan poca importancia, la dirección piensa que los empleados están siempre motivados y se quedan tranquilos. Todos sabemos que la motivación mas apreciada es la monetaria, pero en los tiempos que corremos la misma pasa por la capacitación, favorecer y promover las ideas, promover ascensos a quien lo merece, premiar las buenas ideas o cualquier otro tipo de motivación que cada Director crea efectiva. Las actitudes positivas de la gente, son muchas y dignas de elogiar. En muchos casos el cambio de compromiso al ir avanzando la implementación es notable y eso posibilita el poder cumplir con el objetivo fijado. El personal que asiste a los cursos de capacitación se sensibiliza de tal forma que aflora un aluvión de mejoras para la empresa, que debemos tratar de canalizar para luego analizarlas y ponerlas en práctica. El personal proporciona las mejores sugerencias y soluciones, ya que ellos se encuentran en el lugar mismo de trabajo y por ende lo conocen a la perfección. Por esta razón no se deben descartar las ideas que los empleados proporcionan y por supuesto si son buenas premiarlas. Al acercarse el momento de la Auditoria Interna y/o Externa, las actitudes del personal cambian notablemente, esto ocurre porque a nadie le gusta recibir No Conformidades en su área de responsabilidades y por lo tanto su compromiso asciende a un 100%.

4.1.1.4. PROBLEMAS CON EL MEDIO

a Las actitudes que toma el personal con respecto al medio se presentan cuando comienzan a recibir algún tipo de presión, toda persona que trabaja bajo presión, no lo hace debidamente y obtiene resultados no deseados, se llega al punto de provocar peleas entre compañeros de trabajo. Que se hace ante este torbellino de "mala onda", el primer paso ante una situación similar, es tranquilizar a la gente, ponerles ante sus ojos el estado de situación, es

decir los puntos a favor y en contra que posee la empresa para poder lograr el objetivo. Se debe relevar todas las tareas que se deberán realizar, se designaran los responsables de realizarlas y se verificará el resultado y el cumplimiento de la tarea asignada. Es necesario dedicarle muchas horas de trabajo por parte de la empresa y de la consultora que los asiste. Es una situación bastante complicada pero es cuestión de paciencia, muchas veces las presiones externas parecen mas pesadas de lo que realmente son.

b Otra causa de produce diversas actitudes en la gente con respecto al medio, es el avance tecnológico. Cuando la empresa comienza a adquirir nueva tecnología de trabajo (computadoras, maquinas automatizadas, etc), el personal comienza a sentir miedo, pensando que las maquinas los van suplantar y por consiguientes a despedir, pero en realidad siempre se debe decir que una empresa son sus personas y no sus maquinas, por mas que las empresas adquieran diversas maquinas, las mismas son accionadas por personas. Se debe entender que una maquina por mas avanzada que sea no tiene criterio para tomar decisiones, solo el ser humano lo posee. Los avances tecnológicos ayudan al hombre a trabajar mejor, y siempre detrás de una maquina existe un hombre que la controla.

Todas estas actitudes, independientemente del origen y de lo positivo o negativo que sean, producen variaciones en la Implementación o Certificación que se desea realizar, existen herramientas para poder obtener resultados satisfactorios, por ejemplo Trabajo en Grupo que posibilita acceder a muy buenas soluciones o sugerencias. Las Evaluaciones de Desempeño, permiten evaluar y conocer al personal actuante y así ubicarlo en el puesto que mejor se desempeñe. Implementar nuevas técnicas de Resolución de Problemas.

4.1.2- EL FACTOR HUMANO EN LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS

Los servicios son parte de nuestra vida y cada día que vivimos, por más simple que sea, siempre hay un servicio involucrado. En todo tipo de servicio el común denominador es el "factor humano", es decir, las personas que lo brindan, y que integran la empresa. Por tanto la impresión

que nos llevaremos de un servicio está directamente ligada con el proceder de la persona que fue nuestro contacto. Nuestra satisfacción es completa cuando nos atienden con simpatía, cortesía, atención, etc. y por supuesto cuando solucionan nuestro problema.

En la Norma ISO 9004-2 Gestión de la calidad y Elementos del Sistema de la Calidad para Empresas de Servicio menciona la importancia que juega el involucramiento del personal " en una empresa de servicios, la conducta y el desempeño de las personas influye directamente sobre la calidad del servicio "

Un servicio se compone de: los aspectos tangibles y también de: formalidad -- sensibilidad -- interés -- inspirar confianza -- simpatía- etc. Como se puede observar sólo uno de estos componentes no pertenece al factor humano. Hace falta un gran enfoque humano para satisfacer a los clientes

La importancia del componente humano en un servicio está ligada a la naturaleza del servicio en sí, caracteriza de la siguiente manera:

- Poder solucionar problemas
- Personalidad
- Servicios adicionales
- Capacidad para saber manejar el Momento de la verdad

En todo servicio interviene un factor humano y un factor tecnológico. Generalmente se busca satisfacer a cada cliente en ambos factores pero a veces no es posible. En esos casos se debe buscar el equilibrio, es decir si no podemos cumplir satisfactoriamente con el factor tecnológico compensarlo con el humano. En el caso de no cumplir con el factor humano se puede compensar con el factor tecnológico. En ambas situaciones la satisfacción depende de la valorización del cliente a estos factores.

Básicamente un Sistema de Calidad está constituido por personas, responsabilidades, infraestructura, comunicación y procesos. Este sistema no se debe basar en el control sino en el autocontrol, es decir, que cada persona es responsable de sus actos y toma decisiones. Para ello es necesario el compromiso de la Dirección, que se mantenga un sistema documental para procesos y que estén definidas las responsabilidades y autoridades de todo el personal de la empresa, como también que todos sus integrantes entiendan y sean consientes que su aporte y sus actos contribuyen directamente a la construcción de la calidad final del servicio.

La Dirección además tiene la responsabilidad de proveer los recursos necesarios; uno de estos recursos puede ser contratar un nuevo empleado, para lo cual debe seguir los siguientes pasos:

1. Definir exactas características del personal a elegir (perfil)
2. Realizar la selección, de acuerdo a ciertas pautas y requerimientos
3. Capacitarlo, no solo en ISO 9000, sino en otras especialidades
4. Evaluar su desempeño

En cuanto a los clientes internos (los propios empleados), si éstos no están satisfechos, no van a satisfacer a los clientes externos. Cada persona durante el día de trabajo hay interacciones con sus interfaces, es decir, que todos tienen clientes y proveedores internos; todo empleado recibe un trabajo de otro, lo procesa y se lo entrega a su cliente interno, al cual tiene que satisfacer. Esta cadena de satisfacer a nuestros clientes internos nos lleva a que podamos satisfacer al cliente externo.

