

7



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLÁN

ESTABLECER LOS CRITERIOS DE IMPLEMENTACIÓN  
Y FUNCIONALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE QS-9000  
DE MAS INTERACCIÓN CON EL ENTORNO  
INDUSTRIAL EN MÉXICO.

298036

## T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**INGENIERO QUÍMICO**

P R E S E N T A :  
**JOSÉ JAIME CORONADO ROSAS**

ASESOR: DR. ADOLFO OBAYA VALDIVIA

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO

2001



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

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

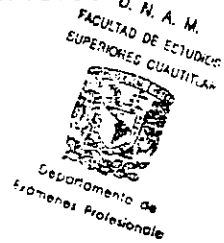
Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

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



ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
PRESENTE

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

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos: la TESIS:

Establecer los criterios de implementación y funcionalidad de los elementos de ISO-9000 de más interacción con el entorno industrial en México.

que presenta el pasante: José Jaime Coronado Rosas.  
con número de cuenta: 7935312-0 para obtener el título de:  
Ingeniero Químico.

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 10 de Octubre de 2000

PRESIDENTE	<u>Dr. Adolfo Obaya Valdivia</u>	
VOCAL	<u>I.Q. Ariel Bautista Salgado.</u>	
SECRETARIO	<u>I.Q.M. Rafael Sempere Morales.</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>I.O. Graciela Delgadillo García.</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>I.O. Miriam Rivas Salgado.</u>	

**Para mis padres sin cuya dirección y apoyo nada de lo que soy hubiese sido posible.**

**Para Fabiola por ser el complemento de mi existir.**

**Para Jacqueline y Karen que son la fuerza que me impulsa y motiva.**

**Para mis hermanos que forman parte íntegra de lo que soy.**

# INDICE

<b>OBJETIVO</b>	6
<b>PROLOGO</b>	7
<b>CAPITULO I</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	8
1.1 ¿Qué es QS-9000?	8
1.2 ¿Cuál es el propósito de QS-9000?	8
1.3 ¿Para qué implantar un sistema de calidad QS-9000?	8
1.4 ¿Cuáles son los beneficios de obtener la certificación QS-9000?	8
1.5 ¿Cuáles son las bases de QS-9000?	9
1.6 ¿Qué es ISO?	9
1.7 ¿Qué es ISO-9000?	9
<b>CAPITULO II</b>	
<b>ANTECEDENTES</b>	10
2.1 ¿Qué es un sistema de CALIDAD?	10
2.2 Elementos del sistema de CALIDAD ISO-9001 (Sección 4)	10
2.3 Carácter obligatorio de QS-9000	11
2.4 Relevancia de la TESIS	11
2.5 Desglose de los elementos de ISO-9000 sección 4	12
2.6 Desglose Sección II QS-9000	28
2.7 Desglose Sección III QS-9000	30
<b>CAPITULO III</b>	
<b>DESARROLLO</b>	31
3.1 Descripción de la organización en análisis	31
3.2 Organigrama de la empresa en análisis	32

3.3 Organigrama del departamento de ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	33
3.4 Satisfacción del cliente	34
3.4.1 Procedimiento para obtener información del grado de satisfacción del cliente	35
3.4.2 Procedimiento para la solicitud de devolución y/o rechazo de material suministrados por la empresa a sus clientes	38
3.4.3 Análisis	51
3.4.4 Conclusiones	55
3.5 Aprobación de materiales para producción en línea Evaluación de subproveedores e Información de Compra	55
3.5.1 Procedimiento para la aprobación de partes para producción	56
3.5.2 Manual de calidad para proveedores	66
3.5.3 Análisis	77
3.5.4 Conclusiones	80
3.6 Verificación de producto comprado	80
3.6.1 Procedimiento para la Inspección, Prueba y Rastreadabilidad del Material Comprado de Uso Productivo	81
3.6.2 Análisis	86
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>CONCLUSIONES</b>	87
<b>CAPITULO V</b>	
<b>PROSPECTIVA</b>	89
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	90

**OBJETIVO:**     **Analizar desde una perspectiva teórica y practica:**

**Satisfacción del Cliente.**

**Aprobación de materiales para la producción de línea**

**Evaluación de subproveedores**

**Información de Compra**

**Verificación de Producto Comprado**

## PROLOGO

El presente trabajo tiene como objetivo el mostrar de una manera practica y ágil los Requerimientos de la norma QS-9000, que tienen una Relevancia mayor para la manera de interactuar entre las empresas (CLIENTE-PROVEEDOR), empleando para este fin sus fundamentos teóricos y la experiencia del autor en la implementación y desempeño del sistema.

Es por esto que el presente trabajo esta estructurado en cinco capitulos de tal suerte que el lector pueda seguir la obra de una manera, si no cronológica si lógica en su contenido.

En el capitulo primero se exponen las bases de QS-9000, su marco de acción, los beneficios que debiera ofrecer a las organizaciones que lo implementan, así como la interacción de este sistema y su antecesor (ISO-9000).

En el capitulo segundo se describe de manera detallada cada uno de los elementos o requerimientos a que hace referencia la norma QS-9000, así como el porque del estudio específico de los incisos 4.1.6 "Satisfacción del Cliente", 4.6.1 "Aprobación de Materiales para la Producción en Línea", 4.6.2 "Evaluación de subproveedores", 4.6.3 "Información de Compra y 4.6.4 "Verificación de Producto Comprado". Así mismo se argumenta el porque estos requerimientos son los que implican una interacción hacia a fuera de las propias instituciones.

En el capitulo tercero se sientan las bases (de la industria), sobre las cuales se realizo el estudio y análisis del presente trabajo, se exponen los procedimientos desarrollados e implementados para dar cumplimiento a los requerimientos (seleccionados para este trabajo) de la norma, así como las dificultades encontradas durante el proceso de implementación y la problemática encontrada al interactuar con otras organizaciones.

En el capitulo cuarto se exponen las conclusiones alcanzadas dados los resultados del desarrollo, implementación y puesta en marcha de las actividades tendientes a cubrir los requerimientos (seleccionados para su estudio) de la norma QS-9000.

Por ultimo en el capitulo quinto, se expone el trabajo futuro que a consideración del autor seria el pertinente, para el mejoramiento de estas técnicas en las actividades dentro del entorno industrial Mexicano.



# I.-INTRODUCCIÓN

## 1.1 ¿Qué es QS-9000?

Es un estándar de calidad que establece los requerimientos del sistema de **CALIDAD PARA LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ Y SUS PROVEEDORES.**

**FUE DESARROLLADO POR LOS TRES GRANDES (GENERAL MOTORS, FORD MOTOR Y CHRYSLER)** y por el Grupo de Acción de la industria Automotriz (AIAG).

## 1.2 ¿Cuál es el propósito de QS-9000?

- Definir las expectativas de un sistema de calidad para los proveedores internos y externos
- Asegurar la satisfacción del cliente
- Beneficiar a:
  1. Clientes
  2. Base de proveedores
  3. Fabricantes de equipo original
- Trabajar en Aseguramiento de la Calidad en lugar de Control de Calidad

## 1.3 ¿Para qué implantar un sistema de calidad QS-9000?

- Para tener mejora continua
- Para enfatizar en la prevención de defectos de una manera sistemática
- Para reducir la variación y el desperdicio

## 1.4 ¿Cuáles son los beneficios de obtener la certificación QS-9000?

- Acceso a mercados internacionales
- Reconocimiento internacional
- Proceso y procedimiento estandarizados
- Una mejor posición competitiva:
  1. Mejor Calidad
  2. Mayor variedad de productos
  3. Menores costos
  4. Mejores tiempos de entrega

### 1.5 ¿Cuáles son las bases de QS-9000?

QS-9000 es una conjunción del manual para proveedores de Chrysler, el del sistema de calidad de Ford Motor (Q1) y las metas para la excelencia (NAO) de General Motors, con contribuciones de los fabricantes de tractocamiones.

**El sistema QS-9000 tiene como fundamento los siguientes:**

**El sistema ISO-9001:1994 Sección 4**

**Sección II QS-9000 Requerimientos específicos del sector**

**Sección III QS-9000 Requerimientos Específicos del Cliente**

**Chrysler, Ford y General Motors retienen el control total sobre el sistema excepto por lo que se refiere a ISO-9001:1994 cuyos derechos son propiedad de la Organización Internacional para la Estandarización.**

### 1.6 ¿Qué es ISO?

Es la abreviatura en inglés de "INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION" organización internacional para la estandarización. Es una federación mundial de cuerpos nacionales de normalización.

### 1.7 ¿Qué es ISO-9000?

Es un estándar internacional que comprende **TRES** estándares internacionales relacionados con requisitos de **SISTEMAS DE CALIDAD** que pueden ser usados con propósitos externos de aseguramiento de calidad.

Estas **TRES** formas distintas de requisitos de calidad presentan distintos aspectos apropiados para que el proveedor **DEMUESTRE SU CAPACIDAD** y/o para la evaluación de la capacidad del proveedor de partes externas.

Estas Tres formas son las siguientes:

**ISO-9001.** Sistema de calidad para aquellos proveedores que pretendan asegurar la calidad en **DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN, INSTALACIÓN Y SERVICIO.**

**ISO-9002.** Sistema de calidad para aquellos proveedores que pretendan asegurar la calidad en **PRODUCCIÓN, INSTALACIÓN Y SERVICIO.**

**ISO-9003.** Sistema de calidad para aquellos proveedores que pretendan asegurar la calidad en **INSPECCION Y PRUEBAS FINALES.**

## II.- ANTECEDENTES

### 2.1 ¿Qué es un sistema de CALIDAD?

Como se expuso en la sección anterior un sistema de calidad (ISO o QS-9000) es un conjunto de reglas a seguir para **ASEGURAR** la calidad en los productos y o servicios proveídos por una empresa o entidad.

Es decir a diferencia de control de calidad cuyo fundamento básico es localizar todo aquel material que no cumple con lo estipulado, un sistema de calidad busca métodos y procesos para producir siempre producto que cumple lo estipulado.

El estándar internacional especifica los requisitos del sistema de calidad para ser utilizados en aquellos proveedores que pretenden **DEMOSTRAR** su capacidad en las actividades antes descritas.

Los requisitos especificados en la norma ISO-9001 apuntan principalmente a alcanzar la satisfacción del cliente al prevenir no conformidades en todas las etapas desde el diseño hasta el servicio. Sin embargo y por añadidura buscan reducir los **COSTOS ASOCIADOS A LA NO-CALIDAD A CADA PASO EN LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA.**

### 2.2 A continuación se listan los veinte requisitos del sistema de calidad para cubrir la especificación ISO-9001 (sección IV):

- 4.1.- Responsabilidad de la dirección.
- 4.2.- Sistema de la calidad.
- 4.3.- Revisión del contrato.
- 4.4.- Control del diseño.
- 4.5.- Control de documentos y datos.
- 4.6.- Compras.
- 4.7.- Control de los productos suministrados por el cliente.
- 4.8.- Identificación y rastreabilidad de los productos.
- 4.9.- Control de procesos.
- 4.10.- Inspección y prueba.
- 4.11.- Control de los equipos de inspección, medición y prueba.
- 4.12.- Estado de inspección y prueba.
- 4.13.- Control de producto no conforme.
- 4.14.- Acciones correctivas y preventivas.

- 4.15.- Manejo, almacenamiento, empaque, preservación y entrega.
- 4.16.- Control de los registros de calidad.
- 4.17.- Auditorias internas de calidad.
- 4.18.- Entrenamiento.
- 4.19.- Servicio posventa.
- 4.20.- Técnicas estadísticas

Ahora bien este sistema es aplicable o puede ser adoptado por toda aquella empresa o entidad que pretenda o no una **CERTIFICACIÓN**. La cual es una expresión tangible del compromiso de la empresa hacia la calidad que es internacionalmente entendida y aceptada.

2.3 A diferencia de ISO-9000, QS-9000 es de carácter obligatorio para todo aquel que pretenda o aspire a ser **UN PROVEEDOR DIRECTO PARA LA EMPRESA AUTOMOTRIZ** (Ford, Chrysler y General Motors).

Sin embargo en este ultimo punto los proveedores directos al verse en la obligación de asegurar que sus proveedores (subproveedor para lo que concierne a QS-9000) cuenten con un sistema de calidad y que este cumple con los lineamientos marcados en el documento denominado QSA "Quality Supplier Assurance" (Aseguramiento de calidad del proveedor) es que se comienza la expansión en el uso de este sistema de calidad.

2.4 En el marco anteriormente descrito es por lo cual el presente trabajo adquiere su relevancia respecto del diario quehacer de la industria Mexicana, ya que como sistema y en las palabras de las propias entidades reguladoras " Un sistema de calidad es una expresión tangible del compromiso de la empresa hacia la calidad que es internacionalmente entendida y aceptada; no es misterioso o esotérico, es mas bien un conjunto de normas de sentido común y preceptos generales bien conocidos dispuestos en una manera organizada". Es cuando este conjunto de normas de sentido común al interactuar con la manera de ver, sentir y actuar de nuestro pueblo y nuestros dirigentes así como de los inversionistas que voltean sus ojos hacia nuestro pais para montar industrias es que comienza la tarea de alinear conceptos y realidades.

Es en este quehacer de conceptos y realidades donde los puntos de la norma, 4.1.6 Satisfacción del Cliente, 4.6.1 Aprobación de materiales para la producción de línea, 4.6.2 Evaluación de subproveedores, 4.6.3 Información de Compra, y 4.6.4 Verificación de Producto Comprado. Adquieren su mayor relevancia debido a que envuelven el diario quehacer no solo de la entidad propia sino del entorno donde la empresa realiza negocios ya que normalmente para que haya actividad económica esta requiere de proveedores y clientes (internos y/o Externos).

Por ende al interactuar fuera del área de influencia de la empresa (Instalaciones de la misma) es que se tienen que adecuar a los recursos y necesidades de la misma, con las metas y objetivos de sus clientes y proveedores, siendo aquí donde comienzan en mayor medida los conflictos para cumplir con una norma tan exigente como lo es QS-9000 .

Para adentrarnos en la temática principiaremos por enunciar cada uno de los elementos de la norma (ISO y QS) así como una breve introducción a cada elemento.

Cabe aclarar que no es la interpretación de la norma ni la norma completa en si, por lo que si el lector desea un conocimiento a detalle de la norma deberá consultar los documentos oficiales de cada una.

2.5 Expuesto lo anterior pasemos al desglose de cada elemento de la sección IV de ISO-9000 requisitos del Sistema de la Calidad ISO-9001.

#### SECCION IV ISO-9001

##### 4.1 Responsabilidad de la dirección.

¿Quién es responsable de la calidad de los productos y servicios del proveedor?

Al final, una persona en la instalación del proveedor deberá estar investida de la responsabilidad general de la calidad de los productos y servicios, esta persona es el representante de la dirección (RD).

El RD debería ser un miembro de la gerencia y deberá tener autoridad dentro de la instalación para poder establecer, incrementar y mantener un sistema de calidad que cumpla con los requisitos aplicables del estándar internacional ISO-9000.

La meta final del RD es asegurar que la instalación produzca productos y servicios de acuerdo a las especificaciones del cliente.

El RD tiene la responsabilidad final de crear e implementar la política de calidad de la instalación.

La política de calidad es el compromiso público de la gerencia a la calidad de los productos y servicios de la instalación. La política debe de ser pertinente a los objetivos de la organización del proveedor y a las expectativas y necesidades del consumidor y debe de ser documentada.

