

10  
205



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

IMPLANTACION DE LAS NORMAS MUNDIALES DE CALIDAD

(SERIES ISO 9000)

A UNA PLANTA PRODUCTORA DE CONCENTRADOS PARA  
LA INDUSTRIA DE REFRESCOS CARBONATADOS

TESIS MANCOMUNADA  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO QUIMICO  
PRESENTAN



FACULTAD DE QUIMICA

JUAN ANTONIO AVALOS PACHECO  
MARIA DEL PILAR FONSECA REYES



MEXICO, D. F.,

1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

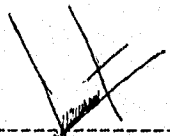
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

**JURADO ASIGNADO:**

<b>PRESIDENTE</b>	<b>PROF. ARNAUD HUERTA RAMÓN.</b>
<b>VOCAL</b>	<b>PROF. GALDEANO BIENZOBAS FEDERICO</b>
<b>SECRETARIO</b>	<b>PROF. AMADOR ANTUNEZ RAFAEL</b>
<b>1ER. SUPLENTE</b>	<b>PROF. CASILLAS GÓMEZ FRANCISCO JAVIER</b>
<b>2DO. SUPLENTE</b>	<b>PROF. HIDALGO TORRES MIGUEL ANGEL</b>

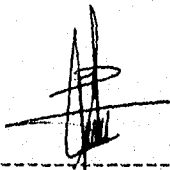
**SITIO DONDE SE DESARROLLO EL TEMA: CONCENTRADOS Y  
ESENCIAS NATURALES S.A. DE C.V.**

**ASESOR DEL TEMA:**

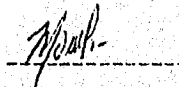


**ING. RAFAEL AMADOR ANTUNEZ**

**SUSTENTANTES:**



**JUAN ANTONIO AVALOS PACHECO**



**MARÍA DEL PILAR FONSECA REYES**

A G R A D E C I M I E N T O S

A la Universidad Nacional Autónoma de México donde en sus aulas se genera la riqueza y un futuro prometedor para México.

A nuestros profesores por su paciencia y entrega para la formación de los mejores Ingenieros Químicos de México.

A la Lic. Flor de María Negrete, Gerente Comercial de Bureau Veritas Quality International Limited.

Al Lic. Gilberto Marcellin, Asociado fundador de CALMECAC.

Al Ing. Jorge Govea V., Coordinador del Instituto Nacional de Normalización y Certificación A.C.

# I N D I C E

	PAGINA
PROLOGO.....	1
<b>CAPITULO I</b>	
<b>ANTECEDENTES</b>	
ANTECEDENTES.....	2
QUE ES ISO 9000 ?.....	5
DEFINICION GENERAL DE ESTANDARES ISO.....	7
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MARCO DE REFERENCIA Y PANORAMA DE APLICACION</b>	
LA PLANTA DE CONCENTRADOS.....	11
PROCESOS DESARROLLADOS.....	11
ORGANIZACION.....	12
<b>CAPITULO III</b>	
<b>DIAGNOSTICO Y PLAN DE ACCION PARA LA IMPLANTACION DE</b>	
<b>LAS SERIES ISO 9000</b>	
MISION Y OBJETIVOS .....	15
DIAGNOSTICO DE LA SITUACION.....	16
ESTRATEGIA PARA LA IMPLANTACION.....	18
ANALISIS DE LA DIRECCION.....	18
ASIGNACION DE EQUIPO DE TRABAJO.....	19
AUDITORIAS INTERNAS.....	20
CAPACITACION.....	22
CERTIFICACION.....	22

MODELO APLICABLE A LA PLANTA DE CONCENTRADOS.....	24
LAS 20 SECCIONES DE LA NORMA.....	25
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>MANUAL DE CALIDAD APLICABLE A LA PLANTA DE CONCENTRADOS</b>	
EL MANUAL DE CALIDAD EN DETALLE.....	38
<b>CAPITULO V</b>	
<b>CONCLUSIONES</b>	
CONCLUSIONES.....	116
GLOSARIO.....	119
ANEXO 1.....	124
ANEXO 2.....	125
ANEXO 3A.....	132
ANEXO 3B.....	133
ANEXO 3C.....	134
ANEXO 4.....	135
ANEXO 5.....	136
BIBLIOGRAFÍA.....	137

## PROLOGO

Con motivo de los constantes cambios y movimientos que efectuan las empresas, en materia de calidad, por satisfacer los cada vez más exigentes requisitos de los consumidores, obligan a que dichas empresas busquen consolidar una estrategia administrativa que asegure y satisfaga las necesidades del mercado por más estrictas que sean.

Ante los cambiantes ambientes del mercado encontramos que las series ISO 9000, ofrecen una alternativa para lograr un sistema de administración de la calidad perfectamente organizado que hará más atractivo su mercado ante sus clientes permanentes y potenciales.

En este trabajo pretendemos mostrar las ventajas que puede traer consigo del desarrollar un sistema de administración de la calidad ISO 9000. También, queremos mostrar una guía práctica para implantar las normas ISO 9000, tomando como partida una planta de la industria alimenticia, en particular, de la industria de refrescos carbonatados.



## CAPITULO I

### ANTECEDENTES

Con el propósito de alcanzar nuevos niveles de bienestar y calidad de vida para toda la población, México afronta el desafío de la competencia Internacional, incorporándose al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT) en 1986 y posteriormente cerrando acuerdos al Tratado de Libre Comercio (TLC) en 1992. Es entonces, cuando la política de protección a la industria toma mayor interés promoviendo estándares y normas internacionales con la intención de satisfacer demandas de los consumidores en la competencia nacional e internacional.

México desarrolla transformaciones orientadas hacia la calidad y productividad impulsando una educación que ajuste con nuestro carácter nacional y cultural.

Con el interés de abrir nuestro mercado hacia el extranjero, se buscaron "alianzas estratégicas" que facilitan el rápido acceso, apoyados en una estructura competitiva.

Para nosotros, la implantación de un sistema de administración de calidad, como lo es ISO 9000, representa la medida a adoptarse en la industria,

logrando así, la aceptación segura, para mantener y mejorar continuamente la calidad de nuestros productos, servicios y procesos a un mejor nivel en cuanto a calidad se refiere.

ISO 9000 es el sistema de calidad de mayor trascendencia a nivel mundial, que en México comienza a difundirse y se ha adoptado principalmente en la industria Química y Farmacéutica.

La adopción de un sistema de calidad requiere de un personal totalmente comprometido, con una cultura de trabajo que dé siempre un valor superior, que entre otros casos, promueve al desarrollo científico y tecnológico aumentando la relación en proyectos conjuntos empresa-universidad, y así establecer un equilibrio entre el avance industrial y la modernización.

Incorporarse a ISO 9000 no es una tarea sencilla, porque exige el cumplimiento detallado de cada etapa de un proceso para consolidar un sistema de administración de calidad, que se recoge en documentos establecidos en el Manual de Calidad.

Estos documentos son:

- Responsabilidad de la dirección.
- Principios de sistema de la calidad.
- Auditoría del sistema de calidad (interna).

- Consideraciones económicas.
- Costos en relación con el mercado.
- Control de diseño.
- Compras.
- Control de procesos.
- Control de producción
- Identificación y trazabilidad del producto.
- Estados de inspección y ensayo.
- No conformidades.
- Acciones correctivas.
- Manipulación, almacenamiento y entrega .
- Servicio post-venta.
- Control de documentación.
- Registros de calidad.
- Personal.
- Seguridad y responsabilidad legal del producto.
- Técnicas estadísticas.
- Productos suministrados por el cliente.

Todos estos puntos se revisarán en el capítulo IV.

Para el aseguramiento de la calidad se necesita la integración y el control de todos estos documentos mencionados, que es el resultado evidente del cumplimiento de las normas.

Por lo anterior, es posible asegurar una calidad óptima en relación al precio, pues se evitan, entre otros aspectos, desperdicio en materia prima, tiempos muertos. A lo anterior,

podemos conjuntar el concepto de "valor" que incluye diferentes aspectos como son: comodidad, tiempo de entrega, servicio post-venta, disposición de información, garantía, manejo de quejas, devoluciones, etc. Todos ellos se reflejan en la disminución de costos de producción y en un manejo de inventario más ágil.

El sistema de administración de la calidad, es la base que provee, a la dirección y a la alta gerencia, de información sobre el funcionamiento del proyecto de calidad.

El elemento fundamental para dar crédito a ISO 9000, es el impacto que tienen las industrias afiliadas, que por convencimiento y necesidad, sobresalen en un mercado cada vez más exigente, ofreciendo el desarrollo de sus economías.

#### QUE ES ISO 9000

ISO (International Standards Organization) es la Organización Internacional de Normalización, que establece las normas de intercambio de bienes y servicios en la Comunidad Económica Europea. Fue creada en 1945 al final de la Segunda Guerra Mundial y su sede está en Ginebra, Suiza.

En 1979 ISO integró un comité técnico el TCQ176 para desarrollar una norma única para la operación y administración del aseguramiento de calidad,

integrado por representantes de los países donde la unificación de los criterios de calidad se encontraban a la vanguardia.

En 1987 la ISO publico las normas ISO 9000.

Más de 96 países, a la fecha, tienen a ISO como norma oficial y México entre ellos, las adoptó en 1990. Además de 2207 Comités de Elaboración de Normas, México ha participado en 27 de ellos.

La Comunidad Económica Europea declara en el Acta de Unificación Europea las normas ISO 9000 como un sistema de calidad genérico, el cual es obligatorio a partir de lo de Enero de 1993. Las empresas que exporten sus productos o servicios a los países europeos deberán cumplir con estos requisitos.

Una empresa certificada será aceptada por los compradores como evidencia suficiente de su sistema de aseguramiento de calidad, es decir, no será necesario auditarla para un contrato particular de compra. La certificación de los sistemas de calidad se logra mediante auditorías de calidad en las instalaciones del proveedor mediante instituciones acreditadas por organismos oficiales de diferentes países como por ejemplo Bureau Veritas Quality International (B.V.Q.I) o Lloyd's Register Quality Assurance (LTD). Cabe aclarar que las auditorías y certificaciones no son realizadas por la

organización ISO.

Las series ISO 9000 son un conjunto de Normas que comprenden los sistemas, procedimientos, métodos de trabajo, especificaciones, seguimientos operacionales, auditorías, etcétera, que deberán ser parte de un Sistema de Calidad.

Las series ISO 9000 se usan para organizar y mantener un sistema de administración de la calidad que satisfaga los requisitos entre cliente-proveedor, que trae consigo beneficios tanto económicos como de permanencia en el mercado para las compañías que las adoptan.

#### DEFINICIÓN GENÉRICA DE ESTÁNDARES ISO

Los estándares ISO se clasifican por medio de una numeración dependiendo del tipo y actividad de la empresa.

ISO 9000 comprende la administración y aseguramiento de la calidad, directrices, selección y uso. Es una guía para decidir cual de las siguientes normas aplica a su empresa.

ISO 9001. Modelos para el aseguramiento de la calidad de diseño, desarrollo, producción instalaciones, y servicio al cliente. Aplica a empresas que diseñen, fabrican y embarcan sus productos, dando además, servicio a sus clientes.

ISO 9002. Modelos específicos para

aseguramiento de calidad en producción y sus instalaciones. Aplica a empresas fabricantes de productos (no incluye diseño).

ISO 9003. Modelos específicos para aseguramiento de calidad en pruebas analíticas e inspección final del producto. Aplica a empresas distribuidoras o comercializadoras de productos, sin que sean fabricados por ellas mismas.

ISO 9004. Directrices generales de la administración de la calidad y elementos de un sistema de calidad. Son las guías generales que se deben aplicar en las normas ISO 9001, 9002 y 9003.

La diferencia entre ISO 9000 y 9004 es que la 9000 nos ayuda a entender los conceptos de calidad y a seleccionar el modelo apropiado mientras que la 9004 es una extensión de la 9000. (42)

Esta tesis está enfocada a la industria de concentrados naturales, la cual, esta dirigida en forma particular a la industria alimenticia.

La importancia que le damos a esta rama de la industria química, como lo es el procesamiento de alimentos, esta basada en la preocupación continua que actualmente se esta dando por la naturaleza y sanidad de nuestros alimentos. Además, algunos temas de controversia como la hiperactividad de los niños, las enfermedades digestivas, cardiacas y sanitarias,

(42) Rothery, Brian (1992). ISO 9000.

México. Panorama.

e intoxicaciones, que por mencionar algunas, son el reflejo de la alteración y contaminación de los alimentos.

Estrictamente hablando la salubridad absoluta de los alimentos es imposible, ya que no hay ningún componente de nuestra alimentación que carezca de algún riesgo para alguna parte de la población.

Los principales problemas respecto a los contaminantes industriales, son el elevado número de sustancias implicadas y los distintos riesgos asociados, entre estos últimos están: tratamiento térmico incorrecto, manipuladores infectados, limpieza deficiente de equipos y personal, deficiencia en la ejecución de manufactura, defectos en la construcción de equipos, utilización de sobras, fermentación incorrecta e intoxicación química.

Es aquí donde el papel de un sistema de calidad toma importancia al incluir especificaciones, normas y procedimientos, donde los riesgos potenciales durante la elaboración, se ven disminuidos y la confiabilidad e imagen aumenta.

Hoy en día nuestra población no solamente produce nuestros propios alimentos, sino también los produce para otros países, es decir, el



mercado se ha abierto para el extranjero.

De los alimentos consumidos diariamente, más del 50% son alimentos procesados antes de su distribución. Ese nivel de procesado es el responsable de la gran variedad de artículos alimenticios existentes en el mercado, donde la comodidad y uniformidad obedecen a la calidad de vida en boga.

## CAPITULO II

### Marco de Referencia y Panorama de Aplicación

La planta de Concentrados Naturales AVAFON S.A. de C.V. provee de su producto a un sector de las plantas embotelladoras de refresco. Los concentrados producidos son los componentes base que aportan el sabor a las bebidas. Existen cuatro tipos de concentrados: las mezclas con y sin jugo, las extracciones, las emulsiones, y las mezclas sólidas.

Las mezclas con jugo y sin jugo son llevadas a cabo en tanques de agitación a los cuales se van incorporando todos los constituyentes de la mezcla de acuerdo a su procedimiento de elaboración y tiempos de mezclado.

Las extracciones se llevan a cabo mediante un agente que funciona como sustractor del sabor de una mezcla aceitosa que puede mezclarse con el agua y posteriormente, mediante decantación, separar las fases para lograr la mezcla deseada.

Las emulsiones son efectuadas en cuatro etapas principales: la preparación de la mezcla acuosa, la preparación de la mezcla oleosa, la adición del participante que igualará la densidad de las fases

acuosa y oleosa para su combinación, y, la cuarta etapa, que consiste en pasar la emulsión por un homogenizador, el cual le dará la estabilidad requerida.

Las mezclas sólidas se llevan a cabo mediante la unión física de componentes sólidos para lograr una mezcla característica.

La planta de concentrados cuenta con una superficie aproximada de 2500 m<sup>2</sup> los cuales están distribuidos para las áreas de operaciones, almacén de materias primas y producto terminado, aseguramiento de calidad, y un área administrativa y de servicios.

#### Organización.

La planta de concentrados es dirigida por el Gerente General, en quien recae la responsabilidad y administración de todos los recursos existentes.

La planta está dividida en cinco áreas principales que son:

Operaciones

Aseguramiento de Calidad

Sistemas y Logística

Administración y Finanzas

Servicios Técnicos

En el área de Operaciones se genera la

información necesaria para elaborar estimados de producción tomando en cuenta las necesidades del mercado, de esta forma se realiza un programa de producción que considera los requerimientos de materias primas para verificar si se tiene disponibilidad de ellos en almacén o se requiere efectuar su compra para realizarse con oportunidad. De esta manera, semanalmente se tiene un programa de producción a realizar.

El área de Aseguramiento de Calidad se responsabiliza de evaluar el producto en proceso, verificando si se cumplen los objetivos de la producción, se evalúan características fisicoquímicas y sensoriales necesarias de cada concentrado. Además es verificado el estado del producto terminado.

Aseguramiento de Calidad realiza las pruebas requeridas para determinar que la materia prima cumpla con las características necesarias para participar en la producción. Dentro de sus actividades incluye análisis de microbiología a envases de producto terminado y equipo utilizado previo a la producción.

El área de Sistemas y Logística realiza la administración electrónica de información mediante el mantenimiento de sistemas de cómputo y una red compartida de intercambio electrónico de datos

dando de alta o de baja a la materia prima según su utilización. Además, entre otras actividades, evalúa retornos de inversión sobre proyectos y ventas del producto.

El área Administrativa y Finanzas se encarga de los recursos financieros y aspectos administrativos y/o contables, teniendo así relación con todas las áreas respecto a los insumos y servicios requeridos por cada una de ellas.

El área de Servicios Técnicos es una división operativa y de servicio, cuya función es dar la asesoría necesaria y soporte técnico acerca de la utilización del concentrado en las plantas embotelladoras y cómo mejorar el producto durante el tren de envasado.