En la actual situación de competitividad, la elección de una u otra empresa depende de la impresión que causó en el cliente, la atención que le prestaron. Pero para que el empleado este satisfecho y a su vez pueda satisfacer al cliente externo este debe estar motivado. Las empresas hoy en día ya no motivan a sus empleados con dinero, entonces se buscan otros medios, como por ejemplo, el reconocimiento ante un buen accionar, capacitación en aspectos que interesen al empleado y participación en la toma de decisión de algunas cuestiones que lo involucran.

El factor humano es lo más importante en todo servicio por tanto tengamos en cuenta que el momento de la verdad es crucial. Saber satisfacer al cliente es la única forma de asegurar la supervivencia

4.1.3- IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD SEGUN NORMAS ISO 9000 :

El periodo de implementación dependerá del rubro de actividad, de las características y complejidad de los procesos, del tamaño de la empresa, del convencimiento de su cuadro directivo, del compromiso y la formación del personal, y del tiempo que se le destine al proceso.

Se pueden diferenciar claramente 3 etapas en un proceso de implementación.

a) Periodo de implementación propiamente dicho, o inicial.

En el se desarrollaran todas las actividades tendientes a documentar y sentar las bases de un sistema de la calidad dentro de la empresa. Esta etapa exige una dedicación especial de todo el personal (incluida la Dirección), ya que no solamente es el punto de partida de una nueva gestión, sino que comprende actividades de formación, relevamiento, redacción de la documentación, auditorias, reuniones, etc., que se superponen con toda la actividad normal de la empresa. Todo esto es apreciado como una carga adicional de trabajo. Resolver satisfactoriamente esta situación es muy importante para la continuidad del plan. Otro factor de riesgo a considerar en este periodo es la capacidad para vencer la natural resistencia al cambio; ya que seguramente, durante el relevamiento se descubrirán métodos o actividades que pueden ser mejoradas inmediatamente, debiendo producirse las modificaciones en los recursos humanos y materiales correspondientes. La intensidad con que se presenten estas circunstancias, dependerá en gran medida de la "cultura de la empresa", y de la capacidad de la Dirección para manejar los aspectos de comunicación y de motivación.

También se definirá la necesidad de incorporar y/o modificar herramientas informáticas de apoyo a la gestión. Al fin de este periodo, con el sistema de la calidad documentado, pero recién

implementado (es decir, con pocas iteraciones del ciclo de la calidad) se estará en condiciones de recibir en forma satisfactoria inspecciones o auditorias de clientes, pasando al próximo periodo.

b) Periodo de obtención de la certificación (optativo).

Se debe destacar que no es obligación la obtención de un certificado ante un ente acreditado, aunque es conveniente. Algunas empresas pueden tener implementado el sistema de calidad, funcionar correctamente, y admitir recibir auditorias del Cliente (llamadas de Segunda Parte), sin necesidad de solicitar el certificado.

Si la empresa decide gestionar el certificado, debera realizar una serie de trámites y actividades. Aquí, la única situación conflictiva a resolver es la ansiedad por "aprobar el examen". En general hay mucha actividad de relaciones humanas, y un afianzamiento del sistema implementado, a través de los "repasos de último momento", descubriendo que todavía hay cosas por mejorar. Obtenido el certificado, puede ser usado como una importante herramienta de marketing

c) Periodo de mantenimiento del sistema de la calidad

Es en el que verdaderamente se comienzan a ver los frutos de la implementación del sistema. Con el paso del tiempo, esa pesada carga de documentación que se veía al principio, se ve compensada por los beneficios que se van obteniendo se atienden menos reclamos de clientes, mejora la competitividad, hay un mejor resultado económico, el personal se siente más comprometido con su aporte a la calidad, etc. Pero no es momento de dormirse en los laureles, ya que es necesaria la dedicación permanente y el cumplimiento de todos los procedimientos y planes establecidos para mantener el sistema funcionando efectivamente. Las revisiones y auditorias juegan un papel fundamental para el mejoramiento continuo de la calidad, y la superación constante de los objetivos.

4.1.3.1 ACTIVIDADES EN EL AREA DIRECCIÓN

Fundamental para el éxito de la implementación. La Dirección de la empresa debe estar totalmente convencida de la necesidad de implementar un sistema de aseguramiento de la calidad. Este convencimiento puede provenir por una o varias de las razones siguientes:

- la imposición de este requisito por parte de sus clientes (en el ámbito nacional o internacional)
- la comprensión de la necesidad de mejorar la calidad en la empresa
- el deseo de posicionarse estratégicamente frente a la competencia

Si al final de esta etapa no se llega a ese convencimiento, es mejor no seguir adelante, y profundizar las acciones de concientización.

Dependerá en gran medida de la formación sobre organización que posea la Dirección, del estilo de liderazgo; de la profundidad con que conozca los procesos internos, y su influencia en la calidad, y de los objetivos empresarios que tenga por delante. Para subsistir en estos tiempos, los empresarios deben estar capacitados específicamente para dirigir todos los aspectos de una organización

Una vez convencida la Dirección, deberá definir el Plan de Acción y la política de comunicación para con el personal, referida a la implementación, sus implicancias y la necesidad del compromiso. Se deberán prever los mecanismos de resolución de posibles situaciones conflictivas que puedan aparecer

La Dirección, en forma directa o por medio de su representante para la Calidad, deberá realizar un monitoreo permanente del desarrollo del plan, e intervenir en la corrección de los desvíos que se puedan ir presentando. Deberá realizar reuniones formales de revisión, como parte de la implementación.

4.1.3.2 ACTIVIDADES DE FORMACIÓN

Se incluirán los cursos de capacitación necesarios para sensibilizar a todos los integrantes de la organización sobre la importancia de la Calidad, y para proveer los conocimientos específicos sobre Normas ISO 9000 a fin de llevar a cabo la implementación.

De acuerdo a la formación previa, y orientando las distintas temáticas a quienes están directamente involucrados, se deben cubrir los siguientes ítems:

- Introducción general a las Normas ISO 9000. (Sensibilización y Norma ISO 9000-1)
- Vocabulario utilizado en Sistemas de la Calidad. (Norma ISO 8402)
- Gestión de la Calidad y Elementos del sistema de la Calidad (Norma ISO 9004- 1/2)
- Recomendaciones para la confección de Documentación del Sistema de la Calidad (Norma ISO 10013)
- Modelos para el aseguramiento de la Calidad. (Normas ISO 9002)- Lineamientos para la Auditoría de Sistemas de la Calidad (Norma ISO 10011)

Dentro de la formación se deben considerar también sesiones especiales o talleres para la transferencia de todos los procedimientos que se documenten, de forma de asegurar que todo el personal está en conocimiento del sistema implementado.