A fin de llevar a cabo las metas de la política de calidad, todo el personal que dirige, efectúa y verifica un trabajo que afecta a la calidad debe de tener la libertad dentro de la organización y la autoridad para:

- a) Iniciar una acción para prevenir que ocurran inconformidades relativas al producto o servicio, al proceso y al sistema de la calidad (esto se aplica a todo empleado).
- b) Identificar y registrar cualquier problema relativo al producto o servicio, al proceso y al sistema de la calidad.
- c) Iniciar, recomendar y proporcionar soluciones a través de los medios designados.
- d) Verificar la implementación de las soluciones, (esto se lleva a cabo por auditores internos o externos).
- e) Controlar adicionalmente el proceso, la entrega o instalación de cualquier producto o servicio fuera de lo estipulado hasta que la condición de no-conformidad sea corregida.

Para asegurar que las políticas y práctica de la calidad de la instalación están siendo eficazmente efectuadas, personal capacitado debe realizar y documentar auditorias internas regularmente. El RD debe elaborar un informe sobre la eficacia del sistema de calidad a la dirección para que puedan hacerse mejoras en el sistema.

Periódicamente, el sistema de calidad del proveedor debe experimentar una revisión completa por parte de la dirección, para asegurar que el sistema de calidad continúa satisfaciendo los requisitos del estándar internacional y de la política de calidad y objetivos declarados por el proveedor. Esta revisión se hace bajo la autoridad del RD. El programa para la revisión del sistema de la calidad puede ajustarse de acuerdo con la experiencia y el resultados de las auditorias internas. Cada revisión del sistema de la calidad debiera considerar como mínimo:

Los resultados de las auditorias internas de la calidad.

Eficacia de la dirección.

Defectos e irregularidades.

Resolución de las quejas del cliente.

Solución a problemas calidad.

Implementación de soluciones anteriores.

Manipulación de producto no conforme.

Resultados de los análisis estadísticos.

Impacto de los métodos de calidad en resultados actuales.

#### 4.2 Sistema de la calidad

¿Cuales son los elementos del sistema de la calidad del proveedor?.

El sistema de la calidad del proveedor es el resultado directo de la filosofía y de las decisiones de la dirección concernientes a la calidad. Es un sistema documentado cuyo fin principal es asegurar que los productos y servicios del proveedor cumplen los requisitos del cliente.

Para asegurar la satisfacción del cliente, el proveedor debe preparar un manual de calidad que trate todos los requisitos del sistema estándar ISO-9000, así como la política de calidad declarada por el proveedor. El manual debe referir procedimientos documentados e instrucciones de trabajo para apoyar los requisitos especificados dentro del manual de calidad y debe delinear la estructura de la documentación usada en el sistema de la calidad.

El proveedor debe definir y documentar como se alcanzarán los requisitos de calidad.

Considerando esto, los elementos del sistema de la calidad del proveedor debieran incluir:

- La preparación de planes de calidad y procedimientos documentados que concurren con los requisitos del estándar internacional y de la política de calidad declarada por el proveedor.
- La identificación y adquisición de cualquier control, proceso, equipo, accesorio, recurso y habilidad que pueda ser necesitada para alcanzar la calidad deseada.
- Medios documentados y objetivos para identificar los requisitos del cliente y para traducir estos requisitos con eficiencia en el diseño, producción y entrega de los productos y servicios.
- La actualización del control de la calidad, inspección y técnicas de ensayo y el desarrollo de nuevos instrumentos, cuando sea necesario.
- Equipo de medición, ensayo y control para estimar la calidad, que utiliza procedimientos reconocidos y satisface estándares externos documentados, apropiados a el proceso en cuestión.
- Un sistema para evaluar la capacidad productiva del proceso, que permita el tiempo suficiente para alcanzar la capacidad anticipada.

Deben aclararse de los estándares de aceptabilidad para el producto o características del envío y requisitos.

Preparación de los registros de calidad.

El sistema de calidad del proveedor debe ser accesible y comprensible para todo el personal cuyos deberes y actividades tienen relación con la calidad. Debe tener en cuenta todas las funciones de la instalación y proveer el mantenimiento de los registros pertinentes.

#### 4.3 Revisión del contrato.

¿Cómo debe el proveedor administrar sus contratos?

El proveedor debe establecer procedimientos documentados para la creación, coordinación y revisión de los contratos del cliente. Antes de que un contrato o oferta pueda ser aceptado, el proveedor debe verificar que:

- Los requisitos del cliente están claramente documentados y son comprensibles. (si un pedido se recibe verbalmente, el proveedor debe asegurarse el de que se han acordado anteriormente los requisitos del pedido antes de su aceptación).
- Cualquier diferencia entre el contrato o los requisitos del pedido u oferta se resuelven satisfactoriamente con el cliente, por adelantado.
- Todo contrato o condiciones del pedido deberán estar dentro de las capacidades del proveedor.

El proveedor debe establecer también procedimientos para la modificación del contrato. El procedimiento deberá especificar cómo las modificaciones del contrato serán efectuadas y como el cambio será correctamente transferido dentro de la organización del proveedor. Se deben mantener registros de todas las revisiones del contrato (ver 4.16).

#### 4.4 Control del diseño.

¿Cómo debe administrar el proveedor la función del diseño?

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para controlar y verificar el diseño de un producto para asegurar que todos los requisitos especificados por el cliente se cumplan. Con este fin, el proveedor prepara planos para cada actividad de desarrollo y de diseño. Los planos describen estas actividades y definen la responsabilidad para su implementación. Estos planos tienen que ser actualizados a medida que el diseño va evolucionando. El sistema del diseño documentado del cliente debería incluir:



- Un organigrama documentado que especifique claramente las responsabilidades de cada actividad de diseño y desarrollo.
- Relaciones claramente definidas entre la función del diseño-desarrollo y su grupo.
- Medios para asegurar que la función del diseño-desarrollo cuente con todos los recursos necesarios y con el personal entrenado.
- Un sistema para reunir los datos de partida del diseño, documentarlos resolviendo ambigüedades y trasladarlos al proceso de diseño.
- Un sistema para asegurar que los diseños del producto o servicio cumplen con los requisitos de los puntos de partida; hacen referencia a los criterios de aceptación; cumplen leyes y regulaciones pertinentes; y anticipan los estándares de seguridad.
- Un sistema para verificar que los datos finales del diseño cumplen con todos los requisitos de diseño especificados; indican criterios de aceptación; e identifican características del diseño que son cruciales para el funcionamiento seguro y apropiado del producto (es decir, operación, almacenamiento, manipulación, mantenimiento y requisitos de eliminación).
- Un procedimiento para verificar que los diseños son apropiados para los productos y servicios por medio de revisiones de diseño, ensayos de laboratorio y en instalaciones, estudios comparativos, etc. El proceso de revisión del diseño debe ser llevado a cabo por representantes interesados en todas las funciones de la etapa de diseño. Deben mantenerse el registro de dichas revisiones.
- Un sistema para validar diseños que asegure que el producto final cumple con las necesidades definidas del usuario y los requisitos del cliente. La validación se desempeña normalmente bajo condiciones de operación definidas y en el producto final, pero a veces es necesaria en etapas de producción anteriores.
- Procedimientos para la revisión y el ajuste del diseño y el sistema de desarrollo según se vaya necesitando dependiendo de las circunstancias. Todos los cambios del diseño deberán ser identificados, documentados, revisados y aprobados por el personal autorizado antes de su implementación.

#### 4.5 Control de la documentación y de los datos.

¿Cómo debe el proveedor Controlar y revisar documentos y datos relativos a la calidad?

El proveedor debe administrar un sistema documentado para la creación, publicación, distribución, uso y revisión de todos los documentos y datos (incluyendo documentos de origen externo) relativos al sistema de calidad y los requisitos del estándar internacional ISO-9000.

La documentación y los datos incluyen específicamente el manual de la calidad, todos los procedimientos referenciados e instrucciones de operación, y otros documentos importantes para el diseño, producción y distribución de productos o servicios.

Los documentos y los datos deben revisarse y aprobarse por suficiencia, por el personal autorizado antes de su emisión.

El sistema de control documentado debería incluir los siguientes elementos:

- Ediciones actualizadas de documentos importantes deben estar disponibles para todo el personal que las necesite.
- Documentos obsoletos deben retirarse pronto de circulación. Estos documentos pueden archivarse por razones legales o de preservación de conocimientos, pero deben estar y identificados de forma adecuada.
- Debe mantenerse una lista maestra de todos los documentos y datos relativos a la calidad, anotando claramente la fecha de edición, número y datos de la última emisión, para evitar con esto el uso de cualquier documento obsoleto o inválido.

Cualquier cambio echo a los documentos o datos debe ser revisado y aprobado por el mismo personal autorizado que hizo la revisión original, a menos que la dirección decida otra cosa.

#### 4.6 Compras.

¿Cómo debe el proveedor Controlar la función de compras?

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados que aseguren que los productos adquiridos de subcontratistas cumplen con los requisitos especificados. Dichos procedimientos debieran proveer lo siguiente:

- Todos los subcontratistas deben ser elegidos en base a su capacidad documentada, su experiencia pasada, y/o habilidad demostrada para cumplir con las especificaciones.

- Debe definirse el grado de control ejercido por el proveedor sobre los subcontratistas. El control debiera depender del tipo de producto comprado, el impacto que el producto del subcontratista tendrá en la calidad del producto terminado, y en la actuación de los subcontratistas en ocasiones anteriores.
- Deben mantenerse registros de los subcontratistas aceptados.
- Todos los documentos de compra deben incluir datos que describan detalladamente a los productos o servicios concernientes, incluyendo (cuando sea apropiado) lo siguiente:
  - a) Nombre, tipo, clase, grado u otra identificación positiva.
  - b) Especificaciones, dibujos, requisitos de proceso, instrucciones de inspección, y otros datos técnicos importantes, incluyendo los requisitos para aprobación o calificación del producto, procedimientos, equipo de proceso y personal.
  - c) El título, número, y la edición del sistema del estándar de la calidad que se aplicará.

Antes de distribuir el producto, el proveedor debe revisar y aprobar los documentos de compra, y asegurarse de que son aceptados y cumplen los requisitos específicos del cliente.

En el caso de que el proveedor escoja verificar los productos comprados en los locales del proveedor o subcontratistas, el proveedor debe especificar en los documentos de compra, los procedimientos usados para verificar la calidad del producto y el método a usar para su distribución.

Cuando el contrato especifica que el cliente del proveedor tienen derecho del verificar los productos comprados en los locales del subcontratistas, esto no significa que el proveedor queda libre de la responsabilidad de proveer producto aceptable, ni excluye el rechazo subsiguiente del cliente.

#### 4.7 Control y de los productos suministrados por los clientes.

¿Cómo debe manejar el proveedor los productos suministrados por sus clientes?.

Los proveedores que incorporan productos o servicios suministrados por los clientes en sus propios productos o servicios finales, deben establecer y mantener procedimientos documentados para la verificación, almacenamiento y mantenimiento del producto suministrado por el cliente.

- Deben existir procedimientos que garanticen la conveniencia de los productos y servicios para cumplir con los fines a los que están destinados.
- Todos los productos y servicios, cuando sea apropiado, deben mantenerse seguros y a salvo.

Si dicho producto se pierde, daña, o se le encuentra inutilizable por alguna razón, debe registrarse y ser prontamente comunicado al cliente (ver 4.16).

Que el proveedor pueda verificar los productos suministrados por el cliente, no exime al cliente de la responsabilidad de que proveer un producto aceptable.

#### 4.8 Identificación y trazabilidad de los productos.

¿Qué acciones debiera tomar el proveedor para asegurar la identificación y trazabilidad de sus productos y servicios?

La identificación y trazabilidad son puntos especialmente vitales para aquellos proveedores que proporcionan productos o servicios que pueden estar sujetos a recogida si se encuentra que presentan no-conformidad, son peligrosos, o están en conflicto con leyes, regulaciones o estatutos.

Cuando sea necesario, el proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para la identificación y trazabilidad del producto a lo largo de todas las etapas de producción desde su diseño y a través de producción, entrega, instalación y uso.

Cuando la trazabilidad es un requisito específico, el proveedor debe establecer un procedimiento para la identificación única de los productos individualmente o en lotes.

En todos los casos, registros de identificación y trazabilidad deben ser cuidadosamente mantenidos.

#### 4.9 Control del proceso

¿Cómo debe el proveedor controlar el proceso de producción?

El proveedor debe llevar a cabo todos los procesos de producción, instalación, y servicios que afectan directamente la calidad de los productos o servicios, bajo un sistema que especifique planificación y control detallados.

El sistema debe incluir:

- Procedimientos documentados definiendo la forma de producción, instalación y servicio, donde la ausencia de dichos procedimientos pudiera afectar negativamente a la calidad.
- Provisión del equipo, instalaciones y materiales adecuados.
- Adhesión a las normas, leyes, códigos, planes de la calidad y/o procedimientos documentados.
- Supervisión y control de las características cruciales del producto identificadas en los puntos apropiados dentro del proceso.

- La aprobación de procesos y equipo, según sea necesario.
- Instrucciones de trabajo documentadas y actualizadas, especificando los pasos requeridos en cada tarea.
- Apropiado mantenimiento del equipo para asegurar la producción continua de productos de calidad.
- Supervisión-control de los parámetros del proceso.

Quando el proceso de producción no puede ser verificado a través de la inspección y ensayo del producto, y cuando deficiencias en el proceso no llegan a ser evidentes hasta que el producto está ya en uso, operarios calificados, precalifican, supervisan y controlan el proceso para asegurar que se cumplen los requisitos especificados. Deben mantenerse registros de los procesos calificados, equipo y personal, según sean necesario (ver 4.16).

#### 4.10 Inspección y ensayo.

¿Qué procedimientos debe seguir el proveedor para la inspección y el ensayo?

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentarios para la inspección y ensayo en cada una de las etapas apropiadas, para asegurar que se cumplen los requisitos del producto especificados por el cliente. La inspección y ensayo requeridos y todos los registros necesarios que tienen que establecerse, deben ser detallados en el plan de calidad del proveedor o en los procedimientos documentados.

Los procedimientos de inspección y ensayo debe de proveer lo siguiente:

- El proveedor debe asegurarse de que los productos de entrada no sean usados o procesados hasta que sean inspeccionados o verificados (de acuerdo con los procedimientos documentados o el plan de calidad) de que cumplen con los requisitos especificados.
- Antes de la inspección, el proveedor debe considerar la cantidad de control que fue ejercida en las instalaciones de los subcontratistas y la evidencia registrada de la conformidad que se proporcione.
- El proveedor debe asegurarse de que todos los productos o servicios exentos del procedimiento de inspección en recepción, por razones de urgencia, sean claramente identificados y pueda

seguirse la pista de manera que puedan recuperarse en cualquier punto del proceso si fuera necesario.

- La inspección y ensayo dentro del proceso debe ser claramente documentada por el plan de la calidad o los procedimientos documentados. El producto debe retenerse hasta que la inspección y ensayos requeridos hayan sido terminados, o los informes necesarios se hayan recibido y verificado (excepto cuando el producto es distribuido bajo procedimientos "positive-recall").
- El proceso de inspección final debe efectuarse de acuerdo con el plan de la calidad o los procedimientos documentados. El proceso debe verificar el cumplimiento de los requisitos especificados. Ningún producto puede salir hasta que todas las actividades especificadas en el plan de la calidad o en los procedimientos documentados hayan sido satisfactoriamente completadas, documentadas y autorizadas.
- Se deben establecer y mantener registros para proporcionar evidencias de que el producto o servicio a sido inspeccionado y/o ensavado. Estos registros debieran manifestar claramente si producto pasó o fallo la inspección y los ensayos asociados. Los registros deben identificar también quien dio la autorización para la salida del producto.