### CAPITULO III

## DIAGNOSTICO Y PLAN DE ACCION PARA LA IMPLANTACION DE LAS SERIES ISO 9000

En AVAFON S.A. de C.V. nuestra misión es ser el líder productor de concentrados a nivel nacional, para ello nos proponemos los siguientes objetivos:

-Producir concentrados de la más alta calidad utilizando las mejores materias primas, para satisfacer todas las expectativas de nuestros clientes.

-Utilizar maquinaria y herramienta de la más alta tecnología, que logre cubrir las necesidades en materia de producción y ecología.

-Lograr nuevos clientes, ofreciendo los mejores concentrados del mercado a los mejores precios otorgando el mejor servicio.

-Mantener un alto nivel de capacitación sobre nuestro personal que garantice un mejor conocimiento de los procesos retroalimentando información para lograr un mejor desempeño de su trabajo.

En AVAFON S.A. de C.V. confiamos en que instalar un sistema para el manejo de la calidad significará administración y controles mejores,

donde el porcentaje en desperdicios, tiempos muertos, reprocesos, rechazos, retardos, pérdida o extravío de ordenes de compra, personal de venta enfrascado detallando requisitos de productos, especificaciones deficientes, material rechazado mal colocado en el inventario de embarque o material faltante, personal culpándose unos a los otros y la mentalidad de "embárguese a cualquier costo", irán desapareciendo con un buen funcionamiento del sistema.

#### **DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN.**

En una investigación breve por conocer a las empresas sobresalientes ante la innovación y transferencia de tecnología y que han tenido experiencias exitosas bajo el sistema de administración de la calidad ISO 9000, se encontró que son más de 100 empresas acreditadas en México bajo esta norma y su número va en aumento. (Anexo 1 y 2).

Ante este hecho las empresas mexicanas se ven presionadas por conseguir el certificado ISO 9000, pero la mayoría no tienen liquidez suficiente para lo que todo el proceso representa.

En general, el costo de certificación se relaciona en forma directa de acuerdo al tamaño de la empresa, sector en que se encuentre, grado de

avance de su sistema de calidad, número de personas en la empresa, tipo de proceso, agregando a esto el concepto de actividades por el proceso de certificación, que pueden variar de una certificadora a otra. (Anexo 3)

Con el reflejo de la devaluación, que tiene efecto en las inversiones mexicanas, en nuestro país los costos de certificación son entre 30 Y 40% más bajos en relación con los organismos privados internacionales. Cabe mencionar, que al igual que las agencias internacionales, las certificadoras nacionales ofrecen los mismos beneficios al implantar la norma.(Anexo 4)

El panorama competitivo que se aprecia hoy en día, nos habla de la ineludible necesidad de consultoría experta y la adopción de sistemas de calidad para la conformación de estructuras organizacionales más productivas y flexibles que reorientan a escenarios de calidad.

La apertura comercial trae consigo mayor competencia con productos de buena calidad de bajo costo y por ello los clientes tienen más recursos para seleccionar en un amplio mercado, lo que impone a destacar un sistema de administración de calidad ordenado y que asegure el cumplimiento de todas sus expectativas, y para nosotros lograr un estatus y permanencia en el mercado.



Se debe destacar que la inversión en implantar un sistema de calidad ISO 9000 momentáneamente puede ser alta, pero la aplicación de un adecuado sistema de administración de calidad logrará un gran número de beneficios implícitos ya mencionados, agregando a esto el concepto de servicio que para AVAFON S.A. de C.V. se manifiestan en las siguientes características: tiempo de entrega, exactitud e integridad del servicio, exactitud de cargos, credibilidad, seguridad, responsabilidad de atender al cliente, competencia para hacer bien el trabajo, accesibilidad, cortesía comodidad e higiene los cuales son ahorros incalculables que se destacarán con la aplicación del sistema.

#### **ESTRATEGIA PARA LA IMPLANTACIÓN**

##### **1. Análisis de la dirección.**

La alta dirección de la empresa analiza el entorno y la apertura comercial, la variedad de productos en el mercado y las tendencias de los consumidores. Analizar como se encuentra organizacionalmente la competencia, Qué beneficios trajo a las empresas adoptar ISO 9000?, Cuáles son los costos y cómo sería recuperable la inversión?, analizará como el sistema de administración de calidad mejorará la rentabilidad de la empresa.

Existen dos formas de aplicar ISO 9000: (1). Se pueden adoptar voluntariamente y conservar la información interna y (2). Adoptarla y posteriormente solicitar la certificación a agencias de acreditación, ya sean locales o extranjeras.

La primera, sin mayor problema, es solo implantar la norma sin llevar a cabo ningún registro ni trámite legal.

La segunda forma de adoptar la norma, es una demostración abierta entre los mismos miembros del personal, entre el vendedor, el fabricante y, desde luego, de su cliente.

La demostrabilidad, es una decisión que comienza desde "arriba" al adoptar políticas de calidad y difundir una nueva manera de hacer las cosas.

2. Asignación de un equipo de trabajo para dirigir el proyecto. Será necesario el nombramiento de gerente de aseguramiento de calidad que se hará cargo del nuevo sistema. El gerente de aseguramiento de calidad recordará a la alta gerencia y a todo el personal involucrado, que el compromiso empieza con ellos, manifestando la importancia de ISO 9000 y la implantación. Para ello necesitará una rápida y eficiente forma de hacer que tomen conciencia del nuevo sistema.

Para empezar esta tarea, se debe, con anterioridad, conseguir las normas ISO 9000 en organismos de normalización o agencias certificadoras, lo cual será la documentación maestra que constituirá la parte del esquema de aseguramiento de calidad, y se tendrán que actualizar continuamente. Otro punto que se debe realizar previamente es revisar los antecedentes de las normas industriales y generales, inspeccionando brevemente los márgenes de cobertura de la series involucradas y revisando los elementos principales de fabricación que abarcan las normas.

3. Realizar auditoras internas. La norma exige auditorías internas que se integran como mecanismos cotidianos y recurrentes de retroalimentación. Como su nombre lo indica una auditoría interna, es aquella, que una vez implantado el sistema, se práctica por la misma empresa y los resultados son trabajados como información interna confidencial, sin involucrar al organismo certificador. Cabe mencionar que si la gerencia considera que su personal interno no esta capacitado para auditar, podrá recurrir a consultores externos, quienes practicarán la auditoría y manejarán los resultados de la misma manera. Si lo hace alguien interno, su responsabilidad será hacer exclusivamente esa tarea, anulando cualquier otra.

Para unificar criterios, definimos a la auditoría como una especie de evaluación sistemática para determinar si el plan de calidad se está llevando a cabo con todas las actividades y disposiciones que este involucra. Las auditorías tienen la característica de resaltar de inmediato las fallas en el cumplimiento de normas para atacarlas y corregirlas evitando su repetición; además, verifica si se está cumpliendo en forma apropiada todos los procedimientos.

Una auditoría se puede comenzar preguntando las especificaciones de materia prima y/o material suministrado por proveedores; posteriormente se hará una llamada a la recepcionista para evaluar su atención al público en general; después se acompañara al personal de ventas en llamadas a futuros clientes, se irá identificando la manera de registro en cada etapa del proceso y si su llenado es fácil y entendible se observará, además, la centralización de pedidos y su seguimiento; es aquí la etapa donde realmente empieza la auditoría. Al seguir la orden de compra a través de la lista de materiales u orden de trabajo hacia su elaboración, se consultarán las normas para el desarrollo del producto y en su caso el seguimiento y control de defectos y/o rechazos.

La culminación está en la inspección de producto terminado.

4. Capacitación. Se dará a conocer y se explicarán requerimientos, necesidades y alcances del nuevo sistema de calidad, así como el qué hacer y cómo hacer el trabajo involucrando a todas las áreas y recursos para mantener una retroalimentación de actividades, destacando la importancia del trabajo en conjunto.

5. Redacción del manual de calidad, procedimientos e instructivos.

#### 6. Certificación

Cuando la agencia certificadora se contrata, esta hace una evaluación preliminar del manual de calidad y procedimientos de calidad implementados por la empresa solicitante, esto siempre en función de la estructura administrativa operacional y de producción, respecto a las normas ISO 9000. Posteriormente, en una visita previa, se determinará el presupuesto definitivo de auditoría, se mostrará la implementación del sistema y se aclararán dudas todo esto comprendido en un promedio de dos a tres días. Al finalizar esta primera etapa, se determinará, entre otras, el correcto diseño y definición del sistema de aseguramiento de calidad, concluyendo en; (a) informe de no conformidades, o (b) pase a la etapa

de auditoría cuando la evaluación documental de la visita previa fue satisfactoria.

Entrando en esta segunda etapa se ejecutará la auditoría al sistema de calidad y su correcta implementación obteniendo como resultado la conformidad o no conformidad respecto a la norma del sistema de aseguramiento de calidad en relación a su diseño e implementación en la empresa, y concluye en: (a) la certificación del sistema de calidad, o (b) la recomendación para reauditoría de revisión de No conformidades detectadas en esta etapa.

En la evaluación de no conformidades, se ejecutara una auditoría solo a las no conformidades detectadas en la etapa de auditoría al sistema, con duración aproximada de tres días. Si las no conformidades fueron debidamente corregidas o atendidas concluyendo en (a) la certificación del sistema de calidad o (b) nuevamente, recomendaciones para la corrección de no conformidades no corregidas.

De acuerdo a la resolución de un consejo directivo de certificación (puede variar el nombre de acuerdo a la agencia certificadora), se emite y publica el certificado, en relación a la norma, planta o línea de producción o área de servicio que comprenda el sistema certificado, esta emisión se

hace en un día y el certificado tiene duración de tres años sin olvidar que se harán auditorías de mantenimiento (o vigilancia) cada seis meses o por lo menos una vez al año, para asegurar que al cabo de los tres años de vigencia del certificado haya sido totalmente auditado.

Los diferentes modelos de aseguramiento de calidad, establecidos en estas normas (ISO 9001, 9002, 9003), representan las diferentes formas de capacidad funcional y organizativa, en donde se establece las indicaciones para su implantación en veinte puntos esenciales (más o menos de acuerdo al modelo que represente). (Anexo 5)

El caso de la planta de concentrados AVAFON S.A. de C.V. representa el modelo para el aseguramiento de calidad en la producción y la instalación (9002), aplicable a un contrato entre dos partes que exige la demostración de la capacidad como suministrador para controlar los procesos y tiene como finalidad prever cualquier inconformidad durante la producción y la instalación (cap.I). Como ya se mencionó en el capítulo II la planta cuenta con las áreas de: operaciones, aseguramiento de calidad, sistemas y logística, administración y finanzas y servicios técnicos, las cuales no involucran control de diseño.

A continuación se mencionan los 20 puntos que forman la norma en donde se deposita el sistema de administración de calidad, y que son aplicables a los modelos 9001, 9002, 9003, de acuerdo a la tabla de correspondencia que se muestra en el anexo 5.

#### **1. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN**

En esta primera parte del manual de calidad, los objetivos y directrices de la organización quedan descritos en la política de calidad elaborada por la alta gerencia en la cual se establece las responsabilidades de aseguramiento de calidad que están delegadas a miembros de la empresa. Las personas que asuman estas responsabilidades serán liberadas de otras actividades. Entre estas personas esta el gerente de aseguramiento de calidad quien es el representante y responsable de la planeación, implantación y seguimiento del sistema de calidad. Se usan organigramas en donde se indica exactamente las líneas de autoridad y responsabilidad otorgadas.

#### **2. SISTEMAS DE CALIDAD**

Aquí se documenta y mantiene al día el sistema de calidad. Comprende la preparación de documentos



(instructivos, procedimientos, registros, etc.) que registrarán al sistema.

Con propósito de mostrar cómo la calidad se integra con otras actividades que aseguran la conformidad de los productos con los requisitos especificados, se mantendrá al día el sistema de calidad al preparar y documentar instructivos, procedimientos y registros recopilándolos en el documento maestro que es el Manual de Calidad.

### **3. REVISIÓN DE CONTRATO.**

En esta parte se establece el proceso para mantener actualizados los contratos con los clientes, observando puntos como: confiabilidad, seguridad, tiempo de entrega, costo, etc., que garantizan un alto nivel de servicio y aseguran la capacidad del cliente para cumplir con nuestras especificaciones.

### **4. CONTROL DE DISEÑO.**

El objetivo es planificar el esquema de trabajo para definir, establecer, revisar, aprobar y mantener los procedimientos y actividades para el diseño del producto o servicio.

Se elaboran planes que indican responsabilidades del diseño (incluyendo la verificación), y se asigna al personal debidamente calificado.

### **5. CONTROL DE DOCUMENTOS**

El interés en este capítulo es definir la importancia del control de documentos del sistema, es decir, el lugar donde se debe guardar los documentos originales. Los cambios o modificaciones serán parte del mantenimiento y actualización que debe garantizar que solo una autoridad definida hará cambios a estos documentos. Se hacen revisiones y aprobaciones relevantes a los documentos, los cuales son canjeados automáticamente por la edición anterior a cargo del gerente de aseguramiento de calidad.

Las ediciones autorizadas para su distribución, estarán estrictamente controladas y apropiadamente disponibles, en todos los puntos en que se lleven a cabo las operaciones fundamentales para el buen funcionamiento del sistema de calidad.

#### **6. COMPRAS.**

En esta sección se pretende describir que todos los productos o servicios comprados o contratados cumplan con los requisitos sugeridos necesarios en el proceso, dichos requisitos son expuestos en documentos de compra y describen, en forma clara al producto o servicio solicitado. La difusión de cualquier documento de compra debe ser revisada y aprobada adecuadamente antes de su difusión.

Para asegurar que lo anterior se lleve a cabo, se requiere de una evaluación de proveedores donde

se puntualizará y se calificará a los posibles participantes de acuerdo a su nivel de servicio, capacidad, seguridad, tiempo de entrega y crédito; seleccionando y jerarquizando a los proveedores con los que se logren relaciones mas estrechas que aumenten en garantía el hacer frente a los compromisos citados.

En esta parte de la norma se espera que el sistema pueda atender inconformidades y disputas sobre los productos ( en base a criterios de aprobación y rechazo) al establecer líneas de comunicación entre cliente y proveedor, en su mejor caso seria la adopción del mismo sistema y cultura de calidad, recayendo en los efectos de justo a tiempo y embarque directo de inventario.

#### **7. PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE.**

El material, equipo o piezas suministradas por el cliente y que se utilizan para la elaboración del producto, es el principal objetivo de esta sección, donde se establecen y mantienen al día los procedimientos para su verificación y almacenamiento y mantenimiento durante el proceso.

Cualquier información se debe registrar y guardar, de tal forma que si el producto suministrado está dañado, alterado o inutilizable sea fácilmente localizable y se vea respaldado para

levantar una inconformidad y proceder a la acción correctiva pertinente.

Este capítulo es sólo una ampliación del anterior asignado a compras.

#### **8. IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD DE PRODUCTO.**

En esta sección se describe cómo deben de ser controlados e identificados todos los productos y/o servicios durante las etapas de fabricación, entrega e instalación, con registros e identificaciones únicas para el control en aduana, compras, almacén, envíos, exportación, y/o en rastreos en caso de reclamaciones de clientes.

#### **9. CONTROL DE PROCESO.**

El control de procesos significa identificar y preparar los procedimientos de producción, asegurando que se lleven a cabo en condiciones controladas, indicando principalmente las condiciones de trabajo de cómo fabricar e instalar los productos y desde luego la utilización de equipos apropiados de producción.

La supervisión y control del proceso debe incluir criterios de ejecución de trabajo claramente definidos involucrando en estos normas escritas, códigos de trabajo o planes de calidad, etc.

Sugiere la utilización de diagramas de flujo del proceso, haciendo hincapié en la identificación

y control de los procesos y materiales peligrosos desde su ingreso hasta su disposición.

#### **10. INSPECCIÓN Y PRUEBA.**

La garantía de que nuestros productos o servicios se ajustan con los requerimientos especificados en un contrato de compra, no sólo es una verificación e inspección final de nuestro producto terminado, la norma establece la inspección y verificación que van desde la recepción de materia prima, a lo largo del proceso de fabricación, tomando criterios de aceptación en cada etapa clave del proceso, hasta la culminación en la elaboración de un producto libre de defectos.

El plan de calidad exige que se hayan realizado todas las inspecciones y pruebas especificados, y que los resultados obtenidos satisfagan los requisitos, comprobando la conformidad del producto en cada una de las etapas. Además, enfatiza que ningún producto tendrá salida hasta no haberlos cubierto.

El registro e identificación en cada una de las etapas que cubre nuestro producto, facilita la supervisión y localización de cualquier producto no conforme y requiere la aplicación de una acción correctiva.

Todo registro que compruebe que los productos han superado las inspecciones o pruebas con los

criterios establecidos se conservarán por un periodo de tiempo que se considere necesario para cualquier aclaración posterior.

#### **11. CONTROL DE LOS EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA.**

En este punto se da importancia a las medidas y datos obtenidos de los equipos de inspección, medición y prueba que ajusten con patrones de calibración establecidos en registros de calidad.

Todo resultado obtenido de un equipo de medición, es cuestionable si no se cuenta con un control y calibración de equipos certificados que tengan una relación estrecha con patrones nacionales reconocidos.