4.1.3.3 RELEVAMIENTO GLOBAL

Se identificarán los procesos relevantes para la calidad, se realizará una descripción, definiendo claramente las interfaces, identificando los responsables de cada tarea, y los alcances. La precisión con que se realice esta etapa definirá la calidad, claridad y utilidad de la documentación que se genere.

Vale la pena en este momento realizar un análisis crítico de los procesos, ya que será posible descubrir algunos aspectos para mejorar o racionalizar en lo inmediato, y tal vez también zonas grises o de superposición de responsabilidad, o entradas y salidas que no son acordes con los resultados esperados. Estas situaciones se presentan sobre todo en los procesos e interfaces.

administrativas. Esto es como ganarle tiempo al proceso posterior de mejora continua que permite la implementación del sistema.

Así también, en esta etapa se analizará la posibilidad y la necesidad de incorporar y/o mejorar software de gestión global de la calidad. Esto puede resultar útil tanto para racionalizar y hacer más eficientes procedimientos e interfaces administrativas, como para la gestión específica de documentación de la calidad, registros, etc.

4.1.3.4. CONFECCION DE LA DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE LA CALIDAD

Con la información de los relevamientos, y las recomendaciones y los requisitos de las Normas, se procederá a redactar toda la documentación necesaria, a saber:

- Manual de la Calidad, Planes de la Calidad (si fueran necesarios),
- Instrucciones de Procedimiento específicas (procesos)
- Instrucciones de Procedimiento generales (auditorias, documentación, etc.)
- Instrucciones de Trabajo (si fueran necesarias)
- Preparación de formularios para registros y archivos.

El trabajo debe centrarse a lo estrictamente necesario para el funcionamiento efectivo de la empresa y para el cumplimiento de los requisitos de la norma. Nuevamente es necesario destacar la utilización de criterios de simplicidad adecuados a la operatoria de la empresa. Antes de emitir la documentación, debe ser revisada a conciencia, y acordada en todos los niveles de responsabilidad.

La habilidad con que se encaré este trabajo evitará significativas complicaciones durante el mantenimiento y actualización de la documentación, permitiendo que la misma cumpla su objetivo.

4.1.3.5. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Con la documentación liberada, y habiendo tomado conocimiento todo el personal de la empresa, se pone en funcionamiento el ciclo de mejora de la calidad, para lo cual hace falta comenzar con las revisiones periódicas del sistema, y seguir el desarrollo y cumplimiento de los objetivos, realizando los reportes correspondientes.

4.1.3.6. REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS INTERNAS

Justamente el punto de partida para las revisiones es la realización de la primer Auditoria Interna del sistema. Para ello se deberá designar el/los Auditores, con el grado de independencia y formacion solicitado en las Normas. Cuando no puedan cumplirse estos requisitos podrá recurrirse a la contratación de un auditor externo a la empresa, para llevarla a cabo.

Se definirán los objetivos y alcances de la Auditoria, y se confeccionara un plan de realizacion. La Auditoria Interna se realizará de acuerdo a un cuestionario previamente informado al Sector a auditar. A su término, se confeccionará un informe con los resultados de no conformidades o desvíos.

4.1.3.7. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

A partir de las no conformidades y problemas o desvíos potenciales que surjan del informe de la primera auditoria interna, y de los primeros reportes de la calidad, se deberán implementar las acciones correctivas y preventivas que correspondan, definiendo plazos y responsables. Posteriormente deberá verificarse la efectividad de las medidas tomadas.

Cumplidos los pasos descriptos anteriormente, finaliza este período, y se esta en condiciones de iniciar el próximo.

Gestión del certificado: La decisión de obtener una certificación de cumplimiento con los requisitos de las Normas ISO 9000, por un ente acreditado, parte de la necesidad de demostrarle confianza al cliente a traves de una Auditoria por un organismo externo a la empresa (llamada de Tercera Parte).

En general, a esta altura, la empresa está en condiciones de enfrentar esta actividad por si sola. Pero, puede requerirse algún asesoramiento externo en determinadas circunstancias para interpretar y aprovechar mejor la evaluación

Debe elegirse el Ente al cual se le solicitará la certificación. Aquí, además de razones de costos, juega un papel muy importante la apreciación sobre cual le dará más confianza al cliente. Cada caso será motivo de un análisis particular, del cual no son ajenos los siguientes factores:

- Origen y conformación del Cliente Origen de la Casa Matriz o Representación- Experiencias previas de normalización/certificación- Convenios existentes de certificaciones conjuntas

Con las variantes particulares de cada ente de certificación, básicamente, cualquier tramitación de certificado comprende:

- Presentación de la Solicitud de certificación- Contestación de un cuestionario de evaluación preliminar- Visita previa por parte del ente, y acuerdo para la Auditoria- Confirmación de la solicitud y pago del arancel- Presentación al ente de la Documentación de Gestión de la Calidad, para su evaluación - Auditoria Final- Informe de Auditoria- Registro de certificación- Controles anuales

A partir del Informe de la Auditoría se pueden dar 3 situaciones. La primera alternativa es que el Grupo de Auditores no recomiende al ente la emisión del certificado. Esta es poco frecuente, ya que si existieran razones tan graves, se hubieran detectado en la visita previa o en el análisis de la documentación. La segunda (más deseable) es que el Informe recomiende directamente el otorgamiento del certificado, aunque se tengan algunas no conformidades (no críticas). La tercera posibilidad, es que se encuentre alguna no-conformidad crítica y el Grupo de Auditores recomiende un certificado condicional por un determinado plazo, cumplido el cual se realiza una nueva auditoria sobre los aspectos objetados para definir el otorgamiento o no.

El certificado se otorga por 3 años con reválidas anuales.

Periodo de mantenimiento del sistema de la calidad: Dentro de las actividades previstas por el Sistema de la Calidad implementado vale la pena destacar:

Realización de auditorias internas, habiendo definido la periodicidad más adecuada.