#### 4.11 Control de los equipos de inspección, medición y ensayo.

¿Qué se requiere con respecto a los equipos de inspección, revisión y ensayo?

Para demostrar que un producto o servicio cumplen con sus requisitos especificados, el proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para controlar, calibrar y mantener equipos de inspección, medición y ensayo (incluyendo programas de prueba).

Debe conocerse la incertidumbre de medida del equipo de prueba, y esta debe ser consistente con la capacidad de medida requerida. Los procedimientos de control deben incluir los siguientes elementos:

- El proveedor debe seleccionar el equipo adecuado de inspección, medición y ensayo que cumpla con los requisitos documentados e identificados para exactitud y precisión.
- Todo equipo de inspección, medición y ensayo debe ser identificado y calibrado, comparándolo con equipo que se sabe esta certificado según estándares reconocidos nacional e internacionalmente. Si no existen estos estándares, la base de la calificación debe ser claramente documentada.

- Debe definirse el proceso de calibración. El proceso debiera incluir detalles del tipo de equipo, identificación única, localización, frecuencia de los chequeos, métodos de chequeo, criterios de aceptación, y las acciones tomadas cuando aparecen resultados no satisfactorios.
- El equipo de inspección, medición y ensayo debe estar identificado por medios adecuados (ejemplo: etiquetas, marcas, sellos, etc.) para señalar su estado de calibración. Deben conservarse los registros del estado de calibración (ver 4.16).
- Cuando el equipo de inspección, medición y ensayo se encuentra fuera de calibración, el proveedor debe evaluar y documentadas la validez de la inspección previa y los resultados del ensayo anterior.
- El proveedor debe asegurar condiciones ambientales adecuadas para todas las calibraciones, inspecciones, mediciones y ensayos que se realicen.
- El proveedor debe salvaguardar la manipulación, preservación y almacenamiento del equipo de inspección, medición y ensayo para asegurar que es adecuado y ajustado para uso futuro. Las instalaciones de inspección, medición, y ensayo, incluyendo el equipo de computación y programas (hardware/software) deben estar también protegidos de ajustes que podrían invalidar los valores de la calibración.
- Si el "software" o "hardware" de ensayo es usado en la inspección, el proveedor debe revisar el equipo para comprobar que es capaz de verificar la conformidad o no conformidad del producto. El "software" o "hardware" deben revisarse a intervalos preestablecidos determinados por el proveedor. Se deben mantener registros como evidencia de control (ver 4.16).
- Si los datos técnicos son un requisito específico para el equipo de inspección, medición y ensayo, el proveedor debe ponerlos a la disposición del cliente de manera que este pueda verificar que el equipo está funcionando apropiadamente.

#### 4.12 Estado de inspección y ensayo

¿Cómo puede el proveedor identificar el estado de la inspección y el ensayo de los productos y servicios en producción?

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para asegurar que los estados del ensayo de productos y servicios son continuamente identificados a medida que pasan por el proceso de

#### 4.14 Acciones correctoras y preventivas.

¿Qué tipo de acciones correctoras y preventivas debiera implementar el proveedor?

El proveedor debe establecer procedimientos documentados para la implementación de acciones correctoras y preventivas. Los procedimientos debieran detallar los pasos para detectar las causas de no conformidades, formulando acciones correctoras y preventivas e implementándolas. El proveedor debe ejecutar y registrar cualquier cambio en los procedimientos documentados resultantes de las acciones correctoras o preventivas.

Los procedimientos para acciones correctoras y preventivas debieran incluir:

##### Acción correctora

- El manejo efectivo de las quejas del cliente y los informes de no-conformidad del producto.
- Una investigación de la causa de la no-conformidad relativas al producto o servicio, proceso y al sistema de la calidad. Los resultados de la investigación deben ser registrados (ver 4.16).
- El proveedor debe determinar qué acción correctiva necesita tomarse para eliminar la causa de no-conformidad.
- Debe existir un sistema de control para asegurar que la acción correctora se pone en práctica y es efectiva.

##### Acción preventiva

- Para detectar, analizar y eliminar las causas potenciales de no conformidades, el proveedor debe estudiar las fuentes de información apropiadas, tales como procesos y operaciones de trabajo que afecta a la calidad del producto, concesiones, resultados de las auditorías, registros de la calidad, informes de servicios, y quejas del cliente.
- El proveedor debe determinar qué pasos son necesarios para el manejo de cualquier problema que requiera acción preventiva.
- El proveedor debe iniciar la acción preventiva y aplicar controles que aseguren su eficacia.
- El proveedor debe asegurar que la información pertinente sobre las acciones tomadas es sometida a la dirección para su revisión.



#### 4.15 Manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación, y entrega.

¿Qué debe hacer la instalación para proteger la calidad de sus productos y servicios?

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para asegurar la protección de los productos y servicios en todas sus fases, desde el inicio hasta la instalación. Los procedimientos deberían incluir lo siguiente:

- El proveedor debe proporcionar métodos apropiado de manipulación, para proteger a los productos de daños o deterioro.
- El proveedor debe usar áreas de almacenamiento o almacenes seguros para proteger a los productos de daños, deterioro, robo o abuso antes de la entrega. Deben estipularse métodos apropiados para autorizar la recepción y la salida de tales áreas, y las condiciones de los productos en el almacén deben ser estimadas a intervalos apropiados para evaluar la eficacia de las medidas de almacenamiento.
- El proveedor debe controlar el empaquetado, embalaje y los procesos de marcado (incluyendo materiales utilizados) para asegurar el cumplimiento con los requisitos especificados y evitar el uso no autorizado.
- El proveedor debe aplicar métodos apropiados para la conservación y la segregación del producto cuando esté bajo control del proveedor.
- El proveedor debe asegurar que los productos están protegidos durante su entrega.

#### 4.16 Control de los registros de la calidad.

¿Qué registros del sistema de la calidad son necesarios?

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para la identificación, poner en índice, acceso, archivamiento, almacenaje, mantenimiento y distribución de los registros de la calidad.

Los registros de la calidad (copias, originales, discos de computadora, o cualquier otra forma de comunicación) tiene que conservarse para demostrar que el producto o servicio cumplen con los requisitos especificados, y que la operación del sistema de la calidad es efectiva. Cualquier registro de la calidad pertinente sometido por un subcontratista debe ser incluido también en los datos del proveedor.

Todos los registros de la calidad deben ser almacenados en un lugar adecuado para impedir el daño, deterioro, pérdida, y deben guardarse de manera que se puedan recobrar fácilmente. El proveedor determina el tiempo de retención para estos registros. En los casos en que el contrato estipula que los

registros de la calidad deben estar disponibles para el cliente con el propósito de evaluación, el proveedor y el cliente deben estar de acuerdo durante cuánto tiempo los registros serán retenidos.

#### 4.17 Auditorías internas de la calidad.

¿Cómo debe la dirección supervisar el sistema de la calidad?

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para planificar y conducir regularmente auditorías internas del sistema de la calidad. El propósito de las auditorías es determinar el grado en el que las actividades de calidad están siendo llevadas a cabo y la eficacia relacionada con actividades de calidad, áreas de no conformidades y puntos de acción.

Las auditorías internas de áreas particulares de la instalación del proveedor deben programarse basadas en:

- a) La importancia del área en cuestión
- b) Los resultados de auditorías anteriores
- c) El número, magnitud y gravedad de no conformidades trazables al área de proceso.

Las auditorías internas deben llevarse a cabo por personal capacitado y autorizado, que no tenga regularmente ningún vínculo o responsabilidad en el área/s intervenida/s.

Los resultados de las auditorías deben ser registrados (ver 4.16) y presentados al personal de la dirección con responsabilidad en el área auditada.

Si se encuentra alguna deficiencia durante la auditoría, el personal de la dirección de esa área es responsable de tomar acciones correctivas oportunas.

El proveedor debe llevar a cabo actividades de seguimiento de las auditorías para verificar y registrar la implementación y eficacia de la acción correctiva tomada.

#### 4.18 Capacitación.

¿Qué tipo de programas de capacitación se requieren?

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para la implementación de un programa de capacitación, para asegurar que todo el personal puede llevar a cabo su tarea de manera consistente con los objetivos del sistema de la calidad. El programa de capacitación debe:

- Calificar personal asignado a tareas específicas. Los empleados pueden ser calificados basándose en su educación, formación y experiencia, según se necesite.
- Identificar "falta de habilidad" por medio de exámenes u otras técnicas.

- Aseguran los recursos de capacitación apropiados.
- Verificar la eficacia de la capacitación por medio de exámenes u otras técnicas.
- Llevar a cabo supervisión posterior a la capacitación, según se necesite.

Deben mantenerse registros adecuados de la capacitación y niveles de competencias de cada empleado (ver 4.16).

#### 4.19 Servicio post venta.

¿Cómo debe el proveedor proporcionar servicio a sus clientes?.

En casos donde el servicio posventa es un requisito específico, el proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para desempeñar, verificar e informar que el servicio es apropiado a las necesidades de los clientes y del mercado.

Deben mantenerse registros apropiados de todas las actividades referentes al servicio.

#### 4.20 Técnicas estadísticas.

¿Cuáles son los requisitos para técnicas estadísticas?.

El proveedor debe identificar la necesidad de técnicas estadísticas que son necesarias para establecer, controlar, y verificar las capacidades del proceso y las características del producto.

La selección de las herramientas estadísticas para cada proceso deberá ser determinada durante el desarrollo del plan de calidad. Debiendo ser entendido por la organización conceptos tales como: Variación, Estabilidad de control, Capacidad, Sobre ajuste Etc.

Ahora bien los 20 puntos tocados anteriormente son los cubiertos por ISO-9000 en su sección cuarta, por lo que a continuación se explicaran los puntos extras cubiertos por QS-9000 en su sección II "Sector-specific Requirements" Requerimientos Específicos del Sector y sección III "Customer-specific Requirements" Requerimientos específicos del cliente.

## 2.6 Sección II QS-9000 Requerimientos específicos del sector

Esta sección contiene los requerimientos específicos del sector o temas no incluidos en (ISO-9000).

- Proceso de aprobación para producción de partes.
- Mejora continua.
- Capacidades de manufactura.

### 1.1 "Production Part Approval Process (PPAP)" Proceso de aprobación para producción de partes.

Dicho proceso tiene como finalidad el asegurar que todas y cada una de las partes ha producir cumplen con todos y cada uno de los requerimientos del cliente al momento de ser manufacturadas y que por consiguiente cumplen o están al último nivel de revisión en concordancia con toda la documentación aprobada por el cliente.

Esto es dada la agilidad de la industria automotriz es necesario tener el control de todas y cada una de las partes no sólo en su manufactura en sí. Si no en la manera en que son producidas, las características del producto, los criterios de aceptación, la funcionalidad de la parte, etcétera. Ya que todo esto constituye tanto un documento de garantía para el cliente como un elemento de certidumbre para el proveedor.

Teniendo en mente el párrafo anterior es que el proveedor se ve obligado (previo al comienzo de la producción de una parte), a cumplir con un documento denominado "PPAP" el cual contiene una lista de actividades y documentos a generar, previos a la manufactura de cualquier pieza. Así como a mantener actualizados dichos documentos, esto es en caso de algún cambio ya sea en dibujo, proceso de manufactura, localidad en que se manufactura, cambió de material, cambios de tecnología, cambio de herramental, cambio de subproveedor, e incluso en ocasiones cambio de distribución de los equipos, se tendrá que actualizar y aprobar por el cliente, el documento denominado "PPAP".

"Es responsabilidad de proveedor que todos los cambios sean validados de manera adecuada de acuerdo a los puntos 4.12, 4.16 y el PPAP"

Para mayor conocimiento del "PPAP" referirse al propio manual.

## 2.1 Mejora Continua.

Mejora continua es una filosofía que debe ser implementada en toda la organización como una forma de alcanzar la excelencia de los productos y servicios suministrados a los clientes, incluyendo calidad, tiempos de entrega, servicio post venta y precio.

Esto es se debe contar con una manera de ir perfeccionando los procesos de más importancia para el cliente una vez que estos procesos han demostrarlo estabilidad y una capacidad aceptable.

¿En qué se diferencian mejora continua con satisfacción del cliente ( 4.1.6)?

Son partes complementarias ya que como resultado de la implementación de procesos de mejora continua hacia el interior de la organización deberá traer como consecuencia un incremento eventual en el grado de satisfacción del cliente.

Sin embargo la diferencia podría radicar en las herramientas utilizadas para cada punto esto es:

Satisfacción del cliente:

- Estudios de mercado.
- Encuestas.
- Acciones correctivas.
- Reconocimientos por parte del cliente , etc.

Mejora continua:

- Indices de habilidad ( $C_p$ ,  $C_{pk}$ ).
- Cartas de control (variables, atributos).
- Diseño de experimentos.
- Costos de calidad.
- Resolución de problemas, etc.

## 3.1 Capacidad de manufactura.

¿Qué aspectos cubre capacidad de manufactura?.

Este elemento tiene como finalidad el conocer a ciencia cierta las capacidades instaladas y empleadas en la organización, con la finalidad de poder a aceptar aumentos en demanda y/o nuevos proyectos.

Al mismo tiempo tiene como objetivo el poder demostrar al cliente actual como a futuros, de manera fehaciente su capacidad instalada y usada así como la capacidad de la instalación para cumplir sobre demanda o la implementación de nuevas manufacturas, empleando elementos tales como:

- Departamentos dedicados al desarrollo y análisis de edificaciones, procesos y equipos que en conjunto.
- Proyectos implementados de acuerdo a una planeación de la calidad "APQP".
- Disposición de equipos (Lay Out) utilizados para minimizar u optimizar el manejo y traslado de materiales, sincronización en el flujo de materiales maximizando el valor agregado de los productos.
- Empleo de estudios de error, esto es diseñar y/o realizar procesos utilizando elementos tales como FMEA, estudios de capacidad, etcétera.
- Empleo de técnicas estadísticas (control estadístico de procesos) como parte fundamental del diario que hacer de la planta, demostrando a su vez la habilidad del proveedor para elaborar de manera consistente productos de calidad .
- Asimismo tener o contar con suficiente soporte técnico para del diseño y fabricación de herramientas así como la capacidad para correr análisis dimensionales, ó en su defecto contar con subproveedores certificados para estas actividades.
- Además de demostrar un manejo de mantenimiento preventivo y correctivo, set-up, cambios de herramientas, almacenamiento y existencias.

## 2.7 Sección III QS-9000 Requerimientos Específicos del Cliente

Esta parte de QS-9000 cubre los requerimientos específicos de cada uno de los tres grandes de la industria automotriz. Por lo tanto si el lector está interesado en saber cuáles son los requerimientos específicos de cada fabricante deberá referirse al manual QS-9000 y familiarizarse con los formatos y conceptos especificados por cada uno de ellos.

### III.- DESARROLLO

3.1 Para llevar a cabo este análisis tomaremos como base la estructura organizacional de una empresa de más de 1000 empleados exponiendo únicamente las interrelaciones de las partes dirigentes y el nivel inmediato (ejecutor) de los acuerdos tomados.