La norma establece que se debe controlar, calibrar y realizar el mantenimiento de dichos equipos en intervalos de tiempo establecidos ya sea durante o antes de su utilización, que en forma directa afectan la calidad de nuestros productos. Es necesario desarrollar un mecanismo para asegurar que la calibración no se hace en peligro, protegiendo al equipo de ajustes no autorizados. Además, se menciona el registro de identificación del equipo, número o clave de identificación, localización, frecuencia y método de las verificaciones, criterios de aceptación, acciones que deben tomarse cuando los resultados no sean

satisfactorios, y cualquier otro dato que describa el estado actual de calibración de nuestro equipo y que se compruebe que está apto para verificar la aceptabilidad del producto.

#### **12. ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA.**

Este capítulo nos habla sobre las identificaciones y registros, o cualquier otro medio, que identifique el estado de inspección y prueba en que se encuentra el producto, además, se marca un especial interés en la precaución que se tiene para evitar que el material sea llevado al siguiente proceso antes de ser aprobado o inspeccionado sin haber superado dichas pruebas. En todo registro se debe identificar la autoridad correspondiente responsable de la puesta en circulación de todo tipo de producto en toda etapa en que se localice.

#### **13. CONTROL DE PRODUCTOS NO CONFORMES.**

Para productos fuera de especificaciones, es decir, productos no conformes, la norma establece un sistema de tratamiento de dichos productos a fin de disponer de ellos eficazmente.

Los productos no conformes pueden llevar diferentes direcciones; una vez que se han identificado, se deben separar de tal manera que nunca se confundan con el producto óptimo y listo para embarcarse. Las personas con responsabilidad

asignada y especialmente capacitadas, revisarán y dispondrán de éstas, ya sea para reparación, reproceso, o desecho; su disposición varía de acuerdo al grado de dificultad del proceso y de la inversión que representa. En casos especiales si el producto no altera al sistema, al proceso o al producto de la calidad deseada por el cliente, es aceptado por un convenio entre cliente-proveedor. Todo lo anterior tiene que realizarse de acuerdo a las disposiciones previamente descritas en los instructivos correspondientes.

#### **14. ACCIONES CORRECTIVAS.**

Tan pronto como se identifica un incumplimiento, la principal tarea será analizar las causas de los defectos, mediante la definición de procesos, operaciones, registros referentes a la calidad, informes sobre la utilización y quejas de los clientes, que sean necesarios instigar y detectar los motivos potenciales que originaron un producto no conforme. El segundo paso, será establecer procedimientos y controles correctivos para tratar los problemas y darles solución, asegurando que la implantación de dichos planes se lleve a cabo y se demuestre un cambio efectivo.

Las acciones correctivas que se toman en cualquier etapa de la elaboración del producto, no solo consisten en corregir inconformidades



específicas o periódicas, sino en dar los pasos necesarios para mejorar el sistema y no reincidir en la falla.

#### **15. MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO, EMBALAJE Y ENTREGA**

En esta sección se establece la elaboración de métodos apropiados para admitir los productos en zonas o locales de almacenamiento, en los que no se dañen o deterioren los productos antes de ser entregados y utilizados, asegurando que el producto se mueve sin alterar la calidad.

Las condiciones de almacenamiento, empaçado, distribución y entrega se describen en procedimientos correspondientes de tal manera que su seguimiento garantice al cliente que recibe un producto con cero defectos.

#### **16. REGISTROS DE CALIDAD.**

Los registros de calidad, ISO los define como documentos que proporcionan evidencias objetivas del grado de cumplimiento de los requerimientos de calidad de un producto, o la eficacia de la operación del sistema. Aquí, establecer y mantener al día los procedimientos, instructivos, etc. para la identificación, codificación, clasificación y archivo de registros, es la tarea principal.

Todos los registros se mantendrán un periodo de tiempo óptimo, para demostrar que se ha conseguido

la calidad deseada. Los registros de inspección y prueba de todas las áreas serán la evidencia de conformidad del producto; y la muestra de que el sistema es efectivo, será la demostración de reportes sobre la satisfacción del cliente y de los registros de auditorías internas que se hayan practicado.

#### **17. AUDITORÍAS INTERNAS.**

Las auditorías de calidad son programas que verifican el cumplimiento de los requisitos y condiciones de los niveles de servicios comprometidos y establecidos por la norma ISO 9000, en donde se evalúa la efectividad y avance del sistema implantado.

La norma considera en esta sección un plan de práctica para auditar a nuestro nuevo sistema.

Las auditorías preestablecen y documentan su alcance previamente, son programadas en función de la naturaleza de las actividades y se jerarquizan de acuerdo a la importancia de éstas. Al igual que cualquier actividad dentro de la empresa, dan seguimiento a una serie de procedimientos previamente establecidos por escrito en el manual de calidad.

Al término de la auditoría, cualquier inconformidad encontrada, es responsabilidad del líder de la auditoría transmitir al responsable del

área los hallazgos encontrados tomando como referencia la información documental con las actividades reales haciendo hincapié en el grado de inconformidad y si es posible, añadiendo sugerencias. Todo reporte hecho mediante las auditorías quedan como registros de calidad que serán usados en posteriores inspecciones.

Cabe mencionar que todo auditor que pertenece a la empresa tuvo que ser verificado , por así decirlo, por un auditor externo sobre sus conocimientos y aptitudes para realizar esta actividad.

Se considera a la auditoría como la base de verificación del sistema, ya que proporciona una retroalimentación con gran potencial que apunta al mejoramiento continuo.

#### **18. FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO.**

La capacitación es el paso clave para el desarrollo de un sistema de calidad exitoso.

El establecer programas de educación que incluyan la capacitación de habilidades y certificación, conocimiento de la calidad, capacitación técnica, administrativa y de supervisión, así como la capacitación en análisis, medición y mejoramiento del proceso, cubrirán este punto de la norma, que tiene como objetivo involucrar al personal sobre sus respectivos roles

de calidad, asegurando diálogos continuos, seguimientos y retroalimentación, creando un ambiente competitivo y de continuo mejoramiento enfocado a satisfacer las expectativas del cliente.

#### **19. SERVICIO POST-VENTA.**

Cuando en el contrato queda establecido el servicio post-venta, se realizarán procedimientos declarando cualquier actividad de servicio, mostrando las acciones que se desarrollan para la satisfacción del cliente y la forma en que el sistema se mantiene retroalimentado con información mutua.

#### **20. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.**

Si se considera conveniente el uso de técnicas estadísticas, se deberá definir la aplicabilidad de procedimientos estadísticos de análisis y control en cada departamento. El uso de técnicas estadísticas puede sugerir el empleo de sistemas de computo que dan seguimiento virtualmente a todas las actividades desde los materiales que entran a la planta hasta producto terminado y embarque, dando mayor grado de control.

**CAPITULO IV**

**MANUAL DE CALIDAD**

**APLICABLE**

**A LA PLANTA DE CONCENTRADOS**

**AVAFON S.A. DE C.V.**



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

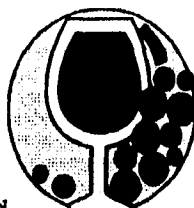
## Manual de Calidad

### 0.0 Introducción:

AVAFON S.A. de C.V. representada por el Sr. Juan Antonio Avalos Pacheco como director general está localizada en Sur 89A N° 483 en la Ciudad de México D.F., fabrica una amplia variedad de concentrados para la industria de refrescos carbonatados.

Para la elaboración de sus productos AVAFON S.A. de C.V. utiliza materias primas de alta calidad que aseguran el cumplimiento de especificaciones de sus productos.

La capacidad de la planta es de 18 ton/día de producto envasado.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

0.1 Registro del manual de calidad.

Manual N° 1

Fecha de publicación: Enero 1996

El contenido de éste manual es confidencial y propiedad de AVAFON S.A. de C.V.

Es responsabilidad de las personas asignadas, asegurar que la información aquí declarada se hace del conocimiento solo de personal autorizado y se preserva la confidencialidad de la información. No puede reproducirse sin autorización escrita del director general o del representante de la dirección.

Cuando por cambios de la organización, el responsable de un manual de calidad ya no lo requiera, este deberá ser devuelto al gerente de aseguramiento de calidad (coordinador ISO 9000) para su control y custodia.

Este manual de calidad es una copia controlada; las revisiones serán cambiadas automáticamente, retornando las hojas obsoletas al gerente de aseguramiento de calidad mediante un recibo, para asegurar que la sustitución fue efectuada.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

## 0.2 Generalidades.

### 0.2.1 Contenido

Cada sección del manual de calidad tiene, el siguiente formato:

**Alcance:** Descripción del objetivo de la sección del manual de calidad.

**Campo de aplicación:** En que departamento o proceso se aplica el objetivo.

**Responsabilidades:** Quien o quienes deben administrar el objetivo.

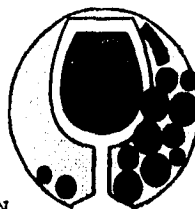
**Lineamientos:** Descripción de como realizar los procedimientos, instructivos, especificaciones y documentos del sistema de aseguramiento de calidad.

Este manual describe los procedimientos para operar y mantener el sistema gerencial de calidad de la compañía.

### 0.2.2 Revisiones

Las sustituciones de secciones individuales del manual de calidad se harán asignando el número siguiente de revisión (1, 2, 3, etc.).





Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

### 0.3 Solicitud de copia controlada.

Quando un empleado de AVAFON S.A. de C.V., requiere tener una copia controlada del manual de calidad o cualquier otro documento del sistema de aseguramiento de calidad, deberá solicitarla por escrito al director general o al representante de la dirección; si se aprueba la solicitud de "copia controlada" del manual de calidad, la nueva función será agregada en la lista de distribución del presente manual de calidad, o se aplica el criterio de ser copia única.

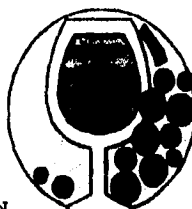
### 0.4 Alcance

El objetivo de este manual de calidad de AVAFON S.A. de C.V., es sistematizar todas las actividades, operaciones, procesos y servicios para proporcionar a nuestros clientes una calidad uniforme, al establecer los lineamientos, responsabilidades, y autoridades a cumplir en materia de calidad.

### 0.5 Campo de aplicación.

El sistema de aseguramiento de calidad de AVAFON S.A. de C.V., está basado en la normativa internacional ISO 9002, versión 1994 para ser aplicado en el proceso de manufactura de los concentrados:

- Mezclas
- Emulsiones
- Extracciones



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

#### 0.6 Lista de distribución.

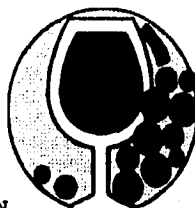
##### 0.6.1 Interna.

El personal de AVAFON S.A. de C.V. listado a continuación, tiene en su poder una copia controlada:

Función	Iniciales	No. de registros
Director general	JAAP	1
Gerente general.	MPER	2
Gerente de aseguramiento de calidad.	JEM	3
Gerente de operaciones.	SMI	4
Gerente de sistemas y logística.	SPG	5
Gerente de administración y finanzas.	MAER	6
Gerente de servicios técnicos.	ASF	7
Gerente de recursos humanos.	MAAP	8

##### 0.6.2 Externa

	No de registro	Copia controlada
Copia para organismo certificador	15	Si

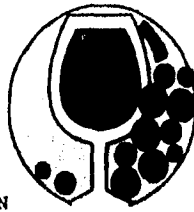


Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

### 0.7 Tabla de contenido

Sección	Contenido	Revisión
0.0	Introducción	
0.1	Registro del manual de calidad	
0.2	Generalidades	
0.3	Solicitud de copia controlada	
0.4	Alcance	
0.5	Campo de aplicación	
0.6	Lista de distribución	
0.7	Tabla de contenido	
1.0	Política	
1.1	Objetivos de calidad	
1.2	Compromiso	
1.3	Representante de la dirección	
1.4	Organigrama del sistema de aseguramiento de calidad	
1.5	Organigrama de calidad	
1.6	Matriz de responsabilidades	
1.7	Responsabilidad y autoridad	
1.8	Plan de calidad	
1.9	Revisión por la dirección	

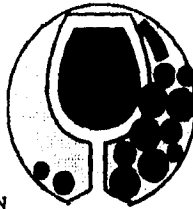


Editado por: MPF

**AVAFON**

Aprobado por: JAAP

- 2.0 Sistema de calidad
- 3.0 Revisión de contratos
- 4.0 Control de diseño
- 5.0 Control de documentos y datos
- 6.0 Compras
- 7.0 Productos suministrados por el cliente
- 8.0 Identificación del producto y rastreabilidad
- 9.0 Control del proceso
- 10.0 Inspección y pruebas
- 11.0 Control de equipos de inspección, medición y prueba
- 12.0 Estado de inspección y prueba
- 13.0 Control de no conformidades
- 14.0 Acciones preventivas y correctivas
- 15.0 Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y embarque
- 16.0 Registros de calidad
- 17.0 Auditorías internas de calidad
- 18.0 Entrenamiento
- 19.0 Servicio posventa
- 20.0 Técnicas estadísticas



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

### 1.0 Política de Calidad.

AVAFON S.A. de C.V. y todo el personal que en el labora, nos hemos comprometido a producir y vender productos de alta calidad, sirviendo eficientemente para ganar el respeto, confianza y lealtad de nuestros clientes garantizando, de la misma forma, un alto nivel de productividad.

Mantendremos canales libres y abiertos para el intercambio de información, para asegurar que todo el personal entienda y acepta las políticas de calidad de la compañía y su cumplimiento.

Estamos, de esta forma, comprometidos con el sistema de aseguramiento de calidad y nuestra tarea principal es el mejoramiento continuo en pro de la calidad.

ene./96.

---

J. Antonio Avalos Pacheco.



Editado por: NPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

### 1.1. Objetivos de calidad

En AVAFON S.A. de C.V., nuestra misión es ser el líder productor de concentrados a nivel nacional.

Para ello nos proponemos los siguientes objetivos:

Producir concentrados de la más alta calidad, utilizando materias primas de la mejor calidad para satisfacer todas las expectativas de nuestros clientes,

Utilizar maquinaria y herramienta de la más alta tecnología que logre cubrir los estándares en materia de producción y ecología.

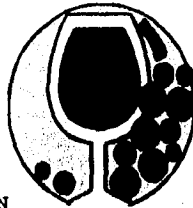
Lograr nuevos clientes, ofreciendo los mejores concentrados del mercado a los mejores precios, otorgando el mejor servicio.

Mantener un alto nivel de capacitación sobre nuestro personal que garantice un mejor conocimiento de los procesos retroalimentando información para el mejor desempeño de su trabajo.

### 1.2 Compromiso.

1.2.1 El director general de AVAFON S.A. de C.V., se compromete en materia de calidad, frente a sus clientes y personal involucrado con el sistema de aseguramiento de calidad, de proveer todos los medios materiales y humanos, para obtener un sistema eficaz que garantice la calidad de los productos manufacturados en esta empresa.

1.2.2 Todo el personal que labora en AVAFON S.A. de C.V., y que esta involucrado con el sistema de aseguramiento de calidad, debe tener como compromiso el ofrecer el mejor



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

esfuerzo para realizar su trabajo y llevar a cabo la realización del sistema de aseguramiento de calidad.

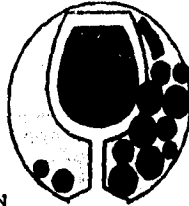
### 1.3 Representante de la dirección.

1.3.1 El gerente de aseguramiento de calidad ISO 9000 representa al director general, quien le designa la autoridad y responsabilidad de coordinar y asegurar la implantación y mantenimiento de la norma internacional ISO 9000.

1.3.2 La reestructuración del sistema de aseguramiento de calidad será a partir de julio de 1996, para cumplir con la nueva edición de la norma ISO 9002.

1.3.3 El gerente de aseguramiento de calidad tienen la responsabilidad y autoridad para establecer el procedimiento para manejar, registrar y dar control a las "no conformidades" detectadas en el sistema, además, puede rechazar e iniciar las acciones preventivas y correctivas necesarias para evitar su repetición.

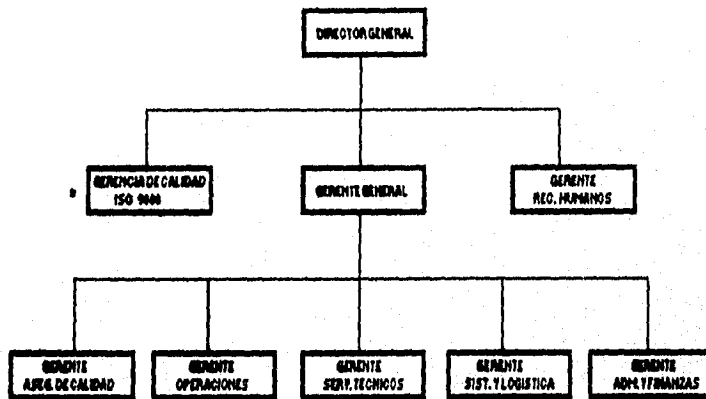
1.3.4 Semestralmente el gerente de aseguramiento de calidad presenta un reporte de efectividad del sistema. Además el gerente de aseguramiento de calidad apoya a la alta dirección general en sus revisiones al sistema y presenta informes a los organismos e instituciones nacionales e internacionales que convergen sobre el estado que mantiene el sistema de aseguramiento de calidad adoptado.