Análisis e investigación de no conformidades y desvíos, con las consecuentes acciones correctivas y preventivas

Medición del grado de cumplimiento de los objetivos de la calidad; y en particular de la satisfacción del cliente

Control y seguimiento de los costos de la calidad

Generación de informes de gestión

Revisiones por la Dirección, basados en los informes de auditoría y los registros y los reportes de gestión de la calidad

Mantenimiento y Control de los Registros de la Calidad

Actualización de especificaciones de productos, servicios y procedimientos por mejoras tecnológicas o retroalimentaciones del Cliente

Introducción en la documentación de las mejoras que se van implementando

Preocupación constante por la capacitación y actualización del personal

Observar el cumplimiento de los procedimientos establecidos

Evaluación de proveedores y subcontratistas

Control de los procesos, productos y servicios

Control de los métodos y elementos de medición

Observación permanente de los factores relativos a seguridad y medio ambiente

Evidentemente, las Normas ISO 9000 son una de las herramientas más útiles para lograr ese cambio cultural; al proponemos un modelo de organización centrado en las necesidades del cliente, y en la prevención de problemas ("no conformidades")

ISO 9000 establece un sistema de gestión en la empresa (o sea una forma de hacer la calidad) de modo de cumplir determinados requisitos mínimos, que aseguren la satisfacción de los objetivos de los cinco sectores involucrados en cualquier negocio:

- La empresa: sus accionistas/dueños

- Sus clientes: la razón de existir
- Sus empleados: el motor de la cultura empresaria
- Sus proveedores: continuidad de la cadena de negocios
- La sociedad: con el cuidado responsable

ISO 9000 resume las recomendaciones y buenas prácticas de las empresas más exitosas en todo el mundo; obtenidas a partir del consenso internacional de los expertos que integran los Comités Técnicos de ISO.

El primer mito a desterrar es el convencimiento de algunos empresarios respecto que son sólo aplicables en empresas grandes

Son innumerables los casos de empresas pequeñas que han mejorado su organización para la calidad, y que han resuelto en forma integral sus problemas críticos.

El convencimiento de la dirección y la capacitación de todo el personal son pilares fundamentales para una implementación exitosa.

La clave está en pensar el tema ISO 9000 como una inversión para mejorar la calidad y los costos, más que como un gasto para mantener el negocio

A través de ISO 9000 se implementan mecanismos de prevención y revisión que a partir de la comprensión de la influencia de cada actividad en la calidad, hacen que todos en la empresa sean protagonistas de la mejora.

El segundo mito que repercute desfavorablemente para encarar una gestión de la calidad, radica en la creencia que ISO 9000 es sólo una moda pasajera, un negocio para el "guri" de turno, con el cual muchas consultoras pueden hacer buenos negocios. ISO 9000 es en realidad un muy buen negocio para la empresa, ya que en realidad sin esta aplicación condiciona su supervivencia

El papel de las consultoras es muy importante en tanto y en cuanto deben traducir las recomendaciones y requisitos de las normas en elementos realizables y concretos para la empresa. La consultora tiene que ayudar a la empresa a crear un sistema de calidad propio. En este sentido,

copiar modelos de otras empresas no ayuda a establecer un compromiso efectivo, y genera mayor resistencia al cambio.

El tercer mito es la visión del certificado como fin ultimo, y no como un hito dentro de la gestión de la mejora de la calidad. La empresa debe trabajar para mantener su sistema de mejora en forma continua y permanente, y no solamente tener todo "preparado" para cuando venga la auditoria. El certificado es opcional, y si bien hoy día tiene mucho valor como elemento de marketing, y de hecho todas las empresas hacen uso de él; más importante es hacer que la cultura de la calidad se instale definitivamente en la mente de todos aquellos que ejecutan tareas relevantes para el cliente

El cuarto mito es cuánto cuesta "hacerse socio". Y aqui debemos considerar que el sistema de gestión de la calidad no se compra, sino que se hace; y por lo tanto significará horas de esfuerzo de su propio personal, que deben ser valorizadas. Además, en general, se requiere capacitación y asesoramiento. Y si además pensamos en certificar, habrá que agregar el costo del certificado.

La elección de la consultora adecuada pasa además del costo, por varios juicios de valor: experiencia, confianza, capacidad para transmitir el know-how necesario, consideración del sistema a la medida de la empresa (no recetas fijas), flexibilidad y mente abierta para adaptación a distintas problemáticas, presentación de un plan de trabajo potable, etc. Ultimamente se está produciendo una depuración del mercado, con empresas que deciden cambiar de consultor por no haber alcanzado los objetivos prometidos.

También la elección del ente de certificación es fundamental, basado en solidez, reputación, disponibilidad y calidad de sus auditores, etc.

Obviamente el efecto de la competencia también se da en estos campos, y se discuten precios abiertamente hacia abajo.

Es aplicable cuando la empresa de enlatado de frutas en almibar debe asegurar la conformidad con los requisitos especificados durante la producción, instalación y servicio.

Además de todo lo anterior como ya se había mencionado se necesita cumplir con la norma que especifica los requisitos del sistema de calidad, que deben utilizarse cuando se necesite demostrar la capacidad de la empresa de enlatado de frutas en almíbar para suministrar productos conformes.

Los requisitos especificados en esta norma están orientados principalmente para lograr la satisfacción del cliente, previniendo la no-conformidad en todas las etapas.

4.2 REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

4.2.1 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION

4.2.1.1 POLITICA DE CALIDAD

La dirección de la empresa de elaboración de enlatado de frutas en almíbar con responsabilidades ejecutivas debe definir y documentar su política de calidad incluyendo los objetivos para la calidad y su compromiso con la calidad. La política de calidad debe ser congruente con las metas organizacionales de la misma empresa y las expectativas y necesidades de sus clientes. La empresa de elaboración de enlatado de frutas en almíbar debe asegurarse de que esta política sea entendida, implantada y mantenida en todos los niveles de la organización.

4.2.1.2 ORGANIZACIÓN

4.2.1.2.1 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

Deben estar definidas y documentadas la responsabilidad, autoridad y la interrelación de todo el personal que administra, realiza y verifica el trabajo que afecta a la calidad, particularmente para el personal que necesita la libertad organizacional y autoridad para:

- a) Toma de decisiones tendientes a evitar productos no conformes.
- b) Detectar y registrar cualquier problema relacionado con la calidad de los productos.
- c) Iniciar, recomendar o proporcionar soluciones a través de los canales designados.
- d) Verificar la puesta en práctica de las acciones adoptadas.

e) Tomar las acciones correctivas y preventivas para eliminar las causas de las no conformidades.