**\*\*Cabe aclarar que la organización corresponde a la de una empresa real por lo cual el propio análisis estará basado en situaciones y problemas reales (en su momento) junto con las acciones tomadas e implementadas para su solución y que en su momento y para su entorno particular resultaron exitosas.**

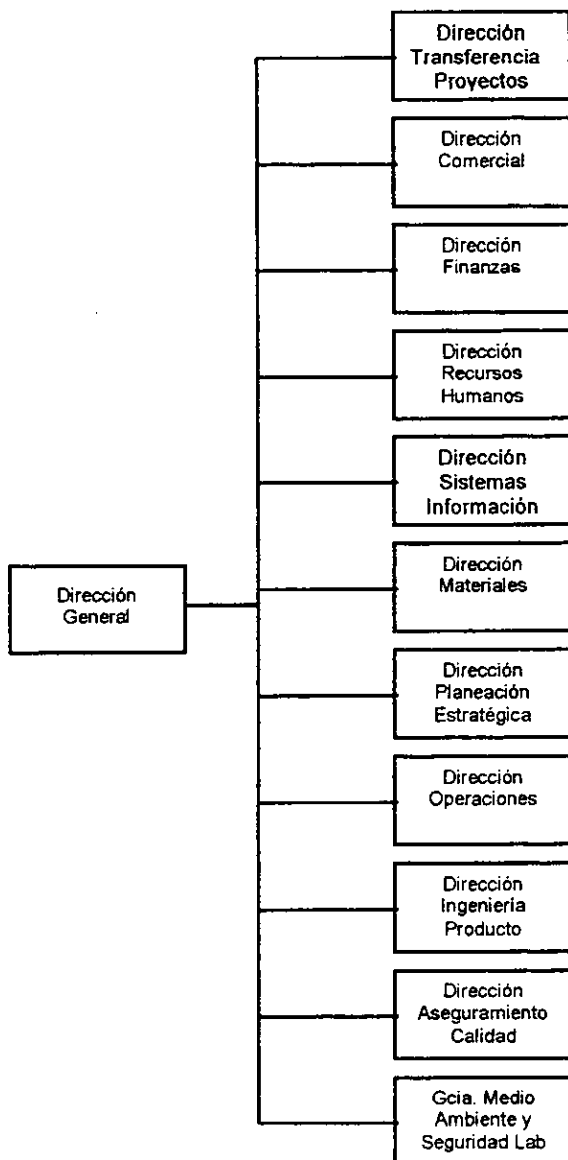
En el marco anterior es que se plantearan no solo las normas sino de igual manera parte de los procesos (procedimientos) desarrollados e implementados así como todo el camino que se tubo que recorrer hasta la implantación de esta parte del sistema, así como los resultados alcanzados y el impacto sobre la estructura general de dicha empresa.

Resulta indispensable entender que un proceso de implementación es un proceso lento ya que afecta o deberá afectar la manera en si de apreciar una actividad por la persona que la ejecuta, que por lo tanto en el camino de la implementación habrá errores y obstáculos a vencer y que una vez sorteado el camino no siempre se obtiene el 100% de los beneficios buscados.

Por esto se aclara al lector que si por momentos el presente estudio pudiera lucir un tanto fatalista, siempre se debe mantener en mente que (como se expresa en la filosofía de mejora continua) "TODO ES SUSCEPTIBLE DE SER MEJORADO". Dado este último punto, la intención no es exponer los problemas que pudieron o no acontecer durante la implantación y el diario que hacer de la empresa que intenta, desea o vive con estos sistemas. Si no por el contrario se trata de plantear la problemática desde sus orígenes para entender con mayor claridad los sucesos y por consiguiente idear la mejor manera de evitarlos, minimizarlos y en el peor de los casos sobrellevarlos en el diario que hacer, no solo en el área de Calidad si no en todas las áreas que integran a una planta ya que un sistema como QS-9000 plantea la necesidad de un 100% en el compromiso de todas las áreas de la planta hacia un compromiso común "la satisfacción del cliente" asegurando con ello la continuidad de la operación como consecuencia lógica.

3.2

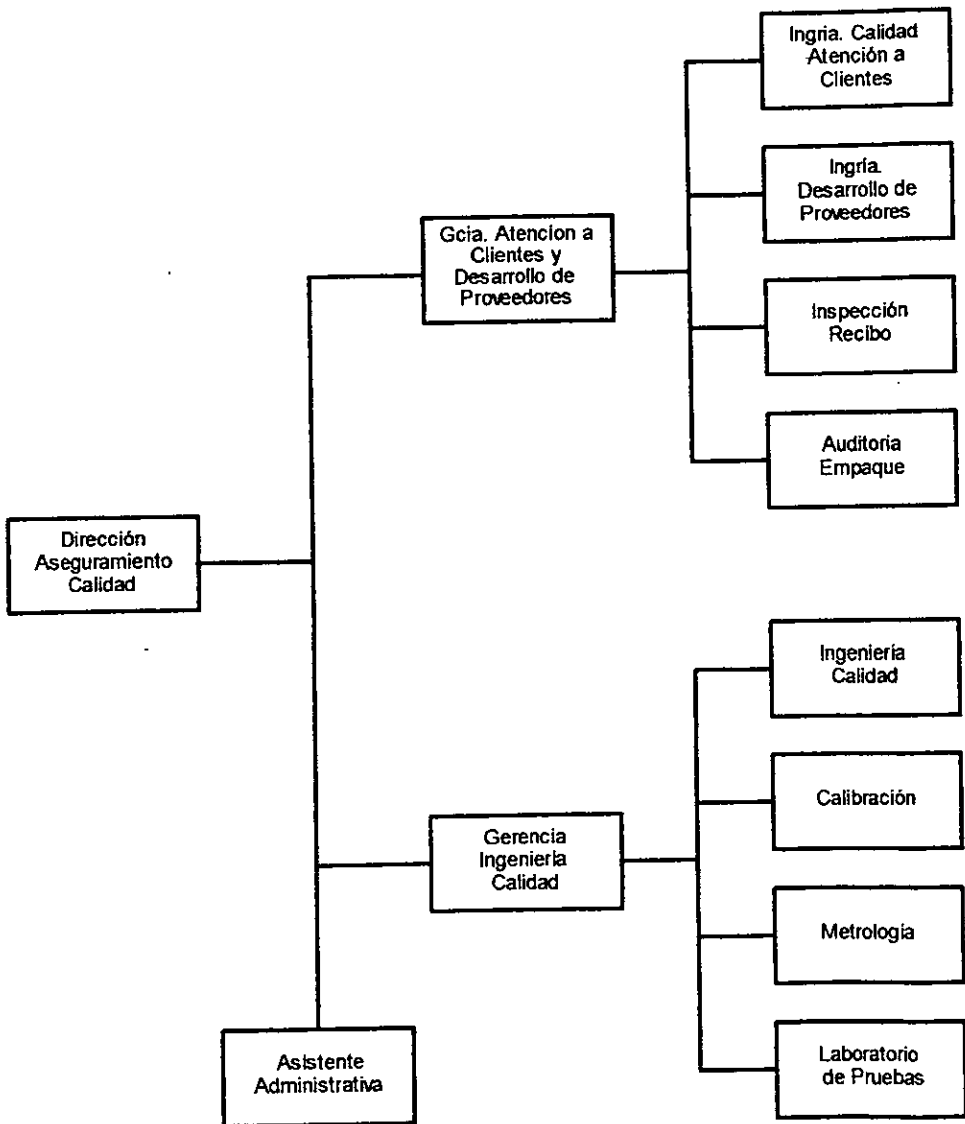
COMENZAREMOS POR EXPONER LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA





3.3

## ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO DE CALIDAD



### 3.4 Satisfacción del Cliente

Para dar cumplimiento al inciso que se refiere a la satisfacción del cliente existen diferentes aproximaciones dependiendo de la industria de que se trate, sin embargo en el tema que nos ocupa que es QS-9000 este punto lo complementa la sección 2 del propio sistema en la parte referente a mejora continua.

En nuestro caso y con el objeto de poder demostrar a satisfacción tanto el inciso 4.1.6 como la parte referente a la mejora continua, decidimos crear un departamento cuya finalidad exclusiva sería la de proporcionar servicio al cliente en todo aquello referente a fallas en la calidad de los productos y/o servicios suministrados.

Para tal efecto se contrató y capacitó a dos ingenieros de calidad con la finalidad de atender de cara al cliente todas y cada una de las inconformidades ya sea técnicas, de calidad en el producto, de entrega, de servicio, de resolución a problemas en línea, de mantener informado al cliente de todo aquello que sería implementado con la finalidad de evitar recurrencias e inclusive de realizar actividades de selección, segregación y reposición de materiales.

Por otra parte tenían como responsabilidad, la de llevar a la planta toda la retro-alimentación posible (buena o mala) de parte de los clientes. Esto es, una de sus actividades primordiales consistía en la recopilación de la voz del cliente (la manera en que nos califica cada uno de los clientes).

Para poder llevar a cabo estas actividades y contar con la evidencia suficiente para demostrar el cumplimiento de los incisos referidos al principio se utilizarían herramientas tales como:

Las nueve disciplinas, Encuestas de Satisfacción del Cliente, Notificaciones a clientes por escrito del inicio y conclusión de Acciones Correctivas, Minutas de acuerdos tomados tendientes a evitar la recurrencia en los problemas, etcétera.

A continuación se expondrá el procedimiento establecido así como la ejecución de las actividades anteriormente descritas.

Una vez expuesto el procedimiento se comentaran los problemas encontrados durante su implementación, ejecución, consecuencias, ventajas y desventajas así como el resultado que a punto de vista del redactor se alcanzo.

3.4.1

**PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA  
INFORMACION DEL GRADO DE  
SATISFACCION DEL CLIENTE**

**Propósito**

Definir los lineamientos a seguir, para recopilar información de los clientes tendientes a determinar el grado de satisfacción de los mismos .

El departamento a entrevistar

Hacer preguntas abiertas para permitir la libre expresión del cliente

Reforzar las preguntas con la solicitud de evidencia hacia los comentarios (positivos y negativos)

Redactar preguntas directas al tema, evitar ambigüedades

**RESPONSABILIDADES**

Es responsabilidad de todas las direcciones el brindar las facilidades y recursos a su alcance para que cualquier demanda razonable de nuestros clientes y que este de acuerdo con las metas y expectativas de la empresa sea cubierta en el menor tiempo posible.

Es responsabilidad del área de Aseguramiento de Calidad el recabar la información (entrevistas) directamente de los Clientes, así como el de realizar el análisis de la información, e informar de los resultados a todas las áreas de planta.

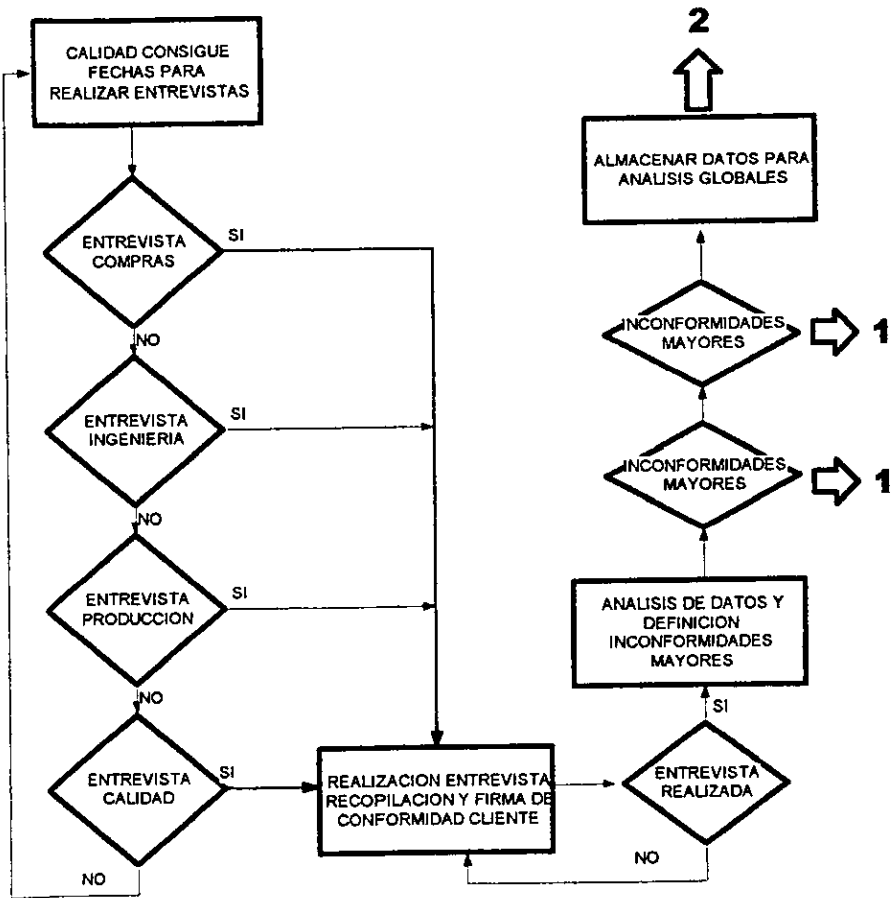
Es responsabilidad de todas las áreas el atender y dar contestación a las demandas de clientes en el lapso establecido (internamente) .

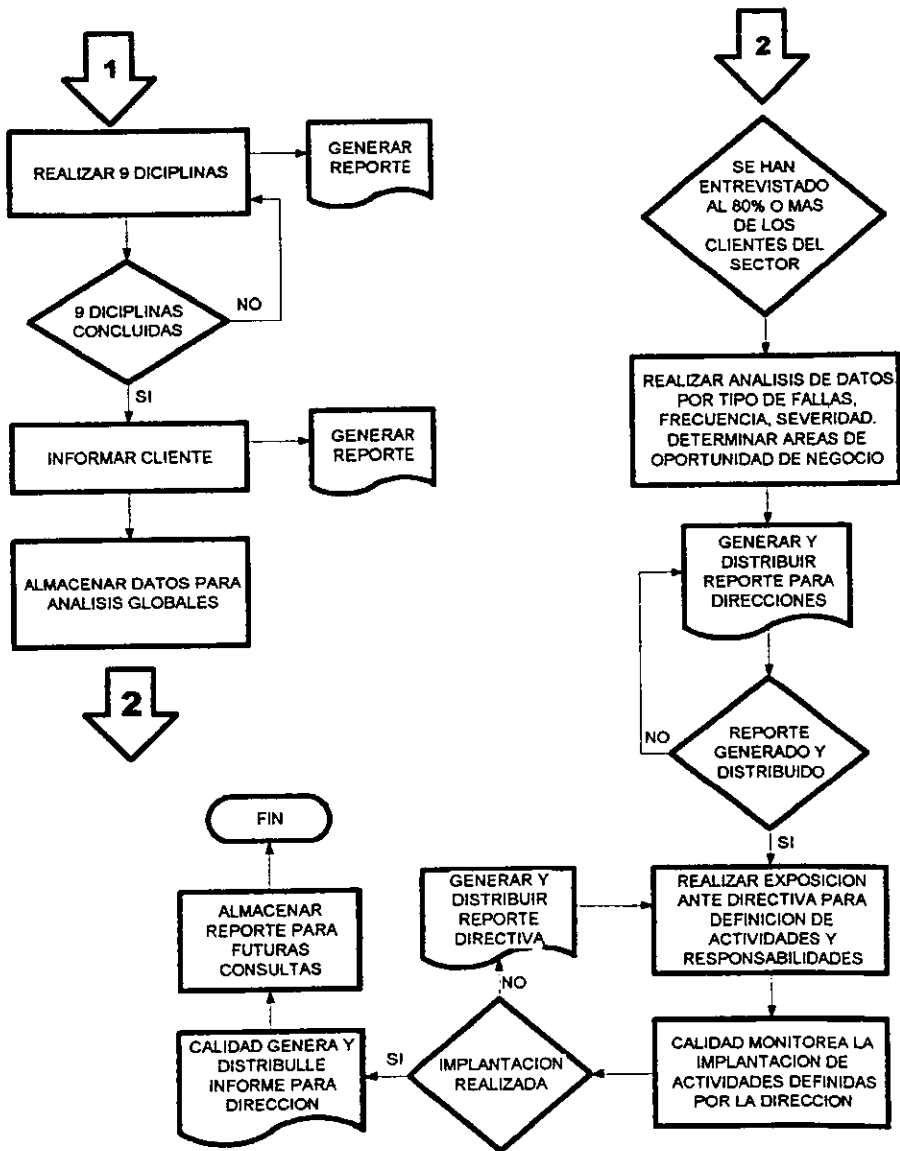
Es responsabilidad de Calidad planta el asegurar que todas las acciones acordadas sean implementadas y estandarizadas en planta.