Editado por: MPF AVAFON

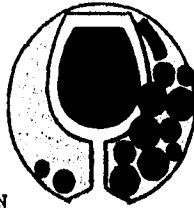
Aprobado por: JAAP

1.4 Organigrama del sistema de aseguramiento de calidad.



**\*PARA TODO ASUNTO RELACIONADO CON EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

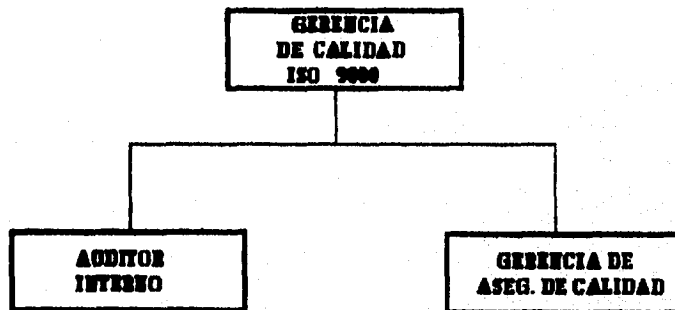


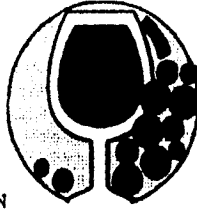


Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

### 1.5 Organigrama de calidad





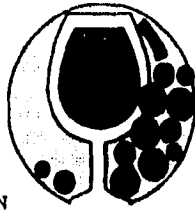
Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

1.6 Matriz de responsabilidades.

	Dis. Grel.	Gte. Calidad	Gte. Op.	Gte. Sist. y logistica	Gte. Administración y finanzas	Gte. Serv. Tec.	Gte. Recur. H.
1.- Responsabilidad de la dirección	rd	x	x	x	x	x	x
2.- Sistema de calidad		x	rd	x	x	x	x
3.- Revisión de contrato			x	rd		x	
4.- Control de diseño		No aplica				no aplica	No aplica
5.- Control de documentos y datos	x	x	rd	x	x		x
6.- Compras			x	rd			
7.- Productos suministrados por cliente		No aplica			no aplica		No aplica
8.- Identificación y rastreabilidad		x	rd	x		x	
9.- Control de proceso				rd			x
10.- Inspección y prueba			rd				
11.- Control de equipos de inspección, medición y prueba			o	rd			
12.- Estado de inspección y prueba			rd	x	x		
13.- Control de conformidades	x		rd	x	x	x	x
14.- Acciones preventivas y correctivas	x		rd	x	x	x	x
15.- Almacenamiento, manejo empaque, preservación y entrega			x	rd	x		
16.- Control de registros de calidad	x		rd	x	x	x	x
17.- Auditorías internas		x	rd	x	x	x	x
18.- Entrenamiento	x	x	x	x	x		rd
19.- Servicio				x		rd	
20.- Técnicas estadísticas	x	x	x	rd	rd	x	x

rd responsabilidad directa  
x involucrado



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

## 1.7 Responsabilidad y autoridad

### 1.7.1 El director general es responsable:

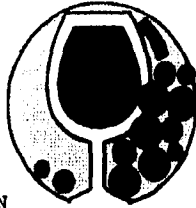
1.7.1.1 Establecer la política de calidad y verificar que sea entendida, implantada y mantenida en todos los niveles de la organización.

1.7.1.2 Especificar los objetivos que se deben alcanzar con la implantación y mantenimiento del sistema de calidad

1.7.1.3 Definir la responsabilidad y autoridad del personal que debe participar en la gestión y revisión de actividades que afectan la calidad de los productos o servicios generados por AVAFON S.A. de C.V.

1.7.1.4 Nombrar a un representante de la dirección para asegurar la implantación, desarrollo y mejoramiento continuo del sistema de aseguramiento de calidad.

1.7.1.5 Verificar que intervalos establecidos se revise la implantación, desarrollo y



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

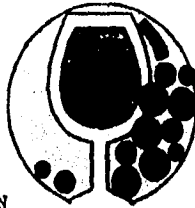
mantenimiento del sistema de aseguramiento de calidad. Y aprobar los lineamientos del manual de calidad para lograr la satisfacción del mismo.

1.7.2 El gerente general es responsable de vigilar que se cumplan los requerimientos marcados en el sistema de aseguramiento de calidad.

1.7.3 El gerente de calidad (coordinador ISO 9000) es responsable de vigilar, coordinar actualizar y asegurar que el manual de calidad cumpla con los requisitos de la norma internacional ISO 9002 para el sistema de aseguramiento de calidad (SAC). Además de:

1.7.3.1 Establecer los procedimientos para controlar y modificar los documentos que intervengan en el funcionamiento del SAC, así como llevar el control de las no conformidades.

1.7.3.2 Establecer procedimientos para aplicar las acciones preventivas y/o correctivas que permitan que no surjan inconformidades en el producto y proceso o en el sistema de calidad.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

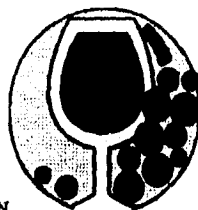
1.7.3.3 Elaborar procedimientos para el seguimiento y mantenimiento de registros de calidad.

1.7.3.4 Establecer procedimientos para realizar auditorias internas de calidad que mantengan la efectividad del sistema. Dar seguimiento a los programas de auditorias internas de calificación de proveedores.

Asesorar a todo el personal involucrado en el SAC para que todas las actividades mencionadas en el manual se cumplan, y desde luego, observar que se cumplan.

1.7.3.5 Elaborar un reporte semestral a la dirección general informando la efectividad del sistema.

1.7.3.6 Aceptar los procedimientos para llevar a cabo las actividades descritas en este manual, análisis, inspección y prueba de materias primas y productos en recepción, proceso y producto terminado.



Editado por: MPF

AVAON

Aprobado por:JAAP

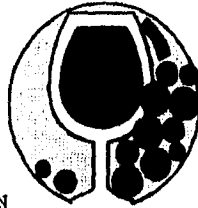
1.7.3.7 Documentalmente, establecer seguimientos para identificar, registrar y controlar el estado de inspección y prueba de materia prima y productos manufacturados por AVAFON S.A. de C.V.

1.7.3.8 Verificar y asegurar que las especificaciones empleadas, para la manufactura de los concentrados ( materia prima, productos en proceso y producto terminado), contengan criterios de aceptación para asegurar la calidad del producto entregado.

1.7.3.9 Atender las inconformidades de nuestros clientes en aspectos concernientes a la calidad de los productos manufacturados en AVAFON S.A. de C.V.

1.7.4 El gerente de operaciones e responsable de:

1.7.4.1 Aprobar los procedimientos de compras de materiales y servicios para efectuar las compras de materiales, bienes, productos y/o servicios que afectan la obtención de la calidad de los productos que son manufacturados.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

1.7.4.2 Aprobar procedimientos que identifiquen y rastrear el producto desde que entra como materia prima, producto en proceso y hasta entrega al cliente.

1.7.4.3 Aprobar procedimientos de inspección y prueba en proceso y de producto terminado para controlar la manufactura del producto.

1.7.4.4 Mantener el adecuado funcionamiento de la planta para producir oportunamente y cumplir las exigencias de todos nuestros clientes.

1.7.4.5 Establecer un plan de mejora continua en los procesos actualizándolos a través de nueva

tecnología, maquinaria y equipo en función de las necesidades de nuestros clientes.

1.7.4.6 Aprobar procedimientos para la calibración y mantenimiento de equipos de inspección, medición y prueba utilizados en el proceso de manufactura y laboratorio.

1.7.4.7 Aprobar planes y programas de mantenimiento preventivo y calibración, de equipos



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

de proceso, inspección, medición y ensayo utilizados en AVAFON. Vigilar que se mantengan en buen estado de seguridad, orden y limpieza durante su uso o espera.

1.7.4.8 Aprobar procedimientos de manejo, almacenamiento, empaque, conservación, embarque y entrega de producto terminado y materia prima.

1.7.4.9 Aprobar procedimientos de técnicas estadísticas dentro de áreas y departamentos donde sea requerido.

1.7.4.10 Aprobar el proceso para la recepción y manejo de devoluciones.

1.7.4.11 Aprobar procedimientos par llevar a cabo actividades de análisis, inspección y prueba de materia prima, producto en recepción, proceso y

producto terminado. Cuidar que se verifiquen todas la materia prima, productos en proceso y productos terminados para asegurar la satisfacción del cliente.





Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por:JAAP

Establecer documentalmente, mecanismos para identificar, rastrear y controlar el estado de inspección y prueba de la materia prima y productos manufacturado por AVAFON S.A. de C.V.

1.7.5 El gerente de administración y finanzas

Se encarga de administrar los recursos para que la adjudicación de materia prima, bienes o servicios, se lleve a cabo oportunamente y no se retrase el procedimiento productivo ni la satisfacción del cliente.

1.7.6 Gerente de sistemas y logística

1.7.6.1 Mantener el control y mantenimiento del software utilizado en la administración de información electrónica.

1.7.6.2 Verificar que se efectúe en periodos apropiados copias de seguridad de programas de computación y de información.

1.7.6.3 Supervisar la planeación, desarrollo y dirección de las actividades de computo, así como mantener disponible la información electrónica.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

1.7.6.4 Promover la utilización de los programas de computo disponibles para los usuarios, así como analizar sobre posibles adquisiciones de programas de acuerdo a las necesidades.

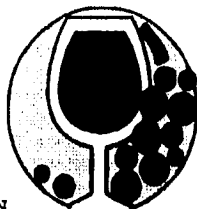
1.7.6.5 Aprobar mecanismos para llevar a cabo la revisión de contratos con todos los clientes de la empresa.

1.7.6.6 Establecer la administración de las políticas de precios, productos y servicios, vías de distribución y estrategias comerciales.

1.7.6.7 Desarrollar e investigar planes de mercadotecnia de mercado y de competencia para crear impacto en la aceptación de la compañía.

1.7.6.8 Documentar procedimientos para inconformidades de clientes para poder atender sus quejas debidas a aspectos referentes a la venta de producto o servicio proporcionado por AVAFON S.A. de C.V.

1.7.7 El gerente de servicios técnicos es responsable de:



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

1.7.7.1 Aportar asistencia técnica especializada a las plantas embotelladoras consumidoras de nuestros productos.

1.7.7.2 Atender las quejas de nuestros clientes referentes a aspectos de servicio y acerca de la utilización de nuestros productos.

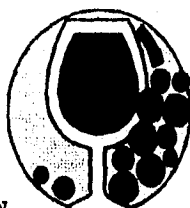
1.7.7.3 Evaluar encuestas de servicios proporcionados a nuestros clientes.

1.7.8 El gerente de recursos humanos se encarga de:

1.7.8.1 Administrar el personal de las áreas implicadas en el sistema de aseguramiento de calidad.

1.7.8.2 Detectar y aplicar necesidades de capacitación. Dando seguimiento y control a programas de capacitación.

1.7.8.3 Calificar al personal que desarrolla tareas de inspección, verificación y prueba; manteniendo registros que indiquen la calificación y estado de capacitación del personal que



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

interviene en el funcionamiento del sistema de aseguramiento de calidad.

1.7.8.4 Dar capacitación al personal de nuevo ingreso, incluyendo el entrenamiento la introducción al sistema de calidad ISO 9000 y política de calidad.

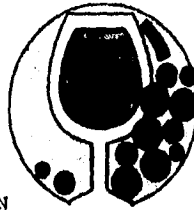
1.7.9 El auditor interno tiene la responsabilidad de:

1.7.9.1 Efectuar las auditorías internas de calidad conforme a los requerimientos establecidos en el procedimiento respectivo.

1.7.9.2 Efectuar las auditorías de calificación de proveedores, conforme lo descrito en el procedimiento de compras. 1.7.9.3 Cumplir con las características solicitadas para su calificación.

1.7.10 Obligaciones

1.7.10.1 Cada uno de los miembros de AVAFON S.A. de C.V. que están involucrados en el sistema de aseguramiento de calidad deben cumplir los



Editado por: MPF

AVAFON

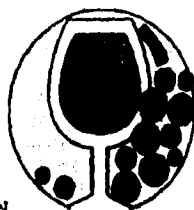
Aprobado por: JAAP

lineamientos establecidos en este manual de calidad.

#### 1.7.11 Sustituciones

1.7.11.1 En casos de ausencia parcial o sustitución de un puesto dentro de la empresa que afecte el sistema de aseguramiento de calidad, el

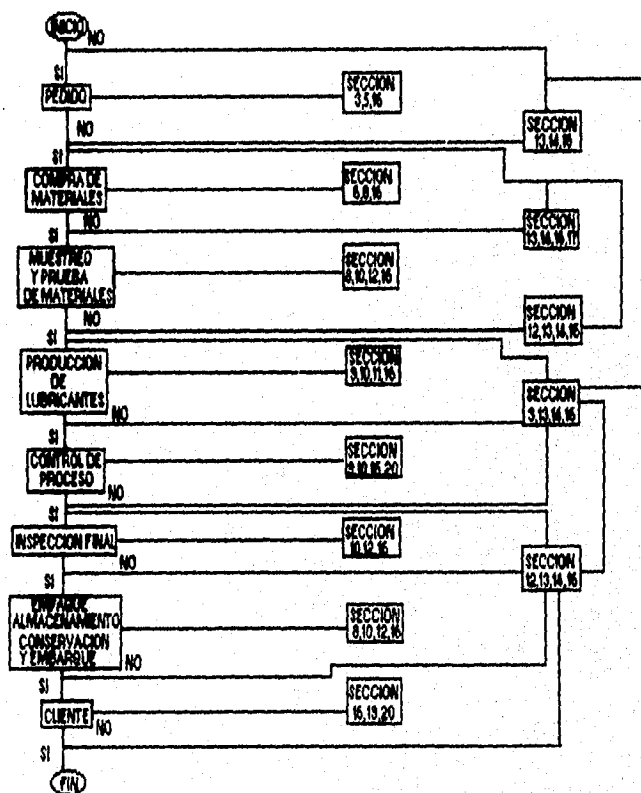
puesto inmediato superior tomará la responsabilidad y el puesto inmediato inferior desarrollará las funciones mientras no sea definida la reocupación del puesto.

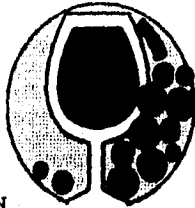


Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

### 1.8 Plan de calidad





Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

### 1.9 Revisión por la dirección

El sistema de aseguramiento de calidad que actualmente satisface los requerimientos de la norma ISO 9002 edición 1994, se revisa dos veces por año (como mínimo cada seis meses entre éstas), donde la revisión debe realizarse por el director general, el coordinador ISO 9000 (gte. de aseguramiento de calidad) y los gerentes involucrados en el sistema.

Toda revisión debe incluir resumen de reportes de auditorías internas, quejas de clientes, acciones preventivas y correctivas sobre "no conformidades" detectadas, así como, otro dato que se juzgue conveniente.

El reporte de efectividad del sistema de calidad se elabora después de la revisión por la dirección, lo cual satisface el plan de mejora continua, en el cual es conservado por mínimo de un año por el gerente de calidad ISO 9000.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

## 2.0 Sistema de calidad.

### 2.1 Alcance.

Establecer en forma documental, todo el sistema donde se debe considerar actividades, operaciones, funciones, especificaciones, documentos y datos que dan funcionamiento al sistema de aseguramiento de calidad para garantizar nuestros objetivos y compromisos que se establecen con los clientes.

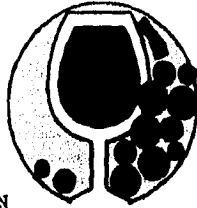
### 2.2 Campo de aplicación.

Todas las operaciones, actividades y funciones que estén involucradas con la ejecución del sistema de aseguramiento de calidad (SAC) de AVAFON S.A. de C.V.

### 2.3 Responsabilidades.

2.3.1 La definición de la estructura documental que integra el SAC de AVAFON S.A. de C.V. queda bajo la responsabilidad del gerente de aseguramiento de calidad.





Editado por: MPF

AVAFON

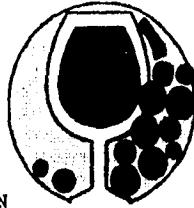
Aprobado por: JAAP

2.3.2 El personal involucrado con el SAC es responsable de cumplir con los lineamientos descritos en esta sección.

#### 2.4 Lineamientos.

2.4.1 Se debe contar con la estructura del SAC, la documentación de apoyo en sitios estratégicos y con la disponibilidad de personal y recursos capaces y calificados para garantizar una calidad homogénea que ofrezca el cumplimiento a los requisitos solicitados por el cliente.

2.4.2 Deben existir especificaciones documentadas que identifican las características de nuestro producto terminado y materia prima de consumo y materia prima de consumo. Además se cuenta, con un control adecuado para el uso de equipo e instrumentos con instrucciones de verificación, operación y prueba que son aplicables para asegurar que el proceso de manufactura y propiedades de calidad se encuentran en todo producto elaborado.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

## 2.5 Estructura documental.

Estructura documental piramidal.

### 2.5.1 Manual de calidad.

Documento maestro dónde se establecen política, objetivos y lineamientos que se deben cumplir en materia de calidad.

### 2.5.2 Procedimiento.

Documento dónde se establece de manera general la responsabilidad y la manera de ejecutar los lineamientos descritos en este mismo.