4.2.1.2.2 RECURSOS

El fabricante de enlatado de frutas en almibar debe establecer las condiciones adecuadas, incluyendo la asignación de personal capacitado para la administración, realización del trabajo y de las actividades de verificación incluyendo actividades de auditoría de calidad interna

4.2.1.2.3 REPRESENTANTE DE LA DIRECCION

La dirección de la empresa de elaboración de enlatados de frutas en almibar debe designar a un responsable que de manera independiente a otras responsabilidades, posea la autoridad y responsabilidad suficientes para asegurar que los requisitos de la norma sean implantados, mantenidos y actualizados.

4.2.1.3 REVISION DE LA DIRECCIÓN

El sistema de calidad adoptado para satisfacer los requisitos de esta norma, debe ser revisado sistemáticamente por la dirección, a intervalos apropiados y preestablecidos por la misma para asegurar que mantiene constantemente su eficacia y adecuación, los informes de cada revisión deben ser archivados convenientemente.

4.3 SISTEMA DE CALIDAD

La empresa de elaboración de enlatado de frutas en almibar debe establecer, mantener y actualizar un sistema de aseguramiento de calidad documentado y eficiente, como una manera de constatar que el producto cumple con los requisitos establecidos

La documentación del sistema de aseguramiento de calidad debe contemplar: el plan general de calidad, los procedimientos del programa de aseguramiento de calidad y los procedimientos operativos, especificaciones, instructivos y dibujos, para que se ejecuten las actividades correctamente en las áreas de la empresa

El sistema de aseguramiento de calidad debe incluir:

- a) Los procedimientos y las instrucciones documentadas del sistema de calidad, en concordancia con los requisitos de la norma
- b) La aplicación efectiva de los procedimientos y de las instrucciones documentadas del sistema de calidad

Para satisfacer los requisitos establecidos en la norma, se deben considerar las actividades siguientes

- a) Preparación de los planes de calidad y del manual de aseguramiento de calidad.
- b) Contar con los equipos de control, de proceso y de inspección, así como de las instalaciones o recursos de producción necesarios para conseguir la calidad requerida.
- c) Cuando sea conveniente, actualizar las estrategias de administración de la calidad, así como las técnicas de inspección y de prueba, inclusive el uso de nuevos instrumentos y herramientas
- d) Contratación y capacitación de los recursos humanos necesarios.
- e) El reconocimiento con antelación de las limitaciones de capacidad de medición.
- f) La definición de los criterios de aceptación y rechazo basadas en la norma descrita en el capítulo dos.
- g) La compatibilidad entre el proceso de producción, la instalación y prueba y documentación aplicable.
- h) La preparación y establecimiento de los documentos y registros de calidad.

4.3.1. MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

El plan general de calidad debe ser descrito dentro de un manual de aseguramiento de calidad, cuya emisión y modificaciones posteriores deben ser controladas.

Incluir como mínimo dentro del manual de aseguramiento de calidad, los siguientes puntos.

- Identificación de la organización, los recursos y los productos por el plan general de calidad.
- Las responsabilidades de la dirección, la organización, incluyendo las responsabilidades y relaciones entre los departamentos involucrados con el producto.
- Descripción breve y clara de las políticas y principios de aseguramiento de calidad que serán aplicadas por la empresa de elaboración de frutas en almibar y que cubran los requisitos básicos de la norma.
- Un cuadro de referencia con todos los procedimientos especificados
- Una sección para la autorización, la revisión y el control del manual de aseguramiento de calidad y del manual de procedimientos.

4.3.2 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

El programa de aseguramiento de calidad debe documentar, implementar los procedimientos para planear y controlar como mínimo, los siguientes elementos

Revisión de contrato, control de adquisiciones, productos proporcionados por el cliente, identificación y rastreabilidad, control de procesos, procesos especiales, inspección y pruebas, equipo de inspección y prueba, productos no conformes, acciones correctivas, manejo, almacenamiento, empaque, embarque y entrega, registros de calidad, auditorías de calidad, capacitación y entrenamiento, servicio al cliente, técnicas estadísticas

Documentar todos los procedimientos indicando su propósito, alcance y la información necesaria, para desarrollar la actividad, incluyendo los formatos a utilizar

Integrar el conjunto de procedimientos e instrucciones en documentos que faciliten su manejo y que en conjunto conformen el manual de procedimientos del programa de aseguramiento de calidad

Mantener actualizado el manual de procedimientos del programa y conforme sea necesario, efectuar las modificaciones a los procedimientos que lo requieran

4.3.3. MANUAL OPERATIVO (INSTRUCCIONES, PROCEDIMIENTOS, ESPECIFICACIONES Y DIBUJOS)

Se deben establecer controles documentados para asegurar que las actividades descritas se efectúan de acuerdo con la edición más reciente de instrucciones, especificaciones, procedimientos, planos y dibujos.

La asignación de la responsabilidad para la aprobación de estos documentos se debe especificar en el manual de aseguramiento de calidad

4.4 REVISIÓN DEL CONTRATO

La empresa de elaboración de enlatado de frutas en almibar debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para la revisión de contratos y la coordinación de las actividades que de ellos se derivan, cada contrato debe ser revisado para asegurar que:

- Los requisitos están definidos y documentados.
- Cualquier requisito del contrato que difiera de los que figuran en la oferta, sea resuelto
- Esta en condiciones de cumplir con los requisitos del contrato
- Las modificaciones al contrato deben ser registradas

4.5. CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS.

La empresa de elaboración de enlatado de frutas en almibar debe establecer y mantener procedimientos documentados para controlar todos los documentos y datos que se relacionan con los requisitos de la norma

4.5.1 APROBACIÓN Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS Y DATOS

Estos documentos deben ser revisados y aprobados por el personal autorizado antes de su emisión y distribución. Este control debe asegurar que:

- a) Se realiza la distribución oportuna de los documentos, de manera que estos se encuentren disponibles en todos los puntos fundamentales de las operaciones para el funcionamiento efectivo del sistema de calidad.
- b) La documentación obsoleta se retira en el menor tiempo posible.
- c) Cualesquiera de los documentos obsoletos retenidos para efectos legales y/o de preservación de conocimientos estén identificados adecuadamente.

4.5.2. CAMBIOS Y MODIFICACIONES A LOS DOCUMENTOS

Cualquier cambio o modificación a un documento, debe revisarlo y aprobarlo la misma organización o persona que lo reviso y aprobó inicialmente, a menos que se haya especificado otra cosa.

La organización y el personal involucrado deben tener acceso a la información básica pertinente, que les permita tomar una decisión fundamentada sobre la revisión o aprobación de documentos.

Cuando sea necesario deben incluirse en el documento o en los anexos correspondientes, las causas que dieron origen a las modificaciones.

Se debe elaborar una lista o documento de control, para identificar la revisión vigente del documento y evitar el uso de documentos obsoletos.