Es responsabilidad de todas las áreas a las que se les solicite la implementación, adaptación y mejora a alguna actividad resultante de la demanda de algún cliente llevarla a cabo conforme a los planes que se establezcan.

**UN ASPECTO IMPORTANTISIMO ANTES DE CUALQUIER ENTREVISTA ES ACLARAR CON EL CLIENTE LOS ALCANCES DE LA ENTREVISTA Y EN ESPECIAL LA NOTA DEL CUADRO ANTERIOR**

**ESTA ACTIVIDAD TENDRA QUE REALIZARSE POR LO MENOS 2 VECES POR AÑO PARA TODA LA BASE DE CLIENTES**





## 3.4.2

## PROCEDIMIENTO PARA LA SOLICITUD DE DEVOLUCIÓN Y/O RECHAZO DE MATERIALES SUMINISTRADOS POR LA EMPRESA A SUS CLIENTES

### 1. ALCANCE

#### 1.1 Contenido

Esta especificación cubre los procedimientos, especificaciones e instrucciones aplicables al rechazo y devolución de productos de la empresa

#### 1.2 Aplicación

Este procedimiento es aplicable a las áreas de Administración de Ventas, Materiales, Finanzas y Aseguramiento de Calidad de la empresa

#### 1.3 Propósito

Definir los lineamientos a seguir cuando un cliente realiza el rechazo y devolución de productos

### 2. RESPONSABILIDADES

2.1.1 Es responsabilidad del área de Materiales, Exportaciones, Calidad, Servicio al Cliente, Ingeniería de Producto y/o cualquier otro departamento que el cliente pudiese contactar para notificar de algún rechazo o devolución, el notificar al área de Administración de Ventas para que ésta a su vez comunique a Aseguramiento de Calidad

2.1.2 Es responsabilidad de Administración de Ventas recopilar la información requerida para elaborar el reporte de devolución de material, de informar a Calidad Clientes de la generación de la devolución, de definir junto con Calidad Clientes el área responsable de que dicha devolución se genere, de emitir y notificar al cliente el RMA (aprobación de retorno de material) cuando la devolución proceda, de notificar a embarques de los materiales que se requiera regresar a planta

así como de darle seguimiento al retorno, por último es responsable de cerrar las devoluciones cuando la documentación retorne.

- 2.1.3 Es responsabilidad del área causante de que la devolución se genere (Materiales, Exportaciones, Calidad, Servicio al Cliente y/o Ventas), aprobar la devolución, informar a administración de ventas de la aprobación o rechazo de la devolución, en caso de rechazo informar al cliente por escrito, realizar la investigación necesaria y tomar las acciones para evitar la recurrencia, generar reporte de la investigación y acciones tomadas e informar a cliente y Calidad Clientes (el área involucrada será la responsable de coordinar las reuniones necesarias a fin de encontrar la causa raíz (9 D) del problema, así como de supervisar y en su caso implementar las acciones derivadas de la investigación así como su efectividad en campo)
- 2.1.4 Es responsabilidad del área de Embarques el recoger y/o coordinar las actividades necesarias para que el material rechazado regrese a las instalaciones, previa notificación por escrito del departamento de Administración de Ventas (en los tiempos marcados). Es también responsable del notificar y entregar el material al área de Aseguramiento de Calidad de su llegada de material rechazado, para que éste sea ingresado tanto al sistema como al área de cuarentena
- 2.1.5 Es responsabilidad del departamento de recibo de materiales dar entrada a todo material que sea ingresado a planta ya sea físicamente y/o con documentos para su disposición final, la de generar la nota de crédito para ser enviada a finanzas y la de entregar documentación a finanzas
- 2.1.6 El área de Finanzas es responsable de la comunicación al cliente así como del envío de la correspondiente Nota de Crédito al Cliente y de dar aviso a administración de ventas por escrito (memorando) de que se envió nota de crédito

- 2.1.7 El área de Aseguramiento de Calidad Clientes, es responsable de definir junto con Administración Ventas el área generadora de la devolución, de dar seguimiento a contestación a cliente de acciones contenedoras en menos de 48 horas, y en un lapso de 10 días, la contestación de las 9 D, recibir el material sujeto a devolución y colocar en área de cuarentena, tramitar la disposición del material rechazado y de coordinar el retrabajo, selección y/o destrucción del material (previa indicación) así como de mantener una base de datos actualizada de todas y cada una de las reclamaciones y devoluciones de los clientes
- 2.1.8 El área de Calidad Planta es responsable de ligar las reclamaciones con las devoluciones, de dar la disposición del material, así como de dar contestación de acciones contenedoras y acciones definitivas (9 D) en los plazos establecidos al cliente (el Ingeniero de Calidad de cada producto será el responsable de coordinar las reuniones necesarias a fin de encontrar la causa raíz del problema, así como de supervisar y en su caso implementar las acciones derivadas de la investigación así como su efectividad en campo)

#### CASOS ESPECIALES

Existen casos en los que por condiciones con clientes y/o garantías se requiere devolver el material al cliente, esto es, nos devolverá el material para ser repuesto posteriormente. En estos casos lo único que cambiará será que al formato de seguimiento de devolución se le agregará la leyenda (CON MARCADOR) "GARANTIA". Lo cual indicará que al ser tramitada la nota de crédito esta servirá para cubrir la nueva factura al entregar o regresar el material al cliente. Por otra parte cuando por cualquier motivo el cliente no acepta el material y la factura, el transportista tendrá que devolver a la planta el material y la factura, siendo obligación del almacén realizar la devolución al almacén y cancelar la factura



## PUNTOS ACLARATORIOS

El responsable de retomar el material a planta es embarques, por lo que todo lo tocante a esta actividad tendrá que ser coordinado con el mismo

Cuando por cualquier motivo alguna persona (cualquiera que ésta sea) acepte traerse cualquier material y en cualquier cantidad de las instalaciones del cliente estará aceptando implícitamente los siguientes puntos:

Es su obligación recabar la siguiente documentación: Número de Parte que se esta devolviendo, Motivo de la devolución, Cantidad de piezas, Factura con la que se le surtió el material además de lote y fecha de elaboración del material

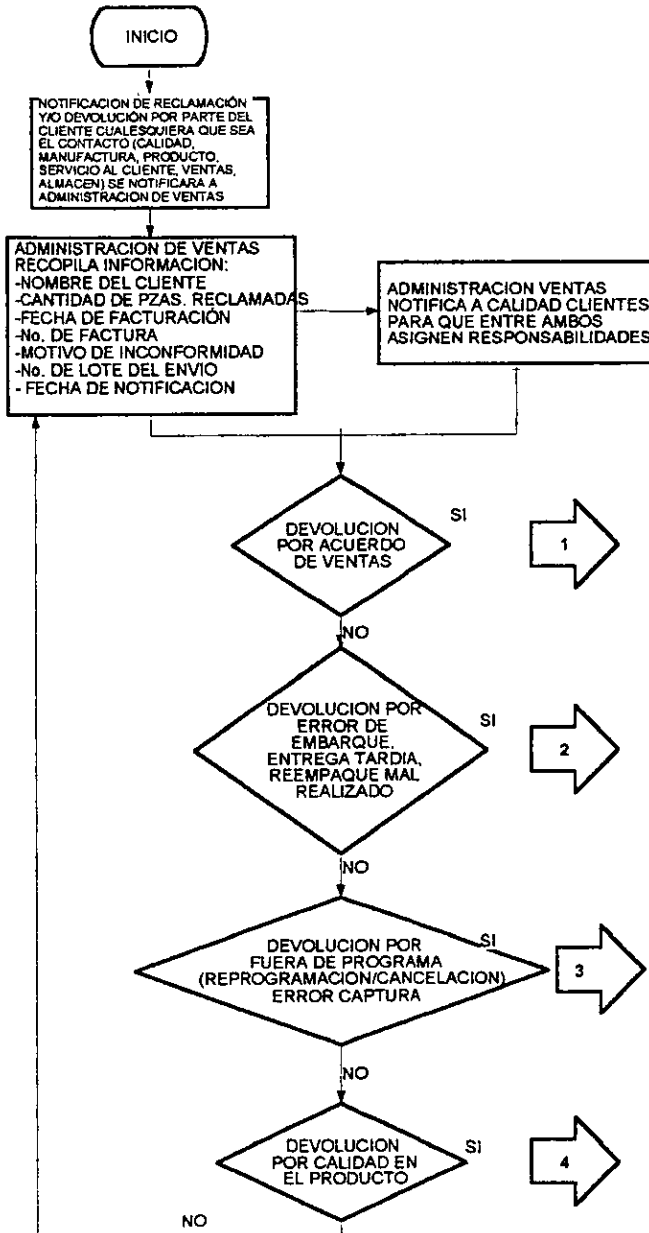
Se hace responsable de que el material llegue a las instalaciones de LA EMPRESA en las condiciones que el cliente se las entrego

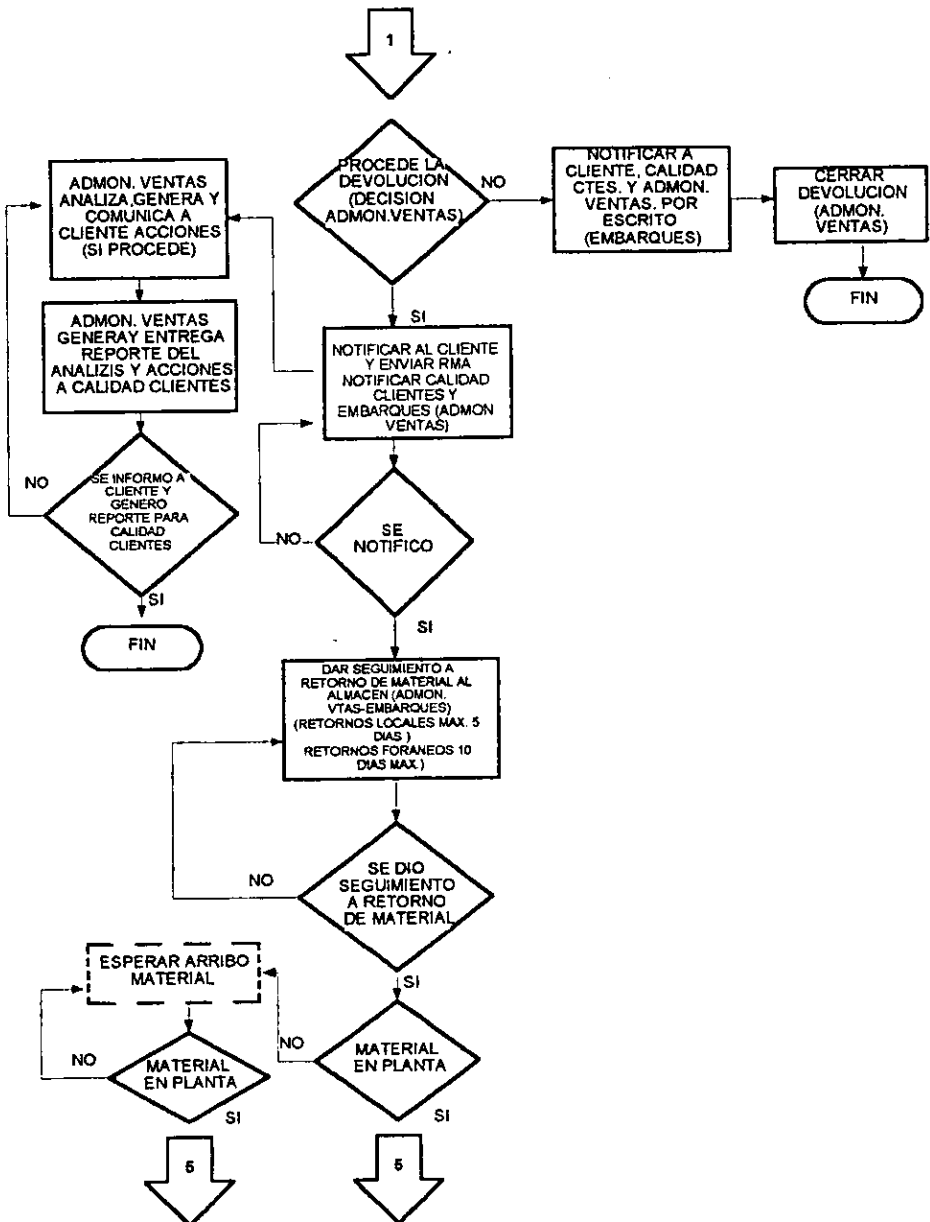
Será su responsabilidad el dar aviso y entregar la información a Administración de Ventas para que éste de inicio formal a la devolución

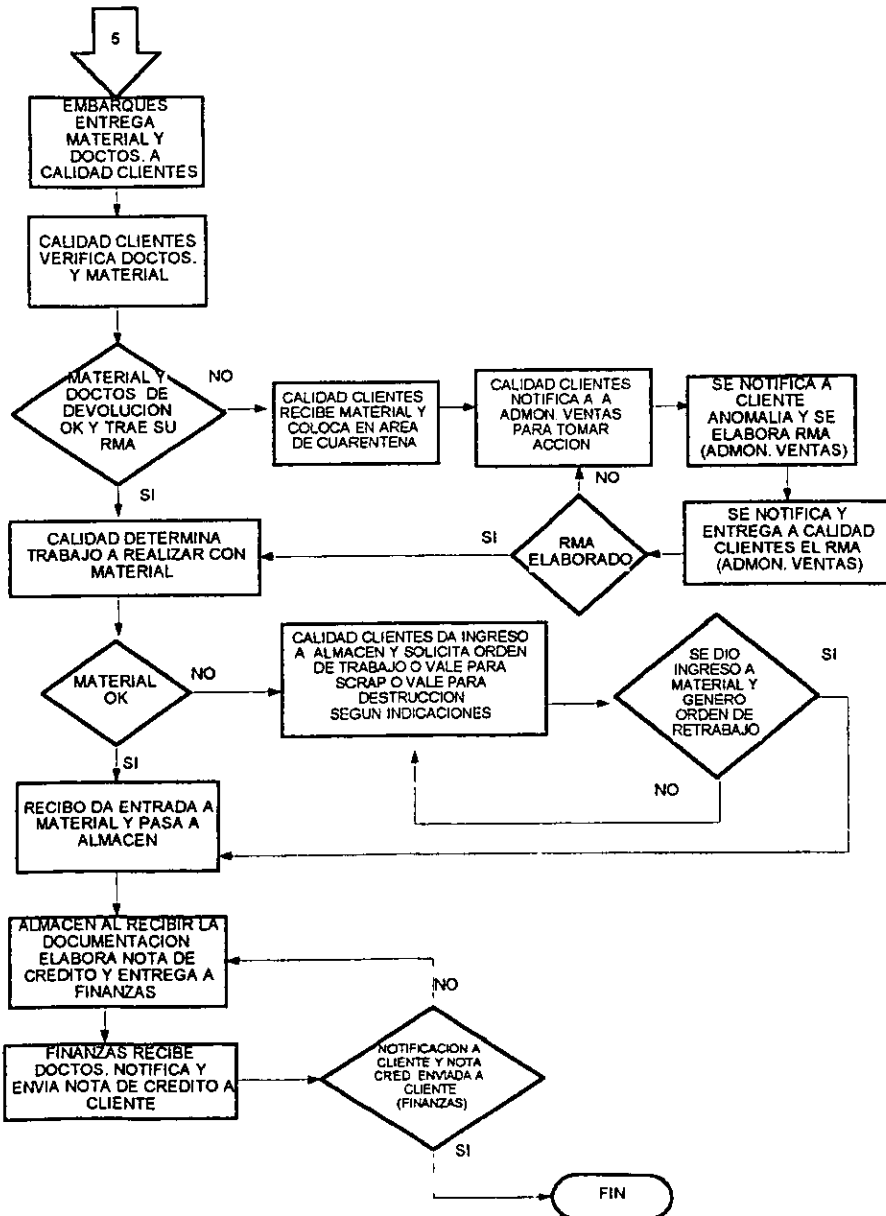
Mantendrá bajo su custodia el material en cuestión hasta que administración de ventas le entregue el documento de la devolución y firmará la aceptación de la devolución en este documento