### 2.5.3 Plan de calidad.

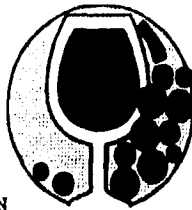
Documento dónde se señalan los puntos de inspección, verificación y prueba requeridos durante la elaboración para garantizar la calidad de nuestros productos.

### 2.5.4 Instructivos (instructivos de operación).

Documento donde se describe la metodología de como ejecutar toda actividad involucrada en el SAC.

### 2.5.5 Especificaciones.

En este documento se cuenta con las características y parámetros de aceptación de



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por:JAAP

materia prima y producto terminado, el cual, está documentado con las normas oficiales en vigor, puede contener dibujos y planos para empaque, etiquetas, etc.

#### 2.5.6 Instructivos de formatos.

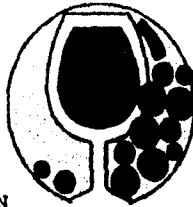
Documentos que incluye de forma gráfica e impresa formato o reporte donde se registran los datos y resultados que demuestran el cumplimiento del SAC. Los formatos que contienen información, datos y resultados se consideran registros de calidad.

#### 2.5.7 Apoyo computarizado.

Es la estructura que sostiene en forma sistemática y computarizada las actividades y operaciones del SAC (discos o cintas magnéticas).

#### 2.5.8 Normas y datos externos.

Documentos que sirven como referencia y estructuran la base del SAC.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

### 3.0 Revisión de contratos.

#### 3.1 Alcance.

Descripción de los lineamientos para efectuar la revisión de contratos entre AVAFON S.A. de C.V. y sus clientes.

#### 3.2 Campo de aplicación.

Cualquier contrato de venta de producto realizado por AVAFON S.A. de C.V. y sus clientes.

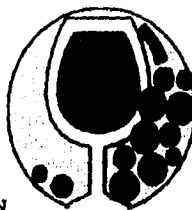
#### 3.3 Responsabilidades.

3.3.1 El gerente de sistemas es responsable de aprobar los procedimientos para realizar la revisión de contratos realizados entre AVAFON S.A. de C.V. y sus clientes.

3.3.2 El gerente de operaciones es responsable de comunicar, si existe o no, la capacidad de producción para elaborar la cantidad del producto deseado por el cliente.

#### 3.4 Lineamientos

Para efectuar la actividad de revisión de contrato se tienen los procedimientos respectivos titulado revisión de contratos donde se especifica:



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por:JAAP

### 3.0 Revisión de contratos.

#### 3.1 Alcance.

Descripción de los lineamientos para efectuar la revisión de contratos entre AVAFON S.A. de C.V. y sus clientes.

#### 3.2 Campo de aplicación.

Cualquier contrato de venta de producto realizado por AVAFON S.A. de C.V. y sus clientes.

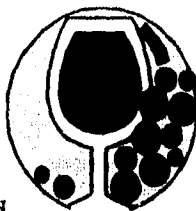
#### 3.3 Responsabilidades.

3.3.1 El gerente de sistemas es responsable de aprobar los procedimientos para realizar la revisión de contratos realizados entre AVAFON S.A. de C.V. y sus clientes.

3.3.2 El gerente de operaciones es responsable de comunicar, si existe o no, la capacidad de producción para elaborar la cantidad del producto deseado por el cliente.

#### 3.4 Lineamientos

Para efectuar la actividad de revisión de contrato se tienen los procedimientos respectivos titulado revisión de contratos donde se especifica:

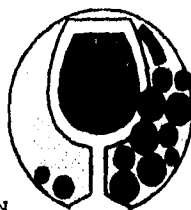


Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por:JAAP

3.4.1 Recabar información antes de aceptar pedidos, en el departamento involucrado, para asegurar que AVAFON S.A. de C.V., tiene la capacidad para el cumplimiento de los requerimientos.

3.4.2 Verificar que los requisitos están definidos completamente en forma documental.

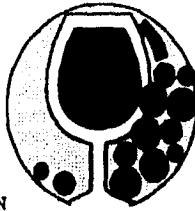


Editado por: MPF **AVAFON**

Aprobado por:JAAP

4.0 Control de diseño.

No aplica



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

## 5.0 Control de documentos y datos

### 5.1 Alcance.

Marcar los lineamientos para asegurar el control de documentos que integran el soporte documental del sistema de aseguramiento de calidad (SAC).

### 5.2 Campo de aplicación.

Aplica a todos los documentos y datos que soportan el SAC (sección 2.0 "sistema de calidad").

### 5.3 Responsabilidades.

El responsable de indicar el mecanismo para el control de documentos y datos será el gerente de calidad (coordinador ISO 9000) aunado a toda persona involucrada en el funcionamiento del plan de calidad descrito.

### 5.4 Lineamientos.

Todo documento elaborado es revisado por el titular del área, quien verifica su estructura y contenido, y una vez revisado, el gerente del área autoriza.





Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

El personal de edición tiene acceso a toda la información de soporte para ello.

5.4.2 Todo documento autorizado se incluye en los índices de los documentos de cada departamento, y además se indica la revisión actual y la fecha.

#### 5.4.3 Distribución

La distribución de los documentos vigentes están registradas en la lista de distribución interna.

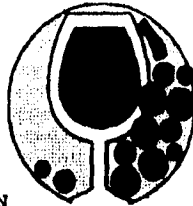
Los documentos se suplen con la última revisión y los obsoletos se destruyen.

#### 5.4.4 Control de documentos externos.

El gerente de calidad ISO 9000 mantiene al día las normas aplicables al SAC, con organismos que difunden estas estas normas.

El gerente técnico y gerente de aseguramiento de calidad controlan la documentación técnica aplicable con asociados con quien mantiene comunicación continua.

#### 5.4.5 Distribución

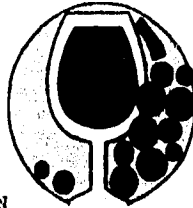


Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

La documentación actualizada es revisada por el responsable de cada área quien define si está documentación es aplicable.

5.4.6 El procedimiento "control de documentos y datos" define, el mecanismo para cumplir esta sección. Copia N°   1   Usuario



Editado por: MFF

AVAFON

Aprobado por:JAAP

## 6.0 Compras

### 6.1 Alcance.

Manifestar los lineamientos para asegurar que los productos y servicios comprados cubran las especificaciones de contrato.

### 6.2 Campo de aplicación

Aplica a todo contrato de compra efectuado a proveedores de materia prima, empaque y servicios que están relacionados con la calidad del producto.

### 6.3 Responsabilidades

La responsabilidad de aprobar el mecanismo o procedimiento de compra es el gerente de operaciones, además, tiene también la responsabilidad de evaluar al proveedor.

### 6.4 Lineamientos.

La actividad de compra cumple con los procedimientos respectivos para: compra de materia prima y compra de productos y servicio, ambas de acuerdo con las especificaciones requeridas.



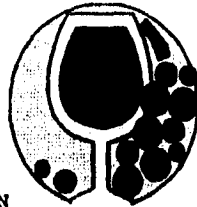
Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

6.4.1 Se declara un método para la selección y evaluación para proveedores.

6.4.3 Realizar auditorias a proveedores .

6.4.4 Verificar que las especificaciones estén actualizadas y detallen al producto solicitado.



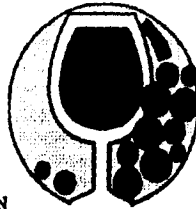
Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

7.0 Productos suministrados por cliente.

No aplica.



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

8.0 Identificación del producto y rastreabilidad.

8.1 Alcance

Establecer los lineamientos para dar seguimiento en la identificación y rastreabilidad del producto en las etapas de recepción, producción, almacenamiento y embarque.

8.2 Campo de aplicación.

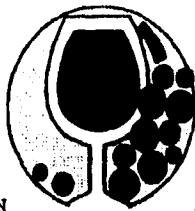
Todo producto suministrado, ya sea materia prima o empaque.

8.3 Responsabilidades.

8.3.1 El procedimiento de identificación del producto y rastreabilidad queda bajo la responsabilidad del gerente de operaciones.

8.3.2 El gerente de servicios técnicos vigila el adecuado seguimiento en la identificación y rastreabilidad de materia prima dentro de las diferentes etapas.

8.4 Lineamientos.



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

Con el objetivo de asegurar la realización de estos lineamientos se cuenta con los procedimientos respectivos, que describen el mecanismo de identificación para materia prima o productos, en las diferentes etapas de elaboración ( recepción, proceso, almacenamiento, embarque y entrega).

8.4.2 Se cuenta con la metodología de identificación, la cual ha sido evaluada para comprobar que es adecuada.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

#### 9.0 Control de proceso.

##### 9.1 Alcance.

Señalar los lineamientos para el control de proceso con el objetivo de obtener un producto con especificaciones requeridas.

##### 9.2 Campo de aplicación.

Todo producto manufacturado por AVAFON S.A. de C.V.

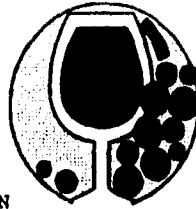
##### 9.3 Responsabilidades

9.3.1 El gerente de operaciones es el responsable de asegurar que los procesos de producción se desarrollen eficazmente como se describen en los procedimientos respectivos.

9.3.2 El gerente técnico y gerente de calidad tiene la autoridad y responsabilidad de supervisar el control del proceso con el fin de que estos se cumplan con parámetros establecidos.

##### 9.4 Lineamientos.





Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

9.4.1 Que los procesos de manufactura sean ejecutados bajo una planeación y control en condiciones favorables.

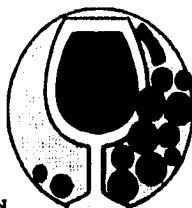
9.4.2 Verificar la manera de operación, definiendo claramente el uso adecuado en maquinaria e instrumentos.

9.4.3 Monitorear y controlar las variables críticas y conocer las normas y estándares que deben aplicarse.

9.4.4 Aprobar los equipos y procesos cuando proceda.

9.4.5 Documentar, cuando así se juzgue conveniente, los apoyos visuales para ejecutar las actividades dentro del control de procesos. Manteniendo registros que aporten evidencia acerca de la calificación del proceso y maquinaria.

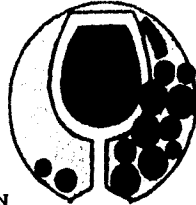
9.4.6 Planear el programa de mantenimiento preventivo de los equipos e instrumentos utilizados en el proceso productivo, para garantizar la efectividad del procesos.



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por:JAAP

9.4.7 Verificar que existe personal calificado bajo el cumplimiento de los requisitos establecidos.



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

#### 10.0 Inspección y prueba.

##### 10.1 Alcance.

Definir los lineamientos que deben llevarse a cabo durante las actividades de inspección y prueba para verificar las características de calidad de materias prima, producto en proceso y producto terminado.

##### 10.2 Campo de aplicación

En la verificación de materia prima en recepción, proceso y producto terminado.

##### 10.3 Responsabilidades.

El gerente de aseguramiento de calidad es responsable de aprobar los procedimientos de inspección y prueba de tal forma que cumplan con los lineamientos necesarios para efectuar actividades de inspección y prueba de AVAFON S.A. de C.V.

##### 10.4 Lineamientos.

10.4.1 Realizar Las actividades de inspección y prueba que ayudan a verificar las especificaciones



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

requeridas en la materia prima, producto en proceso y terminado, acordando un criterio único para la aceptación o rechazo en las diferentes etapas, desde que entra como materia prima hasta que se obtiene el producto terminado.

10.4.2 Determinar el tamaño de muestreo en la inspección de materia prima, producto en proceso y terminado.

10.4.3 Asegurar que la materia prima no sea utilizada o procesada hasta que se realice la inspección y prueba, y haya sido aprobada.

10.4.4 Efectuar todas las pruebas e inspecciones finales necesarias.

10.4.5 Complementar la aceptación del producto final con base a los requerimientos especificados, incluyendo resultados de conformidad de las pruebas inspección efectuadas.

10.4.6 Establecer las condiciones para liberar los productos procesado.



Editado por: MPF

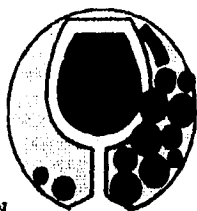
AVAFON

Aprobado por: JAAP

Verificar que ningún producto terminado hasta haber concluido satisfactoriamente con las actividades establecidas en el plan de calidad.

10.4.7 Verificar que los registros de calidad obtenidos de la realización de la inspección y prueba muestren el estado que guarda el producto después de su inspección. Además, verificar que han sido revisadas y aprobados por el personal responsable de la ejecución y cumplimiento de la actividad, de esta manera los registros darán evidencia de que el producto se inspeccionó durante todas las etapas.

10.4.8 Manejar los productos "no conformes" originales en la inspección y prueba de la materia prima y productos elaborados en AVAFON S.A. de C.V.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por:JAAP

11.0 Control de equipos de inspección, medición y prueba.

11.1 Alcance.

Establecer los lineamientos que se deben abarcar para mantener el control sobre los equipos de inspección, medición y prueba.

11.2 Campo de aplicación.

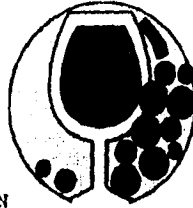
Para todos los equipos de inspección, medición y prueba que son utilizados en AVAFON S.A. de C.V.

11.3 Responsabilidades.

El gerente de operaciones será responsable de aprobar y controlar los procedimientos para la calibración de equipos de medición del área de producción y los procedimientos para la calibración de equipos de inspección, medición y prueba utilizados para garantizar nuestros productos.

11.4 Lineamientos.

11.4.1 Mantener identificados de forma única, los equipos e instrumentos utilizados en la



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

inspección, medición y prueba que afecten la calidad del producto.

11.4.2 Programar la calibración y mantenimiento preventivo a todos los equipos e instrumentos del área de producción y laboratorio.

11.4.3 Realizar calibraciones a los equipos e instrumentos de inspección, medición y prueba comparativamente contra aquellos que tengan validez ante patrones nacionales o internacionales reconocidos.

11.4.4 Documentar la metodología de calibración cuando no exista estándares o patrones reconocidos con que realizar la calibración.

11.4.5 Establecer documentalmente como realizar la calibración, verificación y mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de inspección, medición y prueba.

11.4.5.1 Mantener los instrumentos de operación donde se define la metodología del como utilizar y calibrar los equipos de inspección medición y prueba empleados en el área de producción o



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

laboratorio y proporcionarlas cuando contractualmente el cliente lo solicite.

11.4.6 Verificar la manera de identificar el estado de inspección, calibración, medición y prueba que guardan los equipos e instrumentos utilizados para verificar, inspeccionar y probar la calidad de los materiales y productos.

11.4.7 Mantener las instrucciones de operación y registros calibración vigentes de los equipos de inspección, medición y prueba.

Verificar documentalmente los resultados obtenidos anteriormente, cuando se encuentre que el equipo de inspección, medición y prueba está descalibrado.

11.4.8 Verificar que la manipulación, protección y almacenamiento de los equipos de inspección, medición y prueba no afecten la precisión.

11.4.9 Desarrollar programas informativos para llevar a cabo las pruebas, evitando con ello cualquier desajuste que invalide su calibración.





Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

## 12.0 Estado de inspección y prueba.

### 12.1 Alcance.

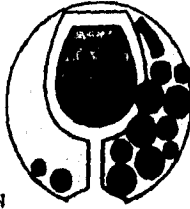
Establecer los lineamientos que se deberán llevar a cabo para identificar el estado de inspección y prueba que mantienen las materias primas y productos terminados elaborados en AVAFON S.A. de C.V.

### 12.2 Campo de aplicación

Para toda materia prima, producto en proceso y producto terminado, así como material de empaque.

### 12.3 Responsabilidades

12.3.1 El gerente de aseguramiento de calidad es responsable de aprobar los procedimientos que se deben llevar a cabo para identificar el estado de inspección y prueba de la materia prima, producto en proceso, producto terminado y material de empaque.



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

12.3.2 Es responsabilidad de las personas involucradas, asegurar que se cumplan las actividades aquí descrita.

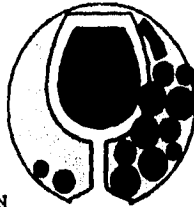
#### 12.4 Lineamientos

12.4.1 Verificar que se indique apropiadamente el estado de inspección y prueba donde se señale la aceptación, cuarentena o rechazo del producto o materiales utilizados en AVAFON S.A. de C.V.

12.4.2 Mantener el estado de inspección y prueba en los materiales y productos utilizados durante su utilización.

12.4.3 Documentar todas las inspecciones y pruebas correspondientes que ha pasado el producto, de tal forma que se archiven los registros de calidad que demuestren dicho cumplimiento.

12.4.4 Controlar los productos identificados como no conformidades.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

### 13.0 Control de no conformidades.

#### 13.1 Alcance.

Determinar los lineamientos por cumplir para el control de no conformidades.

#### 13.2 Campo de aplicación

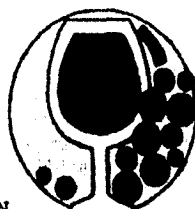
Todo producto no conforme que surja durante la elaboración o desarrollo del mismo.

#### 13.3 Responsabilidades.

13.3.1 La responsabilidad de aprobar el mecanismo para el control, identificación y disposición de los productos no conformes la tiene el gerente de aseguramiento de calidad, quien debe documentar evaluar, segregar y notificar a todo el personal que este involucrado con dicho producto.