Todos los documentos deben ser reeditados después de que se les haya realizado un número preestablecido de modificaciones o al vencimiento de los periodos indicados en el manual de calidad.

4.6. ADQUISICIONES.

El fabricante de enlatado de frutas en almibar debe asegurarse que los productos comprados cumplen con los requisitos específicos.

4.6.1. EVALUACIÓN DE SUBCONTRATISTAS

El fabricante de enlatado de frutas en almibar debe seleccionar a los subcontratistas con base a su capacidad para cumplir los requisitos del subcontrato, incluso los requisitos de calidad. Se deben mantener actualizados los registros de los subcontratistas evaluados y aceptados.

4.6.2. DATOS PARA ADQUISICIONES

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

- El tipo, clase, estilo, modelo, grado u otra identificación precisa del producto.
- El título, número o clave de identificación y emisión, dibujos, requisitos del proceso, instrucciones de inspección y otros datos técnicos relevantes. Inclusive los requisitos para la aprobación o calificación del producto, procedimientos, equipo de proceso y personal.

Antes de formalizar el pedido, se debe revisar y aprobar los documentos de compra para asegurarse que corresponden a los requisitos establecidos.

4.6.3. VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS.

Se debe establecer y mantener los procedimientos para la verificación, almacenamiento y servicio adecuado a las materias primas, materiales y productos comprados para incorporarlos al proceso.

Cuando así se especifique en el contrato, el cliente o su representante tendrá el derecho de verificar en origen, que los productos comprados por el fabricante de enlatado de frutas en almibar cumplen con los requisitos especificados. Esta verificación por parte del cliente no exime al fabricante de enlatado de frutas en almibar de su responsabilidad de entregar productos aceptables, ni debe ser impedimento para un rechazo posterior. Cuando el cliente o su representante decida

efectuar verificaciones en las plantas de los subcontratistas, el fabricante de frutas en almibar no empleara estas verificaciones como evidencia del efectivo control de calidad del subcontratista.

4.7. CONTROL DE PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE.

El fabricante de frutas en almibar debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para la verificación, almacenamiento y servicio a los productos proporcionados por el cliente para incorporarlos al proceso

Cualquier producto perdido, dañado o inutilizado debe registrarse y esta circunstancia debe comunicarse al cliente a la brevedad posible.

La verificación por parte del fabricante de frutas en almibar no libera al cliente de su responsabilidad de suministrar productos dentro de especificaciones.

4.8. IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO.

El fabricante de frutas en almibar debe establecer y actualizar los procedimientos cuando considere oportuno para identificar el producto, a partir de planos, especificaciones y documentos aplicables durante todas las etapas de recepción, proceso, inspección, entrega e instalación.

El programa de aseguramiento de calidad debe incluir medidas para el mantenimiento, reemplazo y actualización de las marcas de identificación y registros de: materiales, suministros, productos en proceso y producto final

En la medida en que el seguimiento y rastreabilidad de los productos, sea un requisito especificado, cada producto o lote de producción tendrá una identificación única que quedará registrada en todos los documentos

4.9. CONTROL DE PROCESOS.

El fabricante de frutas en almibar debe planear y establecer los procedimientos de fabricación, y/o los de instalación que afectan a la calidad y debe asegurarse que se lleven a cabo en condiciones controladas.

Los procedimientos deben incluir:

a) Instrucciones de trabajo escritas que definan la forma de fabricar e instalar los productos, siempre que la ausencia de tales instrucciones tenga un efecto negativo sobre la calidad, los equipos de producción e instalación, las condiciones ambientales y sobre el cumplimiento de los productos a las normas, códigos y programa de aseguramiento de calidad

b) Instrucciones de supervisión, control del proceso y las características del producto durante la fabricación e instalación.

c) La aprobación de procesos y equipos, como es apropiado.

d) Criterios de ejecución de trabajo que preferentemente deben establecerse mediante documentos escritos y muestras representativas.

Para una apropiada documentación de las instrucciones y procedimientos de proceso, procedimientos de control estadístico de proceso, hojas de proceso, cartas de ruta y dibujos, es necesario definir todas las actividades de fabricación y servicio que incluyan: Secuencia de operaciones, tipos de equipo, ambiente especial de trabajo, métodos de trabajo, almacenamiento de productos en proceso, materiales, características y tolerancias, puntos de control, prueba e inspección, estándares de trabajo, empaque y embarque.

4.10. INSPECCIÓN Y PRUEBA.

El fabricante de frutas en almibar debe establecer y mantener procedimientos documentados para las actividades de inspección y prueba para verificar que se cumplan los requisitos

especificados. La inspección y prueba requeridas y los registros establecidos deberán estar detallados en el plan de calidad y/o en los procedimientos documentados.

4 10 1. INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE RECIBO

El fabricante de frutas en almíbar debe asegurarse que el material o producto de recibo no será usado o procesado hasta que haya sido inspeccionado o verificado de que cumple con los requisitos establecidos. La verificación e inspección deben ser realizadas de acuerdo al programa de aseguramiento de calidad, mediante procedimientos e instrucciones documentadas.

Para determinar el alcance y naturaleza de la inspección de recibo, se debe considerar el control efectuado en origen y la existencia de evidencias documentales de la conformidad de los productos.

4 10.2. INSPECCIÓN Y PRUEBA EN PROCESOS.

El fabricante de frutas en almíbar debe:

a) Inspeccionar, probar e identificar el producto tal como lo establece el programa de aseguramiento de calidad o los procedimientos documentados.

b) Determinar la conformidad de los productos con los requisitos establecidos por medio de actividades de supervisión y de control.

c) Mantener en un lugar debidamente controlado y señalizado, los productos que aun han sido totalmente inspeccionados o sometidos a todas la pruebas preestablecidas o cuyos informes aun no han sido recibidos y verificados, de manera que no sea posible su uso indebido o inadvertido.

d) Identificar los productos no conformes y mantenerlos en una zona perfectamente controlada e identificada.

4 10 3 INSPECCIÓN Y PRUEBAS FINALES

El programa de aseguramiento de calidad y/o los procedimientos establecidos para la inspección y pruebas finales, deben exigir que se hayan realizado con resultados satisfactorios, tanto

la inspección de recibo, como las inspecciones de proceso preestablecidas, antes de realizar la inspección final.

El fabricante de frutas en almibar debe llevar a cabo todas las inspecciones y pruebas finales, de acuerdo con el programa de aseguramiento de calidad y/o procedimientos documentados, hasta completar la evidencia de que el producto final cumple los requisitos especificados.