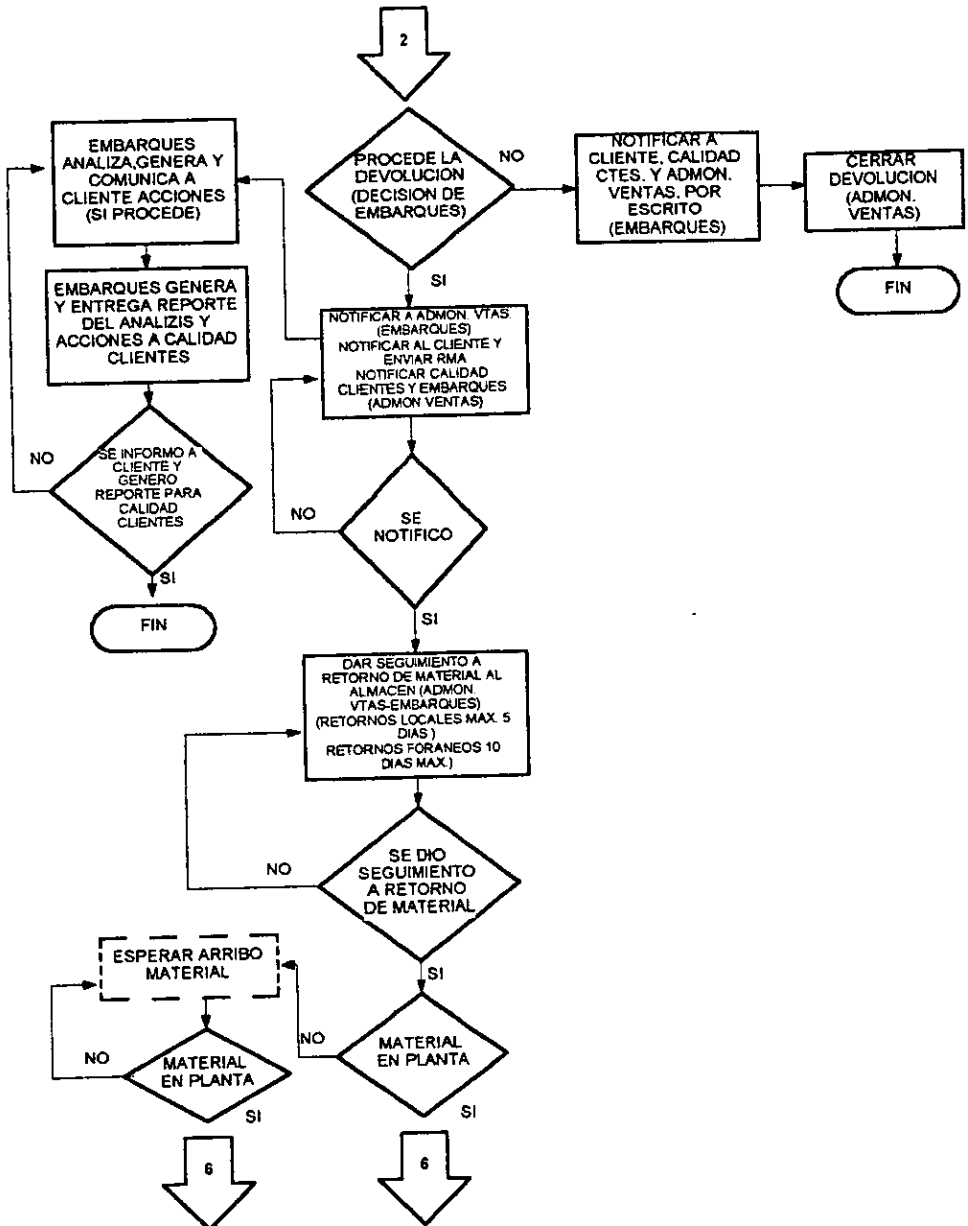
Será su responsabilidad (una vez cubiertos los puntos anteriores) entregar el material y la documentación al área de Calidad Clientes para que éste finalice el trámite