13.3.2 El gerente de aseguramiento de calidad debe establecer la disposición de los productos no conformes ya sea en materia prima o manufactura del producto.

13.3.3 Todo el personal involucrado en el cumplimiento del sistema de aseguramiento de



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por:JAAP

calidad (SAC) tiene la responsabilidad de cumplir con los lineamientos aquí descritos.

#### 13.4 Lineamientos.

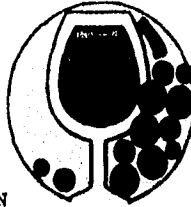
13.4.1 Controlar e identificar los productos no conformes, es decir, que cumpla con las especificaciones establecidas una vez que se haya evaluado.

13.4.2 Documentar la presencia de un producto "no conforme", de manera que su segregación y disposición sea de forma más adecuada.

13.4.3 Notificar al personal directamente involucrado la presencia de una "no conformidad", y se debe reinspeccionar estos productos de acuerdo al plan de calidad y/o procedimientos aplicables. Todo producto "no conforme" que surja en la materia prima o en el proceso, se debe registrar y mantener dichos registros un tiempo definido.

13.4.4 La disposición de los productos "no conformes" esta de acuerdo con la siguiente clasificación

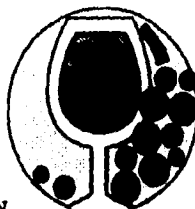
-Ajustados



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

- Aceptados aún fuera de especificación
- Rechazo definitivo.



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

#### 14.0 Acciones preventivas y correctivas.

##### 14.1 Alcance.

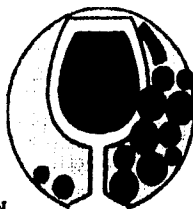
Definir los lineamientos a seguir para desarrollar las acciones preventivas y correctivas en el sistema de aseguramiento de calidad (SAC).

##### 14.2 Campo de aplicación.

Aplica para todas las acciones preventivas y correctivas encontradas en materia prima, proceso y SAC que den solución a las no conformidades declaradas.

##### 14.3 Responsabilidades.

14.3.1 El gerente de aseguramiento de calidad es responsable de aprobar los procedimientos necesarios para dar seguimiento a las acciones preventivas y correctivas. En dichos procedimientos se establece, documenta, investiga, registra y



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por:JAAP

controla dichas acciones, de tal forma, que la "no conformidad" detectada no vuelva a repetirse.

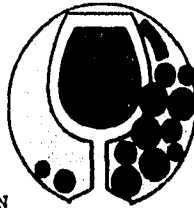
14.3.2 Todos los involucrados con el SAC, tienen la responsabilidad de dar seguimientos los lineamientos aquí descritos.

#### 14.4 Lineamientos.

14.4.1 Investigar fuentes y causas potenciales que originaron la "no conformidad" para determinar la posición preventiva o correctiva que se considera más adecuada para eliminar dicha "no conformidad".

14.4.2 Es necesario documentar todas las acciones preventivas y correctivas, de manera que cuando surjan reclamaciones de los clientes estas estén ya establecidas.

14.4.3 Cuando sea necesario, iniciar la implementación de la acción preventiva y correctiva. Se debe usar fuentes de información para detectar si fue eficaz dicha implementación y la "no conformidad" quedo eliminada o si en un futuro podrá presentarse.



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

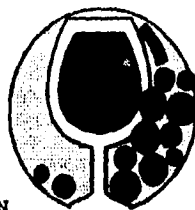
14.4.4 Revisar y estructurar el mecanismo para tratar cualquier "no conformidad" que requiera establecer una acción preventiva.

14.4.5 Confirmar que la información, empleo y resultado en la aplicación de la acción preventiva, es considerada como parte de la revisión realizada por la dirección general.

14.4.5 Realizar el seguimiento a la implementación de la acción preventiva y correctiva documentada.

14.4.6 Registrar los resultados de la aplicación de la acción preventiva y correctiva.





Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

15.0 Manejo, almacenamiento, empaque,  
conservación y embarque.

15.1 Alcance.

Describir los lineamientos que se deben cumplir por las actividades de manejo, almacenamiento, empaque, conservación y embarque.

15.2 Campo de aplicación.

Todo producto manufacturado en AVAFON S.A. de C.V.

15.3 Responsabilidades.

15.3.1 El gerente de operaciones aprueba todos los procedimientos referidos a esta sección

15.3.2 El gerente de aseguramiento de calidad debe apegarse a los lineamientos aquí descritos.

15.4 Lineamientos.

15.4.1 Definir el método apropiado para el manejo y almacenamiento de los materiales y productos utilizados y precisar documentalmente.

15.4.2 Definir las áreas de almacenamiento y los mecanismos para empaque, conservación y entrega



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

de todos los productos que se adquieran, manufacturen, almacenen y terminen. Manifestar lo anterior por escrito (documentalmente), para asegurar la calidad y disposición final de los productos terminados.

15.4.3 Definir como identificar los materiales y productos terminados, para un mejor control y da garantía de calidad hasta el embarque y entrega del producto. Además se debe definir la forma de identificación de los productos que pierdan su empaque original.

15.4.4 Garantizar las propiedades del producto hasta la fecha de caducidad, habrá que verificar si la entrega fue adecuada en tiempo y calidad deseada de acuerdo con los requerimientos previamente establecidos.

15.4.5 Conservar todo registro de evidencia al cumplimiento de esta sección por un periodo de tiempo pertinente.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por:JAAP

## 16.0 Registros de calidad

### 16.1 Alcance.

Señalar los lineamientos par el control de registros de calidad en los cuales se demuestra el cumplimiento del sistema de aseguramiento de calidad (SAC).

### 16.2 Campo de aplicación

Todos los registros y documentos del SAC.

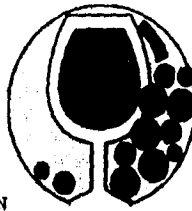
### 16.3 Responsabilidades.

16.3.1 El gerente de aseguramiento de calidad es el responsable de aprobar el procedimiento de control de documentos y datos.

16.3.2 Todo los gerentes involucrados con el SAC, son responsables de vigilar que se cumpla con los lineamientos descritos en está sección.

16.3.3 Todo el personal involucrado con el SAC debe apearse con los lineamientos aquí establecidos.

### 16.4 Lineamientos

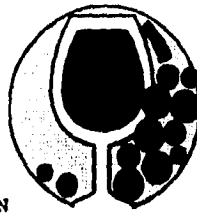


Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

16.4.1 Todos los registros y formatos, que den evidencia al cumplimiento de las actividades a lo largo de la elaboración del producto, se deben identificar de manera práctica, y mantenerlos el tiempo y estado necesario por el personal autorizado.

16.4.2 Mantener actualizados los registros de calidad y especificar el tiempo de retención y retirar los formatos y registros obsoletos.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

## 17.0 Auditorias internas de calidad.

### 17.1 Alcance.

Definir los lineamientos para efectuar auditorias internas de calidad, para comprobar que las actividades involucradas en el sistema de aseguramiento de calidad (SAC) cumplen con lo establecido documentalmente.

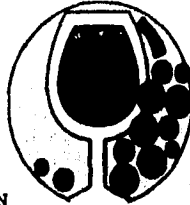
### 17.2 Campo de aplicación.

Todas las áreas u operaciones que están involucradas en el sistema de aseguramiento de calidad ISO 9002 de AVAFON S.A. de C.V.

### 17.3 Responsabilidades.

17.3.1 El gerente de aseguramiento de calidad tiene la responsabilidad de seleccionar y calificar a los auditores internos, y verificar el grado de implantación y cumplimiento del SAC adoptado.

17.3.2 El auditor interno debe ejecutar las auditorias al SAC, cumpliendo con los lineamientos descritos en esta sección.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

17.3.3 Todo el personal, que realiza tareas que involucran a la calidad del producto, es responsable de proporcionar la información y las facilidades para el desarrollo de la auditoria interna.

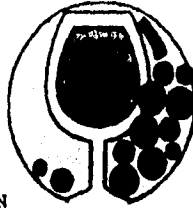
17.4 Lineamientos.

17.4.1 Documentar, efectuar y registrar las auditorias internas de calidad.

17.4.2 Planear, definir y modificar el programa de auditorias internas de calidad (según se requiera). Asegurar que el personal quien audita sea independiente del área auditada y este debidamente calificado para esta labor.

17.4.3 Comprobar que toda actividad, especificación y documento, que forman parte del funcionamiento del SAC, concuerden con los documentos que dan soporte al actual SAC.

17.4.4 Advertir previamente al responsable de cada área a auditar la fecha de cuando se realizará la auditoria interna de su área respectiva.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

17.4.5 Dar seguimiento a las acciones correctivas, derivadas de una no conformidad, y verificar su implantación y cumplimiento, controlando y registrando resultados de la auditoría interna.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

#### 18.0 Entrenamiento.

##### 18.1 Alcance.

Señalar los lineamientos para efectuar la capacitación y calificación de todo el personal involucrado para realizar actividades que afecten la calidad del producto.

##### 18.2 Campo de aplicación.

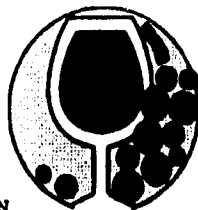
Todo el personal de AVAFON S.A. de C.V. involucrado con el sistema de aseguramiento de calidad (SAC).

##### 18.3 Responsabilidades.

Los supervisores y gerentes de cada área son responsables de la calificación de su personal, por lo cual, deben hacer llegar al gerente de recursos humanos, aquel personal con alguna necesidad de capacitación.

El gerente de recursos humanos es responsable de elaborar el programa de entrenamiento.





Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

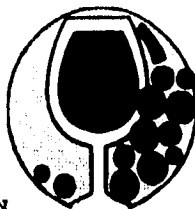
#### 18.4 Lineamientos.

18.4.1 Conservar los registros de capacitación y calificación del personal involucrando en el SAC.

18.4.2 Captar en la compañía las necesidades de capacitación, y entrar al personal de nuevo ingreso para involucrarlo en el SAC.

18.4.3 Desarrollar programas de capacitación de acuerdo a las necesidades de la empresa, donde se da seguimiento a la difusión del SAC.

18.4.4 Establecer como se califica al personal y definir como se recalifica a los auditores internos.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por:JAAP

#### 19.0 Servicio Post-venta.

##### 19.1 Alcance.

Establecer los lineamientos a seguir, para la tarea de servicio post-venta, cuando estas queden establecidas en el contrato, o en su caso, por reclamaciones.

##### 19.2 Campo de aplicación.

Todo servicio especificado en el contrato y/o por atención a reclamaciones de clientes de AVAFON S.A. de C.V.

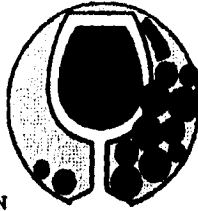
##### 19.3 Responsabilidades.

19.3.1 El responsable de cuidar que se cumplan los servicios ofrecidos en el contrato es el gerente de sistemas, además, se encarga de la atención de quejas de servicio.

19.3.2 El gerente de aseguramiento de calidad y el gerente de servicios técnicos son los responsables de atender las quejas producto.

##### 19.4 Lineamientos.

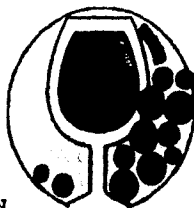
Se cuentan con los procedimientos generales de: acciones preventivas y correctivas, quejas de



Editado por: MPF **AVAFON**

Aprobado por: JAAP

clientes, y servicios proporcionados al cliente,  
para el desarrollo de esta sección.



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

## 20.0 Técnicas estadísticas.

### 20.1 Alcance.

Marcar los lineamientos para valorar, mediante técnicas estadísticas, la aceptación de la calidad de los productos elaborados en AVAFON S.A. de C.V.

### 20.2 Campo de aplicación.

Todas las variables controlables que afecten la calidad de los productos.

### 20.3 Responsabilidades.

20.3.1 El gerente de operaciones debe estructurar el mecanismo para el control de los procesos, que identifique y aplique las técnicas estadísticas y controle las variantes que afecten la calidad de los productos.

20.3.2 El personal usuario tiene la responsabilidad de cumplir con los lineamientos aquí descritos.

### 20.4 Lineamientos.

20.4.1 Definir las variables críticas que requieren la aplicación de técnicas estadísticas y



Editado por: MPF

AVAFON

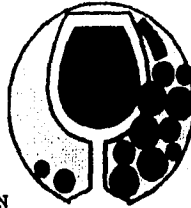
Aprobado por: JAAP

en base a los resultados obtenidos controlar la capacidad del proceso y la calidad del producto.

20.4.2 Documentar y actualizar los procedimientos para la aplicación de las técnicas estadísticas.

20.4.3 Mantener y controlar los registros de calidad que soporten la aplicación de técnicas estadísticas.

A continuación se muestran un ejemplo de un procedimiento y un ejemplo de un instructivo, con la intención de mostrar la relación entre los mismos y como se van ligando entre sí, de modo que cualquier actividad desarrollada se encuentra plenamente documentada.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

10. Procedimiento general para la inspección de materia prima.

1. Alcance.

Asegurar que toda la materia prima recibida cumpla con las especificaciones marcadas en AVAFON S.A. de C.V.

2.0 Campo de aplicación.

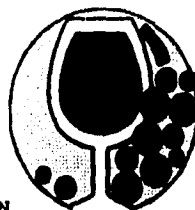
Aplica a toda la materia prima que se utiliza y que esta involucrada con el aseguramiento del control de calidad de los productos que se manufacturan.

3.0 Responsabilidades.

El jefe de aseguramiento de calidad es el responsable del cumplimiento de este procedimiento.

4.0 Lineamientos.

4.1 Toda la materia prima que se emplea en la manufactura de nuestros productos no se utiliza a menos que este aprobada por el laboratorio de control de calidad.



Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

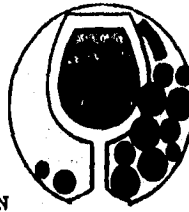
4.2 La materia prima recibida en pipa es muestreada, analizada y aprobada, por el técnico laboratorista de acuerdo con el instructivo correspondiente (donde se manifiesta el como proceder en la recepción de materia prima en pipa)

4.3 Para materia prima que se recibe en contenedores como: porrón, tambos o envases pequeños, el técnico laboratorista selecciona el número de envases para su inspección en base al instructivo correspondiente para la selección del número de envases o piezas a inspeccionar.

4.4 Para materia prima que llega en bolsa o costal, es responsabilidad del técnico laboratorista muestrear, analizar y aprobar de acuerdo al instructivo correspondiente para materia prima que llega en bolsa o costal.

4.5 El empaque se selecciona, analiza y aprueba por el técnico laboratorista de acuerdo con el instructivo correspondiente para la aprobación de empaque.





Editado por: MPF

AVAFON

Aprobado por: JAAP

5.0 Los registros de los análisis son archivados durante cinco meses.

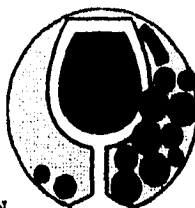
6.0 Referencias.

-Instructivo para la inspección de materia prima que se recibe en pipa.

-Instructivo para la selección del número de piezas o envases a inspeccionar.

-Instructivo correspondiente para analizar materia prima que se recibe en bolsa o costal.

-Instructivo correspondiente para la aprobación de empaque.



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por:JAAP

1.0 Instructivo para el análisis de materia prima que se recibe en pipa (sosa cáustica)

Después de recibir la muestra el técnico laboratorista efectúa los siguientes pasos:

1.0 Registrar la materia prima en la libreta de recepción de sosa cáustica de acuerdo con el instructivo para el llenado de la libreta de recepción de sosa cáustica.

2.0 Efectuar las pruebas de acuerdo a la carta de análisis CA-1 (ver instructivo correspondiente para llenado CA-1).

-Prueba de concentración. Método 1 (aquí se describe la forma de realizar el análisis para conocer la concentración de la sosa cáustica).

-Prueba de poder secuestrante. Método 2 (aquí se describe la forma de realizar el análisis químico para conocer el poder secuestrante de la sosa cáustica).



Editado por: MPF AVAFON

Aprobado por: JAAP

3.0 Aprobar o rechazar la materia prima en la carta de análisis CA-2 de acuerdo al instructivo de aprobación o rechazo de sosa cáustica.

4.0 El almacenista se entera del resultado del análisis cuando el técnico laboratorista anota su nombre, firma y sello de aprobado o rechazado en la libreta de almacenes e inventarios, de acuerdo con el instructivo de aceptación o rechazo de sosa cáustica en almacén.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

ISO 9000 es sin duda una serie de normas que logra conjuntar todos los requerimientos que una empresa debe de incorporar a su forma de trabajo para lograr un efectivo sistema de administración de calidad que le llevará a alcanzar un sin número de beneficios.

ISO 9000 estructura una forma de trabajo totalmente ordenada donde las actividades son llevadas a cabo bajo un estricto control de registros y documentos depositados en el documento maestro del sistema de calidad el Manual de Calidad.

Con la implantación obtenemos reconocimiento Internacional sobre la Administración de Calidad en la manufactura de nuestros productos y nos colocamos en el mercado como un atractivo proveedor ya que con ISO 9000 el comprador se asegura que las especificaciones de los productos, materias primas o servicios contratados serán satisfechos sin necesidad de auditar la empresa para realizar un contrato de compra.