Ningún producto debe ser despachado hasta que todas las actividades descritas en el programa de aseguramiento de calidad y en los procedimientos, hayan sido satisfactoriamente terminadas y los datos y documentos asociados estén disponibles y aprobados.

El fabricante de frutas en almibar debe identificar y retener los productos no conformes.

4.10.4. REGISTROS DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS

El fabricante de frutas en almibar establecerá y mantendrá actualizados los registros que comprueben que el producto ha pasado la inspección y/o pruebas de acuerdo con el criterio de aceptación establecido.

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

Para demostrar la conformidad de los productos el fabricante de frutas en almibar debe identificar, verificar, calibrar y realizar el mantenimiento de los equipos de medición.

El fabricante de frutas en almibar debe asegurarse que la incertidumbre introducida por los equipos e instrumentos a la medición, sea conocida y consistente con la capacidad requerida para las mediciones que deban efectuarse.

El fabricante de frutas de almibar debe:

- a) Identificar las mediciones a realizar, definir la precisión requerida y seleccionar los equipos de medición, inspección y prueba.
- b) Determinar los equipos y dispositivos de inspección, medición y prueba que puedan afectar la calidad del producto, calibrarlos y ajustarlos a intervalos establecidos o antes de su

utilización. La calibración se efectuará por medio de equipos certificados que tengan una relación válida y directa con patrones nacionales o internacionales reconocidos, cuando no existan tales patrones, se documentaran las bases empleadas para su calibración

c) Establecer y documentar los procedimientos de calibración, incluyendo la información del equipo, número de identificación, localización, frecuencia de verificaciones, métodos de verificación, criterios de aceptación y las acciones que deberán efectuarse cuando los resultados no sean satisfactorios.

d) Asegurar que los equipos de inspección, medición y prueba, tienen la exactitud y precisión necesarias.

e) Identificar los equipos de medición, inspección y prueba, con una marca o certificado correspondiente, que indique su estado de calibración.

f) Mantener vigentes los registros e informes de calibración del equipo de medición, inspección y pruebas

g) Cuando se hayan encontrado equipos de inspección, mediciones y pruebas se realicen en condiciones ambientales adecuadas.

h) Asegurarse que las calibraciones, inspecciones, mediciones y pruebas se realicen en condiciones ambientales adecuadas

i) Asegurarse que el manejo, preservación y almacenamiento del equipo de medición, inspección y prueba, no alteran su exactitud y su ajuste

j) Asegurarse que los medios de medición, inspección y prueba, incluyendo equipos y programas informáticos de inspección, se ajusten de tal manera que no se invaliden las calibraciones realizadas.

El fundamento de los procedimientos utilizados para realizar las mediciones, estará disponible cuando así lo requiera el cliente o su representante, para verificar que estos procedimientos son los adecuados

4.12. ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA.

Debe identificarse mediante el uso de etiquetas, estampillas, marcas, hojas de ruta, registros de inspección, registros informáticos, zonas físicas señalizadas o cualquier otro medio adecuado, el cual indique la conformidad o no-conformidad del producto, derivada de las inspecciones y pruebas efectuadas.

La identificación del estado de inspección y prueba, debe ser mantenida a través de todo el proceso de fabricación e instalación del producto para asegurar que solo es entregado, usado e instalado, un producto que ha pasado satisfactoriamente los requisitos de inspección y prueba.

En los registros y documentos se identificara al responsable de las inspecciones y de la liberación de los productos conformes.

4.13. CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.

El fabricante de frutas en almibar debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para asegurar que el producto no conforme, no sea utilizado o instalado indebida o inadvertidamente. Estos procedimientos deben establecer el control, la identificación, la documentación, la evaluación, la segregación y el tratamiento de los productos no conformes, así como la notificación de la decisión tomada a los departamentos y/o subcontratistas a los que pudiera afectar.

4.13.1. EXAMEN Y DISPOSICIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME.

Debe definirse la responsabilidad y autoridad para revisar, disponer, manejar y tratar los productos no conformes.

Los productos no conformes, deben ser tratados de acuerdo a procedimientos escritos. Los productos no conformes pueden ser despachados o utilizados, con o sin reparación, mediante la previa autorización escrita del cliente.

Deben identificarse los productos no conformes aceptados y registrarse las reparaciones efectuadas, para indicar cual es el estado real de los productos

Los productos reprocesados deben inspeccionarse de acuerdo a los procedimientos escritos especialmente elaborados para estos casos.

4.14. ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA.

El fabricante de frutas en almibar debe establecer, mantener procedimientos documentados para implantar acciones correctivas y preventivas

4.14.1. ACCIÓN CORRECTIVA

Los procedimientos para las acciones correctivas deben, incluir:

a) El manejo efectivo de las reclamaciones de los clientes y los informes de los productos no conformes.

b) La investigación de las causas de las no conformidades relativas al producto, al proceso, y al sistema de calidad, registrando los resultados de la investigación.

c) La determinación de las acciones correctivas necesarias para eliminar la causa de las no conformidades

d) La aplicación de los controles que aseguren que las acciones correctivas sean efectuadas y que estas sean efectivas.

4.14.2. ACCIÓN PREVENTIVA

Los procedimientos para las acciones preventivas deben incluir

a) El uso de las fuentes apropiadas de información tales como los procesos y operaciones de trabajo las cuales afectan la calidad del producto, las concesiones, los resultados de las auditorías, los registros de calidad, los informes de servicios y las reclamaciones de clientes con el fin de detectar, analizar y eliminar las causas potenciales de no conformidades.

b) La determinación de los pasos necesarios para tratar cualquier problema que requiera acciones preventivas.

c) La iniciación de las acciones preventivas y el establecimiento de los controles que aseguren su efectividad.

d) Asegurar que la información relevante sobre las acciones efectuadas, se somete a revisión de la dirección.

4.15. MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA.

El fabricante de frutas en almíbar debe establecer y mantener procedimientos documentados para el manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega del producto. Esto fue tratado en el capítulo uno y dos

4.15.1. MANEJO

El fabricante de frutas en almíbar debe suministrar métodos de manejo que eviten el daño o deterioro del producto.

4.15.2. ALMACENAMIENTO.

El fabricante de frutas en almíbar debe usar áreas o locales de almacenamiento designadas para prevenir que los productos pendientes de uso o entrega se dañen o deterioren. Deben estipularse los métodos apropiados para autorizar la recepción y el despacho desde tales áreas.

Con el fin de detectar deterioro, se debe evaluar el estado de los productos almacenados a intervalos apropiados.