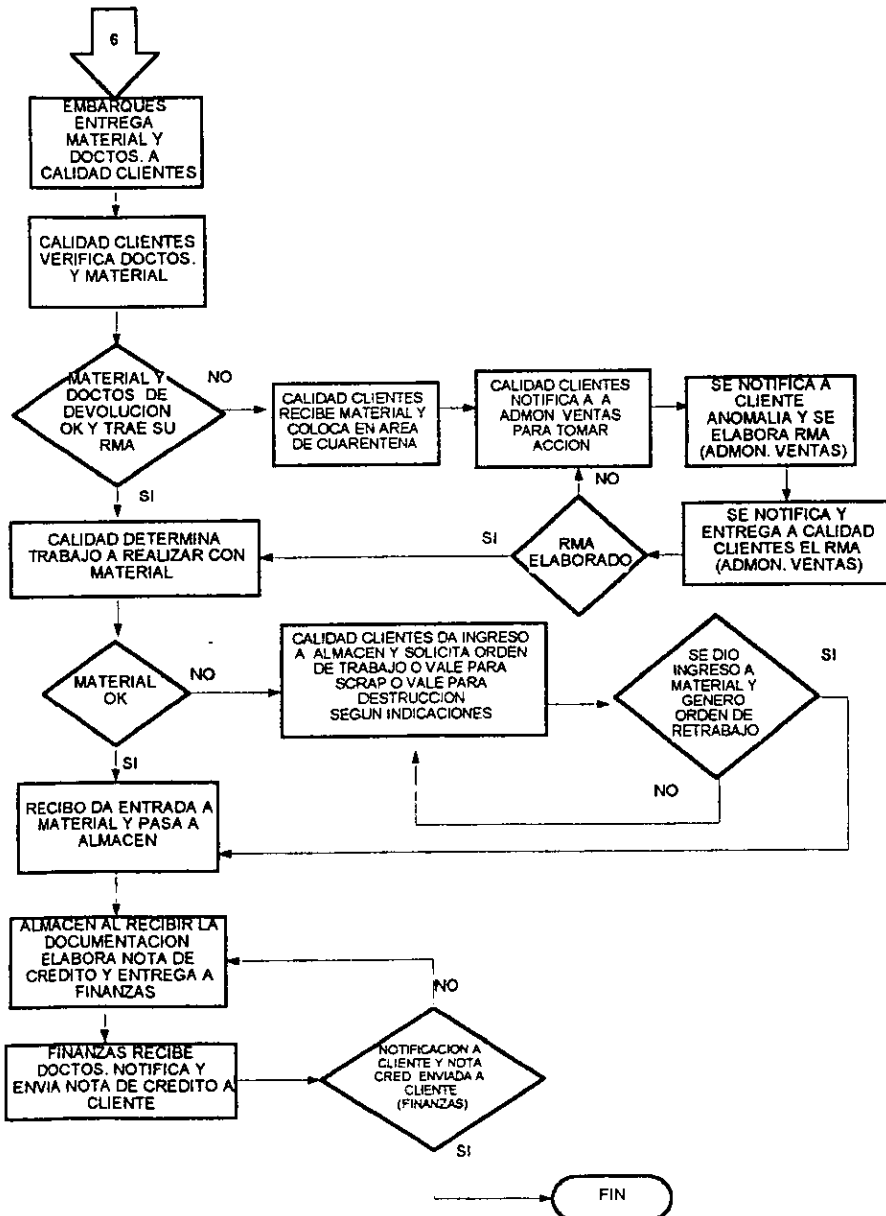
## PROCEDIMIENTO

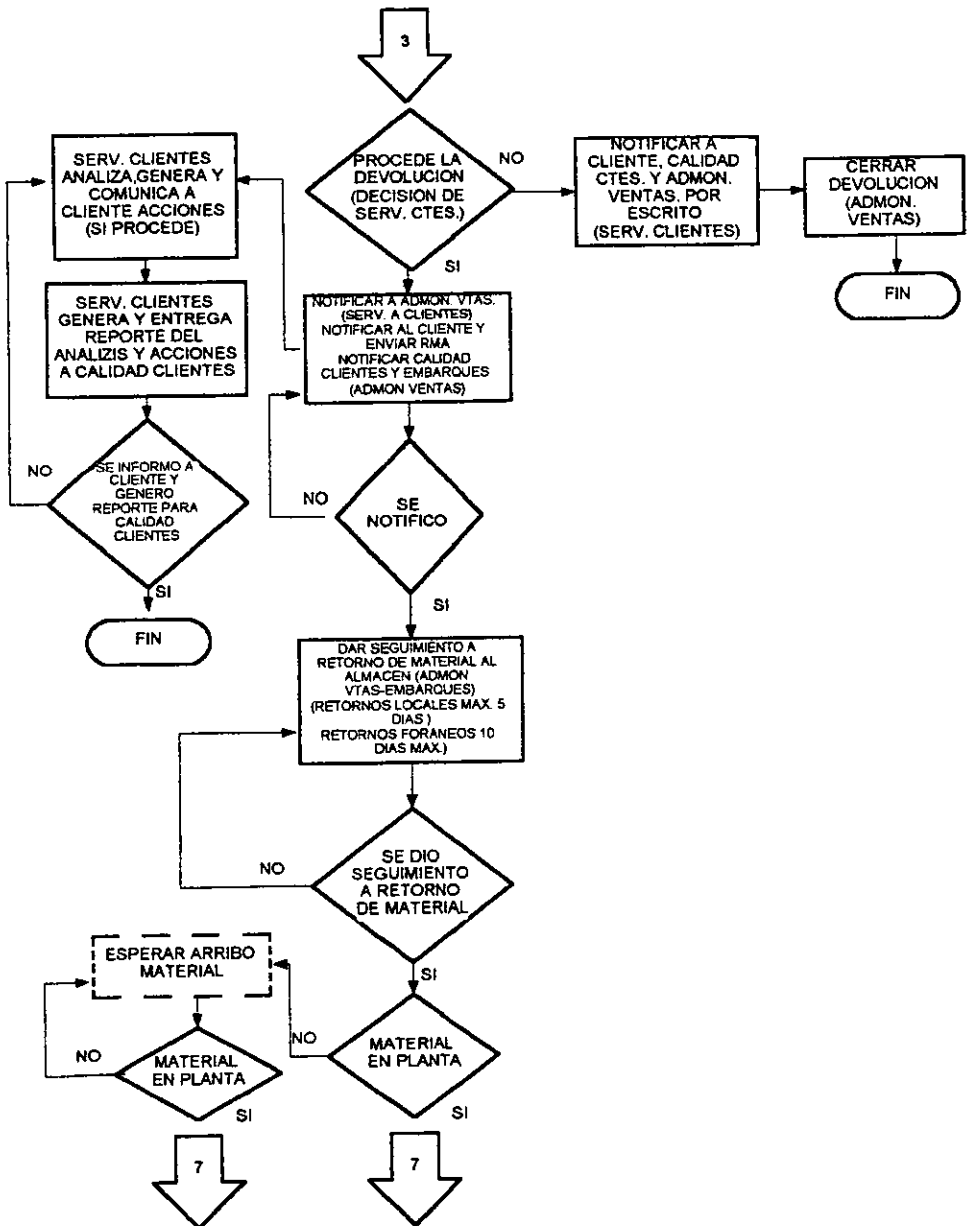


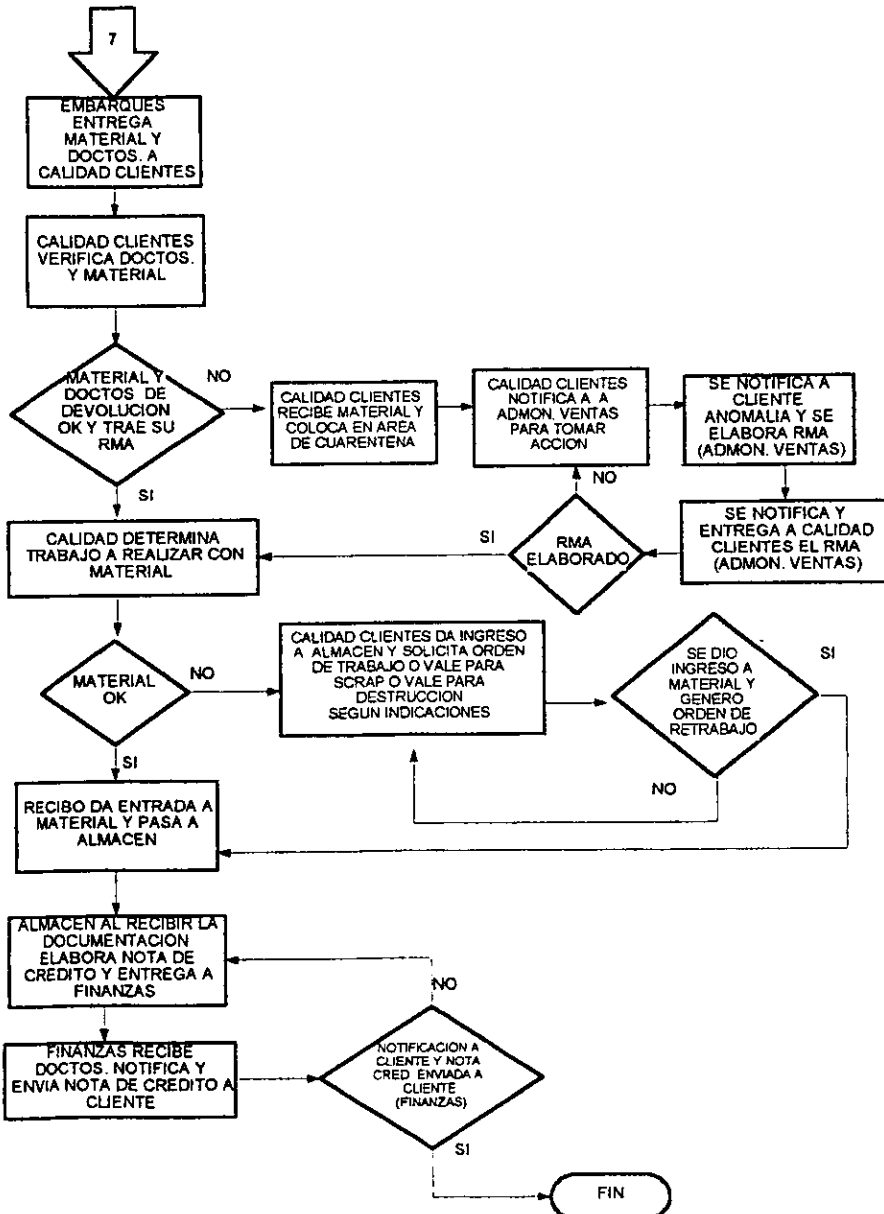




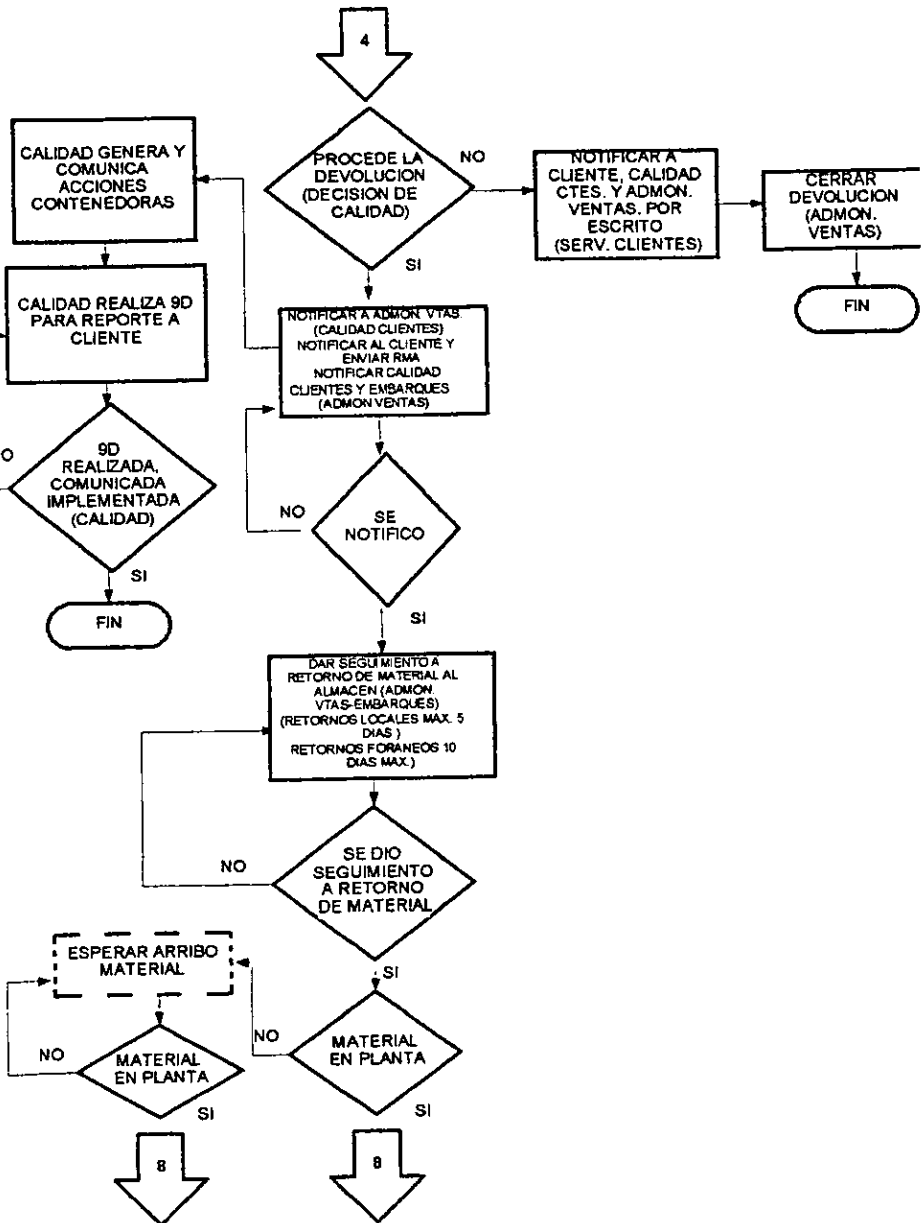


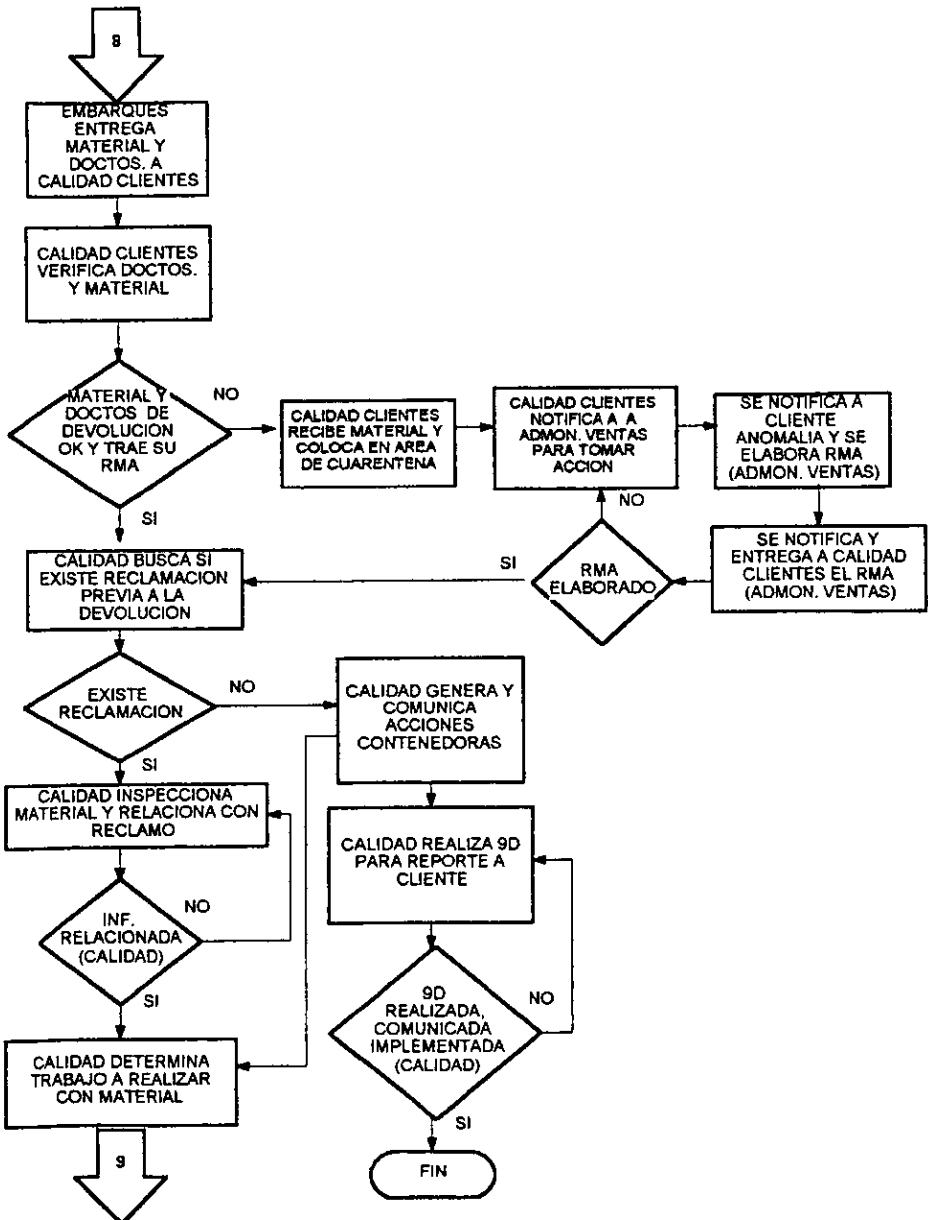


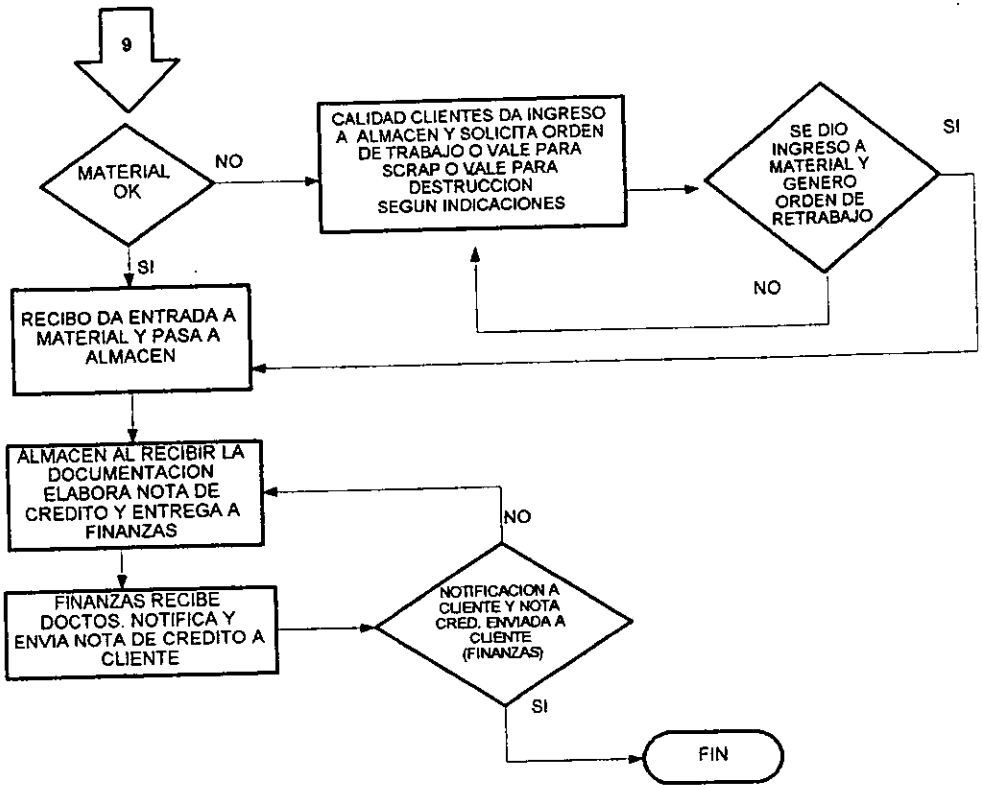












### 3.4.3 ANÁLISIS.

Como podrá conservarse en el diagrama organizacional así como en el diagrama del departamento de calidad del presente estudio se refiere a una empresa de nivel internacional. Esto es una organización que compete en todo el mundo y que tiene los recursos tanto económicos como morales para un trabajo de estas dimensiones.

Para cubrir los requerimientos de la norma en lo tocante a satisfacción del cliente fueron desarrollados como pudo apreciarse dos procedimientos básicos. El primero tocante a la investigación en campo de la opinión que el cliente tiene de la empresa y el segundo en el diario quehacer referente a el manejo de las no conformidades y soluciones implementadas para con los clientes.

Principiaremos por los problemas inherentes al tratar de implementar el procedimiento expuesto.

Al iniciar la creación de lo que fue denominado el departamento de atención a clientes, las primeras interrogantes fueron:

¿ Quien o quiénes serían los encargados de dar la cara al cliente?.

¿ Qué implicaciones comerciales y de imagen podría acarrear esta actividad ?

Para dar contestación a la primera interrogante fue necesario hacer el ejercicio dentro de nuestras instalaciones realizando entrevistas en nuestras áreas de compra, producción, ingeniería y calidad.

Como resultado de estas prácticas se determinó que las capacidades de la o las personas encargadas de estas tareas tendrían que incluir a personal que tuviese las siguientes características:

Conocimientos técnicos en la manufactura y empleo de los artículos y servicios ofrecidos por la empresa

Facilidad de palabra

Habilidades de negociación

Facilidad para toma de decisiones

Características de líder para la organización de actividades.

Como podrá apreciarse con facilidad, el buscar una persona con estas características fuera de la empresa es una tarea que además de ser difícil, tomaría demasiado tiempo capacitar a la persona para un correcto desempeño de sus actividades. Por lo tanto se decidió buscar a las personas idóneas dentro de la organización, para lo cual se buscaron y seleccionaron personas que tuviesen en su historial dentro del empresa diferentes posiciones (producción, laboratorio, instalación de equipo, planeación, compras, calidad) desempeñadas.

Una vez seleccionado el personal se tuvo que contar con un periodo de entrenamiento de 45 días previos a la exposición del personal con los clientes. Durante este periodo se difundió y capacito a todas las áreas en los puntos en que se requería su participación.

Uno de los puntos que se tuvo que aclarar con especial énfasis a las diferentes direcciones, fue la finalidad que perseguía el departamento de calidad al realizar esta actividad con los clientes y los beneficios que esperábamos obtener de esto.

No obstante tener al personal capacitado y listo para realizar sus funciones, en la práctica se fueron enfrentando diferentes situaciones. A continuación se listarán algunas de las contrariedades encontradas durante el inicio de las actividades.

- 1) El personal de atención al cliente se encontró con falta de apoyo y de credibilidad para las decisiones tomadas con los mismos.
- 2) El personal de atención a clientes encontró que a pesar de haber sido capacitadas las áreas involucradas en esta actividad, estas mostraban poco interés ya sea por un exceso de trabajo o por qué y sus jefes inmediatos relegaban esta actividad a un segundo término.
- 3) Asimismo el personal de atención a clientes encontró una resistencia activa por parte de los clientes a tratar de alinear sus procedimientos e intereses con los empleados por la empresa o viceversa.
- 4) Por último en el ejercicio de las entrevistas tendientes a recopilar la voz de cliente se encontró en primer lugar desconfianza por parte del entrevistado, resistencia a proporcionar evidencia de sus comentarios, dificultad o falta de compromiso para realizar las entrevistas en las fechas y horas acordadas, desconocimiento (por parte del cliente) del proveedor.

Para resolver los primeros dos puntos fue necesario realizar una junta extraordinaria con todas las áreas involucradas teniendo presentes a los directores de cada una de ellas. En esta primera entrevista se obtuvo como el principal problema para la correcta realización de las actividades un aspecto 100% cultural y político. Esto es en la visión de nuestros directivos y personal la información que se estaba recopilando tenía como propósito el exponer la falta de atención o errores cometidos por los diferentes departamentos de la empresa.

A consecuencia de esta apreciación fue necesaria la presencia del director general para una vez más exponer la necesidad tanto técnica como económica de la correcta aplicación de los preceptos, quedó en claro que a nadie le es agradable que se le marquen sus errores en la ejecución de sus actividades, más sin embargo que esta de la única manera de poder reparar y mejorar el desempeño de la empresa obteniendo de esta forma los máximos beneficios no sólo para la empresa sino para cada uno de sus integrantes.

En lo tocante a la credibilidad y apoyo de las decisiones y acuerdos tomados con los clientes se acordó y otorgó la prioridad y apoyo en todas y cada una de sus negociaciones no importando si estas eran o no acertadas. Obviamente se acordó establecer mecanismos ágiles de comunicación entre el personal de atención a clientes y todas las áreas de la empresa debido a que antes de comprometer alguna actividad para con el cliente esta tendría que ser acordada con el área responsable de su ejecución, sin embargo y a falta o imposibilidad de comunicación con el área afectada está tendría que adaptar sus prioridades a los acuerdos tomados con los clientes.

Los acuerdos anteriormente expuestos surtieron un efecto al 50% en el diario quehacer de esta actividad, no fue sino en el desempeño de la actividad y más aún no fue sino hasta que se presentaron serios problemas y que estos fueron abordados sin el afán de encontrar culpables sino de resolver los requerimientos del cliente e instaurar una solución de fondo para evitar recurrencias, que el proceso comenzó a mostrar sus bondades.