Sabemos perfectamente el gran trabajo que cuesta hacer un manual de calidad y llevarlo a cabo

al pie de la letra; pero también sabemos que instalarlo y administrarlo correctamente tendrá una respuesta inmediata, que será la mayor motivación, la obtención de proveedores, la confianza cliente proveedor y, desde luego, el compromiso de continuar con ISO. Este último punto "compromiso" será básico en el establecimiento de la organización y nominación del personal.

ISO 9000 jamás dará resultado si el personal no se ve comprometido. El manual de calidad podría ser simplemente papel, se necesita a gente capacitada, comprometida y dispuesta a dar lo mejor de sí.

En la implantación de ISO 9000, en México, se tiene una barrera muy importante por solucionar para adecuar un buen sistema de administración de calidad, que es la cultura y educación del personal de las empresas. Para que éste participe y desempeñe su trabajo conforme a los requerimientos de ISO 9000 se necesita de un programa de capacitación acorde con la cultura nacional.

La inversión utilizada en implantar un sistema de administración de calidad ISO 9000 puede ser elevada, pero puede ser insignificante considerando todos los beneficios y ahorros que vienen con la implantación.

Estamos convencidos que ISO 9000 es la alternativa ideal para las empresas con altas perspectivas de desarrollo.

## GLOSARIO

Con el propósito de unificar criterios, y obtener una lectura clara y uniforme del presente trabajo, incluimos este glosario; que en su mayoría fue tomado de la Norma Oficial Mexicana NMX-CC1-1993/ISO-DIS-8402-1991 y la norma ISO 8402 (VOCABULARIO).

### ACCIÓN CORRECTIVA (HT)

Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad, defectos u otra situación indeseable existente con el fin de prevenir su recurrencia.

### ACCIÓN PREVENTIVA (HT)

Acción tomada para eliminar las causas potenciales de no-conformidades con el fin de prevenir ocurrencia.

### ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD (TC)

Conjunto de actividades de la función general de Administración que determina la política de calidad, los objetivos, las responsabilidades y la implantación de estos medios.

### ASEGURAMIENTO DE CALIDAD (TC)

Conjunto de actividades planeadas con el objeto de brindar confianza y lograr los resultados deseados. Dichas actividades exigen evaluación permanente, verificación y auditorías en todas las áreas relacionadas con la calidad.

AUDITORÍA DE CALIDAD (HT)

Examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen las disposiciones preestablecidas y si estas son implantadas eficazmente y si son apropiadas para alcanzar los objetivos.

CALIDAD (TC)

Totalidad de partes y características de un producto o servicio con la aptitud de satisfacer necesidades explícitas o implícitas. (30)

CALIFICADO (TC)

Estado que se le da a un elemento (producto, persona, etc.), cuando se ha demostrado que este es capaz de cumplir con los requisitos especificados.

CERTIFICACIÓN (HT)

Es el reconocimiento "acreditación" formal de la competencia de un organismo certificador en campos específicos.

CLIENTE (TG)

Consumidor final, utilizador, receptor de un producto suministrado por el proveedor.

CONFORMIDAD (TC)

Cumplimiento de los requisitos especificados.

CONTROL DE CALIDAD (TC)

Conjunto de métodos y actividades de carácter operativo, que se utilizan para satisfacer el cumplimiento de los requisitos,



de calidad establecidos (inspección, pruebas y ensayos).

(30) Rothery, Brian (1992). ISO 9000. México:Panorama.

**EMULSIÓN (HT)**

Dispersión coloidal de un líquido en un líquido.

**ESPECIFICACIONES (TC)**

Documento donde se establece los requisitos que hace referencia, cuando es necesario, de dibujos, modelos y criterios para verificar la conformidad de un producto o servicio.

**EXTRACCIÓN (HT)**

Separación de los componentes solubles de una mezcla por medio de un disolvente.

**GESTIÓN DE CALIDAD (TC)**

Función general de dirección que determina e implanta la política de calidad e incluye la planeación estrategia, la asignación de recursos y otras acciones sistemáticas en el campo de calidad, tales como la planeación de la calidad, desarrollo de actividades operacionales y de evaluación relativa a la calidad.

**MANUAL DE CALIDAD (TC)**

Documento donde se recoge, establece y describe el sistema de calidad de un organismo. (sus procedimientos e instructivos, las disposiciones para la revisión, su actualización y control).

**MEZCLA (TG)**

Es la unión aparente de dos o más sustancias, las que al unirse conservan propiedades individuales.

MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (HT)

Conjunto normalizado o seleccionado de requisitos combinados de un sistema de calidad.

NO CONFORMIDAD (TC)

Incumplimiento de un requisito especificado.

POLÍTICA DE CALIDAD (TC)

Conjunto de directrices y objetivos generales de una empresa relativos a la calidad y que son formalmente expresados, establecidos y aprobados por la alta dirección.

PROCEDIMIENTOS (TG)

El conjunto de documentos donde se recogen, de manera específica, diversas actividades de la organización; son escritos y están documentados y describen claramente : alcance, campo de aplicación, responsabilidades, lineamientos; señalando los registros y referencias correspondientes.

PROCESO (TG)

Conjunto de recursos (personal, instalaciones, equipo, tecnología, metodología, etc.) y actividades que transforman los elementos de entrada a elementos de salida (materia prima-producto terminado).

PRODUCTO (TG)

Es el resultado de las actividades, como: servicio, información, proceso, programas de computo, etc.

PROVEEDOR (TG)

Organismo que suministra un producto ( materia prima, empaque, etc.).

REGISTRO (TC)

Documento que se provee de evidencias objetivas de los resultados obtenidos de las actividades ejecutadas, con el propósito de demostrar, rastrear, etc.

REGISTRO DEL SISTEMA DE CALIDAD (TC)

Una vez que la empresa ha sido certificada por un organismo acreditado y se ha determinado cumplir con lo que marca la norma, el nombre de dicha empresa se incluirá en la lista o registro de empresas certificadas.

SERVICIO (TG)

Es el efecto y consecuencia de las actividades realizadas entre el proveedor y cliente para satisfacer las necesidades del cliente, la entrega o uso de productos.

SISTEMA DE CALIDAD (TC)

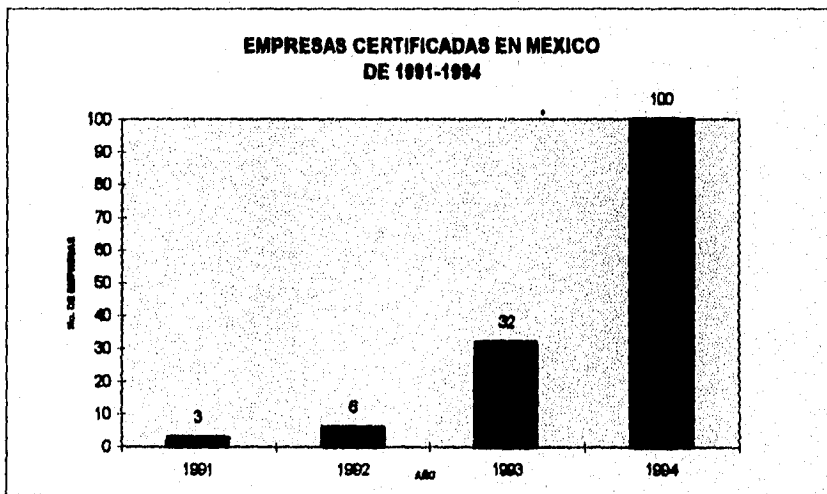
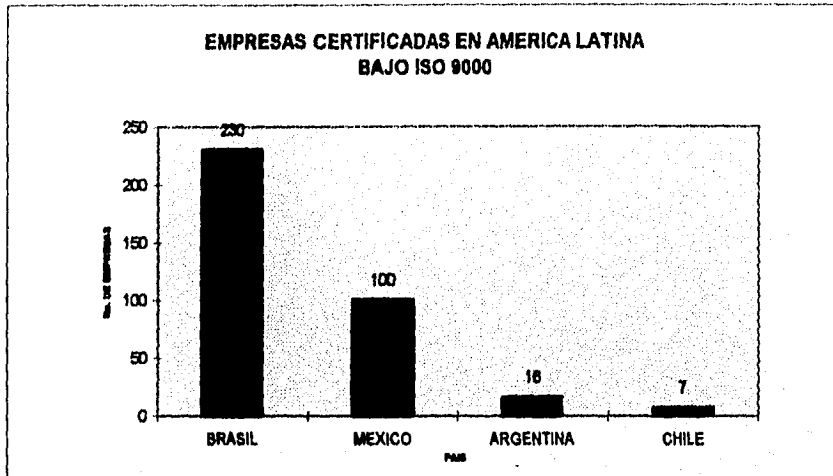
Estructura organizacional que integra conjuntos de normas, recursos y responsabilidades, para asegurar que los productos, procesos y servicios establecidos, se realicen satisfactoriamente y de esta manera llevar a cabo la aplicación de la gestión de calidad.

TG Términos generales

HT Herramienta técnica

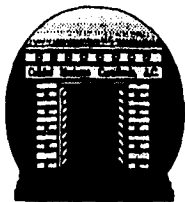
TC Términos de calidad

## ANEXO 1



(4) CASTILLO, JESÚS. "SUBE EL COSTO DE CERTIFICAR LA CALIDAD". *EL ECONOMISTA*, 25 A. LUNES 23 DE ENERO DE 1995. MEXICO.

ANEXO 2



CALMECAC

Calidad Mexicana Certificada, A.C.  
Calle Mazatlán 166, Colonia Hipodromo Condesa  
C.P. 06170 México D.F.  
Teléfono: (5) 5-53-05-71

EMPRESAS CERTIFICADAS BAJO ISO 9000 EN MÉXICO  
POR CALMECAC. AL MES DE ABRIL DE 1995.  
GENERAL DE CABLES DEL NORTE.  
SAPPEL.  
XEROX MEXICANA.



Instituto Mexicano  
de Normalización y Certificación A.C.

Manuel Ma. Contreras 133 1° piso,  
Colonia Cuauhtémoc, México D.F.  
Teléfono: 546-45-46.

EMPRESAS MEXICANAS CERTIFICADAS BAJO ISO 9000

AL MES DE ABRIL DE 1995.

HEWLETT PACKARD (GUAD.)

IBM (GUAD.)

ATT GIS

CIA. HULERA TORNEL

BIC. NO SABE FALLAR



**BUREAU VERITAS QUALITY INTERNATIONAL LIMITED**

Horacio 1844 8° piso, col. Polanco  
México, D.F. 11550.

EMPRESAS CERTIFICADAS EN MEXICO BAJO LA  
NORMA ISO 9000 AL MES DE ABRIL DE 1995.

1. VITROCRISA CUBIERTOS S.A. DE C.V.
2. ALCATEL INDETEL, S.A. DE C.V.
3. CELANESE MEXICANA, S.A.
4. PRODUCTOS TEXACO, S.A. DE C.V.
5. ACEROS CAMESA, S.A. DE C.V.
6. INDUSTRIAS NEGROMEX, S.A. DE C.V.
7. HERRAMIENTAS Y TRICONOS, S.A. DE C.V.
8. POLICYD, S.A. DE C.V.
9. FERROMEXICANA, S.A. DE C.V.
10. CIA. MINERA LAS CUEVAS, S.A. DE C.V.
11. MEXINOX, S.A. DE C.V.
12. SISTEMAS INTELIGENTES CERETRONIK, S.A. DE C.V.
13. TUBESA, S.A. DE C.V.
14. CONDUCTORES LATINCASA, S.A. DE C.V.

15. PHILIPS LIGHTING MEXICANA, S.A. DE C.V.
16. PHILIPS MEXICANA, S.A. DE C.V.
17. NORTHERN TELECOM DE MEXIC, S.A. DE C.V.
18. TEREFTALATOS MEXICANOS, S.A (TEMEX).
19. PETROCEL, S.A.
20. ROHM & HAAS MEXICO, S.A. DE C.V.
21. CONELEC, S.A. DE C.V.
22. ROSEMOUNT MEXICANA, S.A. DE C.V.
23. LUBRICANTES TEXACO, S.A.
24. PHILIPS SISTEMAS MEDICOS, S.A. DE C.V.
25. XOMOX, S.A. DE C.V.
26. SANDVIK DE MEXICO, S.A. DE C.V.
27. TECNIQUIMIA MEXICANA, S.A. DE C.V.
28. CONDUCTORES MONTERREY, S.A. DE C.V.
29. INDUSTRIAS LUBRIZOL, S.A. DE C.V.
30. LYTECA-TEXACO
31. MOBIL OIL DE MEXICO, S.A. DE C.V.
32. PLANTA LIKRA MR. DE NYLON DE MEXICO, S.A.
33. CIBA GEIGY MEXICANA, S.A. DE C.V.
34. BASF MEXICANA, S.A. DE C.V.
35. NHUMO, S.A. DE C.V.
36. VALVULAS WORCESTER DE MEXICO, S.A. DE C.V.
37. TETRA PAK NAUCALPAN, S.A. DE C.V.
38. TETRA PAK QUERETARO, S.A. DE C.V.



39. ENTHONE-OMI DE MEXICO, S.A. DE C.V.
40. COMELCA, S.A.
41. ECOHSA, S.A. DE C.V.
42. ALAMBRE Y CABLES DE PANAMA, S.A.
43. EMPRESA TECNOLOGICA ERICSSON, S.A. DE C.V.
44. CONDUCTEN, S.A.
45. PINTURAS MARINAS HEMPEL DEL ECUADOR, S.A.
46. ROHM AND HAAS COLOMBIA, S.A.
47. ALAMBRES Y CABLES VENEZOLANOS, C.A.
48. VITROMEX, , S.A. DE C.V. (PLANTA VITROLOSETA)
49. ALCATEL, INDETEL S.A. DE C.V.
50. CERROMATOSO, S.A.
51. FISHER CONTROLES DE MEXICO, S.A. DE C.V.



LLOYD MEXICANO, S. DE R. LTD.

FUNDADO EN 1935

Agua Blanca Mz. 84-L4 Col. San Jerónimo Lídice.

México 20 D.F.

EMPRESAS CERTIFICADAS BAJO ISO 9000 EN MÉXICO

AL MES DE ABRIL DE 1995.

1. ASESORÍAS TÉCNICAS ESPECIALIZADAS.
2. EQUIPOS EN CONTROLES DE TRATAMIENTO DE AGUA.
3. PROMOCIONES, COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS.
4. INMOBILIARIA RAFRAMARA.
5. HOTEL PIRAMIDAL OASIS.
6. ISIS SPA DE REJUVENECIMIENTO.
7. SERVICIOS ESPECIALES.
8. EDITORIAL HERO.
9. FOTOCENTRO.
10. GILBERT.
11. EDICIONES MALUAN.

El resto de las empresas con registro ISO 9000  
fueron certificadas por los siguientes organismos:

- ABS QUALITY EVALUATIONS (Estados Unidos)
- BSI BRITISH STANDARDS INSTITUTION (Inglaterra)
- QMI QUALITY MANAGEMENT INSTITUTE (Canadá)
- SGS SOCIETE GENERALE DE SURVEILLANCE (Suiza)
- TUV TUV (Alemania)
- UL UNDERWRITERS LABORATORIES (Estados Unidos)
- AENOR ASOCIACION ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN (España)



" LLOYD " MEXICANO S. DE R.L.

PROCESO DE CERTIFICACION

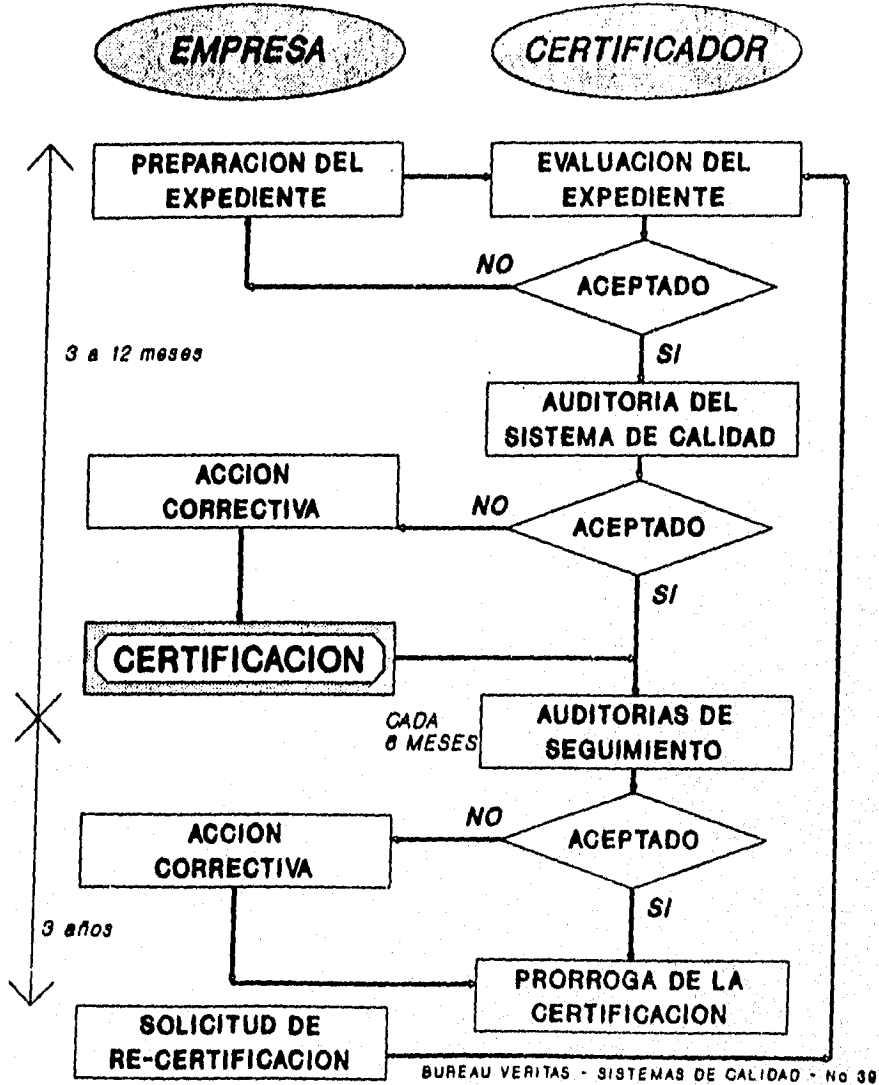
El proceso para la Certificación de ISO 9000, se divide en tres partes:

FASE I : CONOCIMIENTO Y ESTRUCTURA DE LA EMPRESA, PROYECTO, PERSONA O PRODUCTO QUE SE VAYA A CERTIFICAR.