4.15.3. EMPAQUE

El fabricante de frutas en almíbar debe controlar los procesos de empaque, embalaje y marcado de tal manera que se asegure la conformidad con los requisitos especificados.

4.15.4. CONSERVACION

El fabricante de frutas en ambientar debe aplicar metodos apropiados para la conservacion y segregación del producto, cuando el producto este bajo control de esta.

4.15.5. ENTREGA.

El fabricante de frutas en ambientar debe tomar las medidas necesarias para proteger la calidad de los productos despues de la inspección y pruebas finales. Cuando el contrato así lo estipule, esta protección debe extenderse hasta la entrega de los productos a su destino.

4.16. CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD.

El fabricante de frutas en ambientar debe establecer y mantener procedimientos documentados para identificar, compilar, codificar, acceder, archivar, almacenar, conservar y disponer de los registros de calidad.

Los registros de calidad se deben conservar para demostrar la conformidad con los requisitos especificados y la operacion efectiva del sistema de calidad.

Todos los registros de calidad deben ser legibles, almacenados y conservados en forma tal que puedan recuperarse facilmente en lugares que tengan condiciones ambientales que prevengan daño o deterioro y eviten su pérdida. Debe establecerse y registrarse el tiempo que deben conservarse los registros de calidad. Si así lo establece el contrato los registros de calidad deben estar disponibles para su evaluacion por parte del cliente o de su representante, durante un periodo acordado.

Los registros de calidad deben cumplir con las siguientes propiedades

- Identificables, para que puedan ser clasificados y archivados de manera organizada.
- Legibles, para minimizar errores durante su manejo
- Recuperables rapidamente para su consulta
- Reproducibles

4.17. AUDITORÍAS DE CALIDAD

El fabricante de frutas en almíbar llevará a cabo un programa completo, planeado y documentado, de auditorías internas para verificar que todas las actividades relativas a la calidad, cumplen las condiciones preestablecidas y así poner de manifiesto la efectividad del sistema de calidad. Todas las áreas involucradas en el sistema de aseguramiento de calidad deben estar incluidas en el programa de auditorías.

Las auditorías deben ser programadas sobre la base del estado de desarrollo e importancia de las actividades.

Las actividades de auditoría deben ser asignadas a personal calificado o certificado que no sea responsable del área a auditar. La ejecución de la auditoría de calidad debe ser efectuada de acuerdo a listas de verificación las cuales establezcan las características esenciales.

Los resultados de las auditorías deben documentarse y transmitirse al responsable del área auditada. El personal directivo responsable del área debe tomar acciones correctivas oportunamente sobre las deficiencias encontradas durante la auditoría.

4.18. CAPACITACIÓN.

El fabricante de frutas en almíbar debe establecer y actualizar los procedimientos para detectar las necesidades relativas a la formación del personal que realiza actividades que afecten a la calidad, así como definir la forma en que se cubrirán estas necesidades.

El personal que realiza tareas específicas dentro del sistema de calidad debe estar calificado con base en su educación, entrenamiento y/o experiencia, de acuerdo a lo establecido en sus procedimientos, códigos y normas. Los documentos relativos a la formación y calificación del personal, deben ser conservados y archivados adecuadamente.

4.19. SERVICIO.

Cuando sea aplicable o bien se especifique en el contrato, el fabricante de frutas en almibar debe establecer y mantener procedimientos para proporcionar los servicios al cliente y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos

4.20. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.

El fabricante de frutas en almibar debe identificar y clasificar las características del producto o proceso para las cuales utilizara las técnicas estadísticas. Así como seleccionar aquellas que sean apropiadas en cuanto a los niveles de confianza para el control del proceso y aceptación del producto, indicando las bases de selección.

Se debe establecer y mantener procedimientos documentados para implantar y controlar la aplicación de las técnicas estadísticas

ESTE TEXTO NO SALE
DEL DOCUMENTO ORIGINAL

CONCLUSIONES

La calidad es demasiado importante para cualquier organización y no debe ocupar un segundo plano ante cualquier otro aspecto de los objetivos de la empresa. El hecho de concentrarse en la calidad al final de cuentas permitirá incrementar las utilidades y mejorará la rentabilidad y productividad. El no concentrarse en ella puede provocar pérdidas en las utilidades, ya que a los clientes les desagrada tener que pagar por un producto o servicio que se considere de baja calidad.

Es por esto muy importante que todo el personal de la empresa de todos los niveles este comprometido, motivado, entrenado y facultado con la visión de que la organización debe ser cada día más competitiva para que los beneficios se vean reflejados en la satisfacción de los clientes internos como externos de la empresa, lo cual nos llevará a tener mejores oportunidades de desarrollo y creatividad

Los directivos deberán tomar conciencia de la relevancia que tiene su completa integración es el proceso hacia el establecimiento de un sistema de calidad. Ellos son los que deben promover a todos los niveles la educación y capacitación, así como el desarrollo de grupos de trabajo, este sistema deberá partir considerando al cliente como la pieza fundamental del desarrollo de cualquier producto o servicio

También se puede concluir que para que una empresa pueda sobrevivir a la competencia nacional e internacional, es necesario tener una estructura organizacional bien planteada y fundada, con políticas, metas, objetivos y procedimientos congruentes a la realidad de la empresa y el mercado.

Bibliografía

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Arthey D, Procesado de Frutas, Ed. Acribia, España; 1997

- 2 - Coronado Herrera Norma; Conservación de Alimentos, UAM-Unidad Xochimilco, México; 1993

- 3 - Desrosier Norman W; Conservación de Alimentos; Ed. Continental; Mexico, 1997

- 4 -Fernández Julián, ISO 9000 Implantación y Certificación del Sistema; Ed Purrua. México; 1999.

- 5 - Holdsworth S.D, Conservación de Frutas y Hortalizas; Ed. Acribia; España, 1988.

- 6 - Lamprecht L. James; ISO 9000 en la pequeña empresa; Ed Panorama, México, 1996

- 7 - Lamprecht L. James, Implementing the ISO 9000 series, Ed Marcel Dekker, Estados Unido de Norteamérica; 1993.

- 8.- Rothery Brian, ISO 9000; Ed. Panorama; México; 1993

- 9.- Voehl Frank, ISO 9000 Guía de Instrumentación para pequeñas y medianas empresas; Ed. Mc. Graw-Hill; México.

- 10.- Nuñez Razo Eduardo; Curso: Hacia la Calidad Total, Instituto Tecnológico de Tlalnepantla; V Semana de Ingeniería Industrial

- 11.- Norma NOM-130-SSA1-1995

- 12.- Norma NMX-CC-004:1995 (ISO-9002:1994)