FASE II : EVALUACION, DEPARTAMENTO POR DEPARTAMENTO, PARA CONOCER EL AVANCE DE CADA UNO, DURACION APROXIMADA TRES DIAS O MAS DEPENDIENDO DE EL TAMAÑO DE LA EMPRESA.

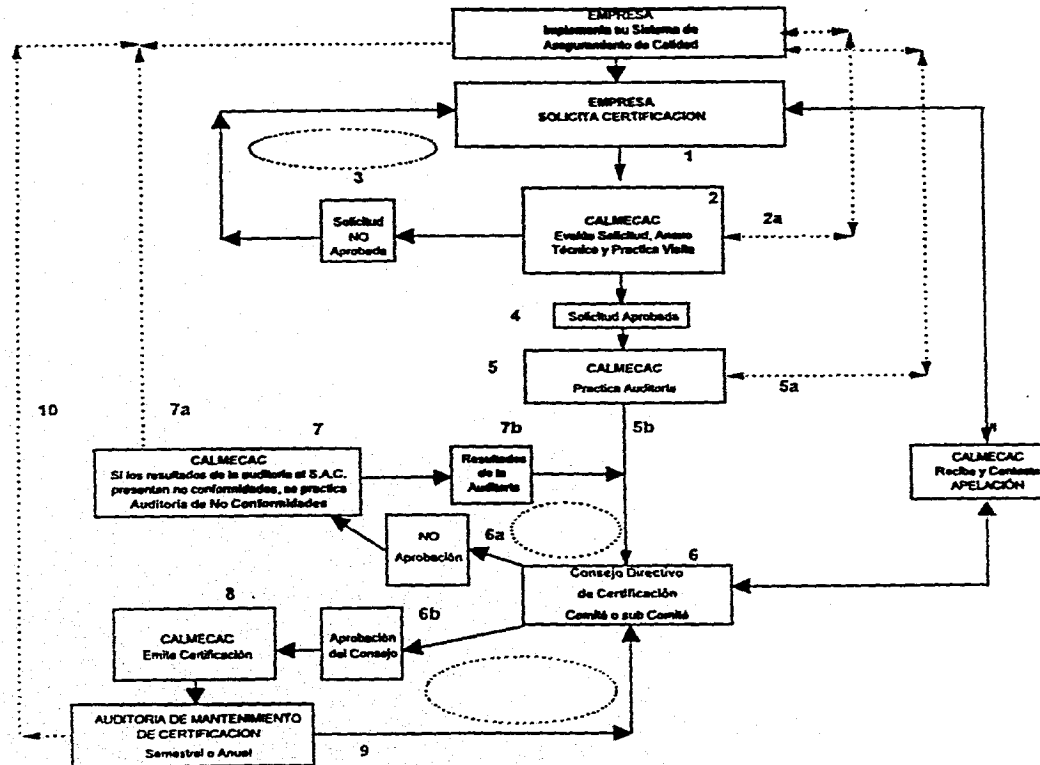
FASE III: INSPECCION Y CERTIFICACION ESTADISTICA POR EMPRESA DE 46 000 HORAS CON VISITAS PROGRAMADAS, DIARIAS, SEMANALES, QUINCENALES, MENSUALES DEPENDIENDO DE LA APLICACION, POR CADA DEPARTAMENTO.

# LA CERTIFICACION



**CALMECAC**  
**Calidad Mexicana Certificada, A.C.**  
 Certificación de Sistemas de Control de Calidad

**Flujograma de Certificación**



134

ANEXO 3-C

**CALMECAC**

**Calidad Mexicana Certificada, A. C.**

Certificación de Sistemas de Control de Calidad

**Etapas de Certificación**

Etapas	Concepto	Acción	Días Promedio	Resultados
1	Solicitud	Evaluación: Manual de Calidad y Procedimientos de Calidad implementados en la empresa solicitante, en función a la estructura administrativa operacional y de producción, respecto a las normas ISO 9000 / NMX-CC. Visita preliminar: Para determinar programa y presupuesto definitivo de auditoría, se muestra la implementación del sistema y se aclaran dudas.	3	Determinar, entre otros, el correcto diseño y definición del Sistema de Aseguramiento de Calidad, concluyendo en: a) Informe de no conformidades de los documentos y del diseño y definición del sistema b) Pase a etapa de auditoría, si la evaluación documental y la visita preliminar es satisfactorio
2	Auditoría	Ejecución de auditoría al Sistema de Calidad y su correcta implementación.	4	Determinar la Conformidad o la No conformidad, respecto a la norma, del Sistema de Aseguramiento de Calidad en relación a su diseño e implementación en la empresa, concluyendo en: a) La Certificación del Sistema de Aseguramiento de Calidad. b) La recomendación para auditoría de No Conformidades al detectarse éstas en la auditoría del Sistema.
3	Evaluación de No Conformidades	Ejecución de auditoría al Sistema de Calidad respecto a las No Conformidades detectadas en la etapa de auditoría.	3	Determinar si las No Conformidades detectadas fueron debidamente corregidas y atendidas, concluyendo en: a) La Certificación del Sistema de Aseguramiento de Calidad. b) La recomendación para auditoría de No Conformidades al detectarse éstas en la auditoría del Sistema.
4	Emisión de Certificado	De acuerdo a la resolución del Consejo Directivo de Certificación, se emite y publica el Certificado, en relación a la norma, planta o línea de producción o área de servicio que comprenda el Sistema Certificada.	1	Emisión del Certificado con duración de 3 años. Auditoría de mantenimiento de la certificación por lo menos una vez al año.

**Presupuesto Analítico de Certificación**

Etapas	Empresa Chica	Empresa Mediana	Empresa Grande
a) 1+2+4	12,240	18,000	28,800
Días (totales etapas)	6	6	8
Nº de auditores NMX-CC/ISO9000	2	2	2
Nº de Especialistas Técnicos	1	1	1
Costo por día	2,040	3,000	3,600
b) 1+2+3+4	15,120	22,800	36,000
Días (totales etapas)	9	9	11
Nº de auditores NMX-CC/ISO9000	2	2	2
Nº de Especialistas Técnicos	1	1	1
Costo por día	1,680	2,533	3,272

NOTA: LAS TARIFAS NO INCLUYEN IVA Y FUERA DEL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO LA EMPRESA SOLICITANTE PAGARA, DE ACUERDO A SU TABULADOR EJECUTIVO, LOS VIATICOS Y HOSPEDAJE DEL GRUPO AUDITOR

ANEXO 5

TABLA DE CORRESPONDENCIA ENTRE LOS ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE LA CALIDAD  
(Este anexo no forma parte integrante de la norma)

Capítulo o apartado de ISO 9004	Título o subtítulo	Apartados correspondientes		
		ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003
4	Responsabilidad de la dirección	4.1 ●	4.1 ○	4.1 ○
5	Principios del sistema de la calidad	4.2 ●	4.2 ●	4.2 ○
5.4	Auditoría del sistema de la calidad (interna)	4.17 ●	4.16 ○	-
6	Consideraciones económicas - Consideraciones relativas al coste de la calidad	-	-	-
7	Costes en relación con el mercado (Revisión del contrato)	4.3 ●	4.3 ●	-
8	La calidad en las especificaciones y el diseño (Control del diseño)	4.4 ●	-	-
9	La calidad en los aprovisionamientos (Compras)	4.6 ●	4.5 ●	-
10	La calidad en la producción (Control de los procesos)	4.9 ●	4.8 ●	-
11	Control de producción	4.9 ●	4.8 ●	-
11.2	Control y trazabilidad de los componentes (identificación y trazabilidad del producto)	4.8 ●	4.7 ●	4.4 ○
11.7	Control del estado de las verificaciones (Estados de inspección y ensayo)	4.12 ●	4.11 ●	4.7 ○
12	Verificación del producto (Inspección y ensayo)	4.10 ●	4.9 ●	4.5 ○
13	Control de los equipos de inspección medición y ensayo (Equipos de inspección medición y ensayo)	4.11 ●	4.10 ●	4.6 ○
14	No conformidades (Control de productos no conformes)	4.13 ●	4.12 ●	4.8 ○
15	Acciones correctivas	4.14 ●	4.13 ●	-
16	Manipulación y operaciones posteriores a la producción (Manipulación, almacenamiento, embalaje y entrega)	4.15 ●	4.14 ●	4.9 ○
16.2	Servicio post venta	4.19 ●	-	-
17	Documentación y registros sobre la calidad (Control de la documentación)	4.5 ●	4.4 ●	4.3 ○
17.3	Registros de la calidad	4.16 ●	4.15 ●	4.10 ○
18	Personal (Formación y adiestramiento)	4.18 ●	4.17 ○	4.11 ○
19	Seguridad y responsabilidad legal del producto	-	-	-
20	Utilización de técnicas estadísticas (Técnicas estadísticas)	4.20 ●	4.18 ●	4.12 ○
-	Productos suministrados por el cliente	4.7 ●	4.6 ●	-

Símbolos

- Requisito completo
- Requisito menos exigente que en ISO 9001
- Requisito menos exigente que en ISO 9002
- Elemento no existente

NOTAS

- 1 Los títulos de los capítulos o apartados citados en esta tabla están tomados de la norma ISO 9004; los títulos que figuran entre paréntesis han tomado de los capítulos y apartados de las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003.
- 2 Debe tenerse en cuenta que los requisitos de cada una de las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 son idénticos en la mayoría de los casos, pero no en todos.



## Bibliografía

- 1.- Albrecht, Karl (1993). "Algunas lecciones en torno a la calidad de los servicios". *Calidad Total / perspectivas* (2), 12-16. México.
- 2.- Asociación Española para la Calidad (1993). *Seminario de Certificación de Registro de empresa según ISO 9000 (Guía práctica para su consecución)*. España: AENOR.
- 3.- Asociación Española de Normalización (1993). *EN 29000*. España: AENOR.
- 4.- Asociación Española de Normalización (1993). *EN 29001*. España: AENOR.
- 5.- Asociación Española de Normalización (1993). *EN 29002*. España: AENOR.
- 6.- Asociación Española de Normalización (1993). *EN 29003*. España: AENOR.
- 7.- Asociación Española de Normalización (1993). *EN 29004*. España: AENOR.
- 8.- Carbonel, Dolores (1994). "Imagen y comunicación organizacional, primeros pasos para un proceso de mejora continua". *Calidad Total / perspectivas* (1), 44' 48. México.

9.- Castillo, Jesús. "Exigen calidad a empresas". En: *Reforma*, 30 A. Martes 17 de enero de 1995. México.

10.- Castillo, Jesús. "Sube el costo de certificar la calidad". En: *Reforma*, 25 A. Lunes 23 de enero de 1995. México.

11.- CCONNSISCAL y AMN (1994). *Normas mexicanas sobre sistemas de calidad*. México. Comité consultivo nacional de normalización de sistemas de calidad.

12.- Cortina, Fernando (1994). "Niveles de calidad". *Alto Nivel* 6 (71), 30-31. México.

13.- COTENNISCAL Y AMN (1994). *Normas mexicanas sobre sistemas de calidad*. México. Comité técnico Nacional de Normalización de sistemas de calidad.

14.- Cremades, Angustias (1994). "Calidad y Educación". *Calidad Total/perspectivas* (3), 36-43. México.

15.- Dirección general de epidemiología/SSA. *Informe semanal* (52), 1, 13-15, 19-27. 12 de Enero de 1995. México.

16.- Esquer, M y G. Pinoncel(1994). "Calidad educativa en práctica". *Calidad Total /perspectivas*. (20), 22-31. México.

17.- Estados Unidos Mexicanos. *Diario Oficial de la federación CDLXXXVIII* (3), 80 segunda sección. Miércoles 4 de mayo de 1994. México.

18.- Estados Unidos Mexicanos. *Diario Oficial de la federación CDXCIV* (12), 22-24 primera sección. Lunes 19 de diciembre de 1994. México.

19.- Fundameca (1988). "Primer inventario mexicano". *Calidad total* 1-28. México. Fundación mexicana para la calidad total.

20.- Fundameca (1990). "American Express Co". *Calidad total / Casos 5. 4-7*. México. Fundación mexicana para la calidad total.

21.- Fundameca (1991). "Crysel/ grupo Cydsa". *Calidad total / casos 8. 20-22*. México. Fundación mexicana para la calidad total.

22.- Garza, Eduardo (1993). "Educación para la calidad" *Calidad total/ perspectivas* (3), 36-43. México.

23.- Guadarrama, José. "Falta de liquidez, obstáculo para obtener el certificado de calidad". En: *El financiero*, 18. Martes 5 de julio de 1994. México.

24.- Guadarrama, José. "Empresas extranjeras buscan alianzas con certificadoras nacionales de

construcción". En: *El financiero*, 18. Martes 20 de diciembre de 1994. México.

25.- Hart, Leslie y Harry Johnstone (1994). "Frutas y derivados". *Análisis moderno de los alimentos*, 270-272. España: Acriba.

26.- Hart, Leslie y Harry Johnstone (1994). "Normas y especificaciones". *Análisis moderno de los alimentos*, 580-585. España: Acriba

27.- Martínez, Oscar. " El TLC acelera el proceso de calidad: P.B. Crosby" *Reforma*, 34. Miércoles 25 de mayo de 1994. México.

28.- Martínez, Oscar. " Xerox recibirá la primera certificación en aseguramiento de calidad". *El economista*, 38. Viernes 27 de mayo de 1994. México.

29.- Martínez, Oscar. " La DGN es el consejo de la ISO". En: *El economista*, Lunes 30 de mayo de 1994. México

30.- Martínez, Oscar. "Calidad y competitividad de las exportaciones, objetivo del PNC". En: *El economista*, 35. Lunes 6 de junio de 1994. México.

31.- Martínez, Oscar. "Mayor difusión de la calidad en la empresa, educación y campo: Bucay Faradji". En: *El economista*, 34. Lunes 6 de junio de 1994. México.

32.- Martínez, Oscar. "La estrategia Nacional de exportaciones de EU". En: *El economista*, 33-34. Martes 7 de junio de 1994. México.

33.- Martínez, Oscar. "Microeconomía de la calidad". En: *El economista*, Viernes 10 de junio de 1994. México.

34.- SECOFI-DGN (1994). *NMX-CC-1-1994-SCFI*. México:DGN.

35.- SECOFI-DGN (1994). *NMX-CC-2-1994-SCFI*. México:DGN.

36.- SECOFI-DGN (1994). *NMX-CC-3-1994-SCFI*. México:DGN.

37.- SECOFI-DGN (1994). *NMX-CC-4-1994-SCFI*. México:DGN.

38.- SECOFI-DGN (1994). *NMX-CC-5-1994-SCFI*. México:DGN.

39.- SECOFI-DGN (1994). *NMX-CC-6-1994-SCFI*. México:DGN.

40.- Nosniko, Abraham (1994). "Los ambientes de aprendizaje organizacional". *Calidad total/ perspectivas* (1), 35-38. México.

41.- Rangel, Rafael (1994). "Necesidad de un sistema educativo orientado hacia la

competitividad". *Calidad total/ perspectivas (2)*, 32-40. México.

42.- Rothery, Brian (1992). *ISO 9000*. México: Panorama.

43.- Roberts, Howard (1981). "Contaminantes ambientales". *Sanidad alimentaria*. España: Acriba.

44.- Roberts, Howard (1981). "Enfermedades de origen microbiano transmitidos por los alimentos". *Sanidad alimentaria*. España: Acriba.

45.- Roberts, Howard (1981). "Estado actual de la sanidad de los alimentaria". *Sanidad alimentaria*. España: Acriba.

46.- Ruiz, Manuel y Ricardo Jiménez (1994). "Competitividad con base en la innovación tecnológica de la pequeña y mediana empresa (P y ME)". *Calidad total/ perspectivas (2)*, 41-48. México.