Con lo que respecta a los puntos 3 y 4 cabría comentar lo siguiente. Al comenzar a tratar de regular la actividad de no conformidades y devoluciones de material, fue particularmente notorio la resistencia por parte de los clientes aun antes de haber sido expuesto el procedimiento que la empresa pretendía instaurar para llevar a cabo esta actividad. Sin embargo una vez lograda la exposición del procedimiento y de haber establecido vías de comunicación entre el cliente y la empresa, el proceso comenzó a funcionar; no sin antes mostrar algunas debilidades sobre todo en lo que a tiempo de respuesta se refiere. Con la finalidad de poder dar un tiempo de respuesta adecuado a los clientes se determinó emitir y distribuir entre todos los clientes un directorio del personal a ser contactado para cualquier caso de no-conformidad o devolución del material. Con esto se logró evitar confusiones por parte de clientes y pérdidas de tiempo en la toma de acciones en el interior de la empresa.

Asimismo y a través del ejercicio de las entrevistas se logró paulatinamente que la o las personas entrevistadas soportaran sus hechos con evidencias y comentarios estrictamente de negocios.

Cabe resaltar que en este proceso después de un año de ejercicio aun presentaba inconsistencias por el temor por parte del entrevistado a las consecuencias o reacciones a sus comentarios

3.4.4 De todo lo anteriormente expuesto y sobre la base de lo experimentado por el expositor durante la implementación de estos procesos se concluye lo siguiente:

Está claro que en nuestra sociedad y en nuestra manera de hacer negocios hoy en día no estamos educados para trabajar con los conceptos de cliente proveedor en una filosofía de GANAR-GANAR, lo anterior se asevera no sólo por el recelo de exteriorizar opiniones o por la poca disposición por parte de los clientes. Si no en mayor medida a la desconfianza, falta de cultura y apego a las instituciones que mostramos los trabajadores (Clientes Internos) en nuestro país.

Es triste observar que en nuestros días en un mundo global en donde las empresas tienden a unirse y estrechar lazos con la finalidad de poder subsistir en mundo cada vez más competitivo. Es dentro de sus instalaciones donde se encuentran los mayores obstáculos (cuando menos en México), donde existen de manera exacerbada celos profesionales, rencores, falta de compromiso para con la empresa, y una falta total de trabajo en equipo. Es de sobresaltar que aunque estos aspectos existen en todas las culturas y todas las empresas no importando el lugar geográfico en que se encuentra si es de reflexionar el porqué en nuestra cultura estos puntos toman dimensiones que se salen de control.

3.5 Con la finalidad de cumplir con todos los "debe" de QS-9000 referentes a aprobación de materiales para producción y evaluación de subproveedores se desarrollaron los siguientes procedimientos.

Nota 1: Cabe aclarar que para lo tocante a información de compra no se desarrollo un procedimiento explicito ya que si el lector analiza los procedimientos presentados notara que estos son obligatorios para el departamento de compras, y que toda la información que requerirá dicho departamento para la realización de sus actividades se generara durante el cumplimiento de los procedimientos que a continuación se describen.

Nota 2: QS-9000 menciona subproveedores ya que el proveedor somos nosotros (proveedor directo a industria automotriz) , por lo tanto cuando QS-9000 hace referencia a subproveedor se refiere al proveedor del proveedor.

Nota 3: Para el desarrollo del procedimiento de aprobación de partes para producción y el de evaluación de subproveedores (manual de proveedores) se decidió exponer todo el documento debido a la complejidad que entrañan ambas actividades. De tal suerte que si lo expusiera en forma de diagrama se perdería claridad en su interpretación.

3.5.1

## PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACIÓN DE PARTES PARA PRODUCCIÓN

### 1. ALCANCE

#### Contenido

Esta especificación cubre los procedimientos aplicables para la solicitud, presentación, inspección y aprobación de partes para producción.

#### Aplicación

Este procedimiento es aplicable a las áreas de Ingeniería de Manufactura, Ingeniería del Producto, Compras, Producción, Aseguramiento de Calidad y Planeación

#### Propósito

Establecer los lineamientos generales para coordinar las actividades de solicitud, presentación, inspección y aprobación de primeras muestras de partes para producción.

### 2. DEFINICIONES

**Prototipo:** Muestra física de un producto fabricada sin el herramental, proceso y/o materia prima de producción normal. Normalmente la presentación de prototipos por parte del proveedor es requisito previo para la presentación de primeras muestras.

**Primeras muestras:** Partes para aprobación tomadas de una corrida de producción representativa presentadas por el proveedor para su evaluación y en su caso aprobación.

**Proceso de Aprobación de Partes para Producción (PPAP):** Proceso efectuado con el fin de determinar si todos los requerimientos de la información técnica y especificaciones de ingeniería de La empresa es entendida apropiadamente por el proveedor y que su proceso tiene el potencial para producir productos cumpliendo estos requerimientos durante una corrida de producción normal.



### 3. RESPONSABILIDADES

- 3.1 El Ingeniero del Producto asignado debe definir los requerimientos de calidad necesarios y suficientes para lograr un efectivo desempeño de los materiales y productos que son adquiridos, incluyendo cuando sea aplicable formas de empaque y medios de conservación.
- 3.2 El comprador asignado debe solicitar la presentación de muestras iniciales a (los) proveedor(es) seleccionado(s) de acuerdo a los requerimientos y cantidades establecidos en común acuerdo por el Ingeniero de Calidad y el Ingeniero del Producto y cumplir con los requerimientos establecidos en este procedimiento.

### 4. PROCEDIMIENTO

#### 4.1 Prototipos

##### 4.1.1 Solicitud de Prototipos.

La solicitud de prototipos es requerida cuando se inicie el desarrollo de un nuevo proyecto y/o el desarrollo de un nuevo proveedor, de los cuales no se tiene experiencia previa en la fabricación de partes.

La solicitud y presentación de prototipos tiene la intención de verificar que los requerimientos del diseño pueden ser cumplidos e identificar y anticipar posibles inadecuaciones en el diseño con el fin de iniciar las acciones correctivas necesarias. Los prototipos serán solicitados dependiendo de la viabilidad y condiciones del proyecto y/o disponibilidad del proveedor.

La necesidad de solicitar prototipos y muestras iniciales es generada por cualquiera de las siguientes condiciones:

- a) Por el Ingeniero del Producto asignado cuando se trate del desarrollo de nuevos proyectos.

b) Por el comprador cuando con la finalidad de buscar mejores condiciones de precio, logística y calidad para los productos suministrados inicie el desarrollo de nuevos proveedores.

En cualquier caso es responsabilidad del departamento de compras coordinar la solicitud de prototipos y/o muestras iniciales al proveedor, comunicando vía memorando a las áreas involucradas en la aprobación (Ingeniería del Producto, Aseguramiento de Calidad, Producción, Planeación, Ingeniería de Manufactura, etc.)

#### 4.1.2 Especificaciones de Ingeniería para el desarrollo de prototipos.

El Ingeniero del Producto asignado debe entregar al comprador toda la información necesaria para la fabricación del prototipo; el cual a su vez la entregara al (los) proveedor(es) (seleccionados) para la correspondiente fabricación.

El comprador debe aclarar con el proveedor que esta documentación se le entrega sólo con la finalidad de la elaboración del prototipo, y que en su momento esta se aprobará para la fabricación de muestras y producción normal.

#### 4.1.3 Presentación y Aprobación de prototipos

El proveedor debe entregar los prototipos al departamento de compras, el cual a su vez los entregara al Ingeniero del Producto asignado, quien debe evaluar la conformidad del diseño y en su caso emitir la aprobación correspondiente, con el fin de proceder con la solicitud de muestras iniciales.

Esta aprobación deber hacerse por escrito (vía memorando) y ser entregada al departamento de compras y al área de aseguramiento de Calidad.

La aprobación del prototipo significa que los requerimientos de ingeniería han sido validados y que son los adecuados para garantizar el desempeño de los productos para su uso intentado.

## 4.2 Muestras Iniciales

### 4.2.1 Solicitud de Muestras iniciales

La solicitud y presentación muestras para aprobación de partes es requerida según sea aplicable para cada número de parte antes del primer embarque en las situaciones detalladas a continuación:

- A. Una parte o producto nuevo no suministrado previamente a la empresa
- B. Una parte o producto suministrado por un nuevo proveedor
- C. Corrección de una discrepancia un una parte previamente presentada
- D. Producto modificado por un cambio de ingeniería en el diseño, especificaciones o materiales
- E. Producción después de una restauración o reacondo de herramental o equipo existente
- F. Producción proveniente de herramental y equipo transferido a una ubicación de planta diferente (aún del mismo proveedor).
- G. Producción después de cualquier cambio en el proceso o método de manufactura
- H. Producto reliberado después de que el herramental ha estado inactivo para producción por 12 meses o más.

4.2.2 Es requerimiento antes de la solicitud de muestras iniciales contar la aprobación del prototipo por parte del Ingeniero del Producto, o en su caso contar con la disposición por escrito (vía memorando) de que no se hace necesaria su presentación

4.2.3 La solicitud de muestras iniciales tiene la finalidad de verificar que el proveedor tiene la capacidad de fabricar los productos bajo condiciones normales de producción, cumpliendo con los requerimientos de calidad establecidos tales como índices de capacidad, requerimientos de control estadístico, adecuación de planes de control y demás documentación de proceso.

4.2.4 El comprador debe informar al proveedor que es requisito antes de iniciar la producción de las muestras iniciales contar con la documentación de proceso correspondiente, tales como Plan de Control y AMEF de proceso, ya que esta documentación será requerida para la correspondiente aprobación.

#### 4.3 Requerimientos de Ingeniería para la solicitud de muestras iniciales

4.3.1 La solicitud de muestras iniciales debe ser acompañada de la información técnica y de ingeniería necesaria para la fabricación de las partes por el proveedor, incluyendo especificaciones de empaque, identificación, conservación y demás aplicables. Esta información debe encontrarse libre de ambigüedades y definir las características importantes de calidad así como criterios de aceptación aplicables. Esta documentación debe considerar cualquier modificación identificada de la revisión y aprobación del prototipo.

4.3.2 Esta información debe ser proporcionada por el ingeniero del producto asignado al comprador, el cual a su vez entregara al proveedor correspondiente.

4.3.3 Cuando se trate de partes provenientes de un troquel o molde de cavidades múltiples, deben solicitarse muestras representativas de cada un o de ellos, adecuadamente identificadas.

4.3.4 El tamaño de las muestras inicial ha ser solicitado debe ser determinado en común acuerdo por el comprador y el Ingeniero de calidad de proveedores. Esta corrida típicamente es de una hora a un turno de producción.

#### 4.4 Nivel de Presentación

4.4.1 El Ingeniero de Calidad debe determinar el nivel de presentación y aprobación de las muestras ha ser aplicada para cada presentación de muestras. La definición de cada nivel estará determinado por factores tales como:

- A. Reconocimiento del nivel de calidad de proveedores
- B. Partes críticas
- C. Experiencia con presentaciones previas
- D. Experiencia del proveedor con las partes específicas

4.4.2 El Ingeniero de Calidad debe especificar la documentación requerida para la presentación y aprobación de las muestras iniciales. Esta documentación se encuentra definida en el *Manual de Calidad para Proveedores*.

4.4.3 El nivel 3 es el nivel que normalmente será requerido a los proveedores para todas las presentaciones de muestras, a menos que por causas específicas el ingeniero de calidad determine otra diferente.

Nivel 1.- Certificado, Reporte de aprobación de apariencia (solo para items designados)

Nivel 2.- Certificado, Partes, Dibujos, Resultado funcional y de laboratorio, Reporte de aprobación de apariencia.

Nivel 3.- (En las instalaciones del cliente), Certificado, Partes, Dibujos, Resultado de Inspección, Resultado funcional y de laboratorio, Reporte de aprobación de apariencia, Resultados de habilidad del proceso, Plan de Control del Proceso, Estudio de Dispositivos, FMEA.

Nivel 4.- Igual que nivel 3 pero sin partes.

Nivel 5.- (En las instalaciones del proveedor), Certificado, Partes, Dibujos, Resultado de Inspección, Resultado funcional y de laboratorio, Reporte de aprobación de apariencia, Resultados de habilidad del proceso, Plan de Control del Proceso, Estudio de Dispositivos, FMEA.

4.4.4 Es requerimiento para todos los proveedores completar y conservar copia de toda la documentación señalada en la sección III.4 del *Manual de Calidad para Proveedores*. Independientemente del nivel de presentación solicitado.

4.4.5 El departamento de compras debe solicitar la fabricación de muestras al proveedor de acuerdo a los requerimientos técnicos especificados por el Ingeniero del Producto y en las cantidades que hayan sido definidas en común acuerdo con el departamento de calidad.; además de solicitar la identificación física de las muestras iniciales como MUESTRAS e identificar esta condición en la documentación del embarque correspondiente.

4.4.6 El comprador debe aclarar con el proveedor que NO debe embarcar cantidades de producción de sus productos antes de recibir la aprobación por escrito por parte de la empresa.

#### 4.5 Presentación de Muestras

4.5.1 Una vez que el proveedor ha fabricado las muestras y generado toda la información requerida, debe presentar la documentación correspondiente al departamento de compras; el cual la transferirá a área de Aseguramiento de Calidad para coordinar la evaluación.

4.5.2 Las muestras recibidas deben ser entregadas al Ingeniero de Calidad para que coordine las pruebas y evaluaciones necesarias.

#### 4.6 Revisión de documentación y Evaluación de Muestras

4.6.1 El Ingeniero de Calidad debe coordinar las evaluaciones y pruebas necesarias a ser aplicables a las muestras presentadas.. En esta evaluación pueden participar otros departamentos según sea necesario.

4.6.2 El resultado de esta revisión debe ser comunicado (por escrito) al Ingeniero del Producto y al comprador asignados

#### 4.7 Prueba en Planta

4.7.1 Como complemento a la presentación de muestras y revisión de la documentación presentada, antes de dar su aprobación puede ser solicitada por el Ingeniero del Producto y/o Ingeniero de Manufactura una Prueba en la Planta de manufactura de la empresa utilizando partes suministradas por el proveedor, con el fin de asegurar que los requerimientos funcionales del producto y proceso de fabricación son satisfechos efectivamente.

4.7.2 Esta prueba en planta debe ser coordinada por el Ingeniero del producto con la participación del Ingeniero de Manufactura, Ingeniero de Calidad y Plancador asignados.

4.7.3 Los resultados de esta prueba deben ser documentados por el Ingeniero del Producto.

#### 4.8 Resultado de la evaluación

4.8.1 Basándose en los resultados obtenidos de las evaluaciones y pruebas correspondientes, y después de la revisión de la documentación proporcionada por el proveedor, los Ingeniero del Producto de Manufactura y de Calidad deben definir el resultado de la presentación de partes, el cual puede ser:

##### A) Aprobación para Producción

Indica que las partes cumplen todos los requerimientos de producción y especificaciones de la empresa. El proveedor está, por lo tanto, autorizado para embarcar cantidades de producción de la parte sujeta a programas por parte del área de programación del cliente.

#### B ) Aprobación temporal

Permite el embarque de material por requerimientos de producción sobre una base de tiempo limitado o cantidad de piezas. La aprobación temporal solamente será concedida cuando el proveedor haya:

- a) Definido claramente la causa raíz de las discrepancias que impiden la aprobación para producción y
- b) Preparado un plan de acciones para la aprobación temporal de revisado y aprobado por la empresa. Se requiere realizar nuevamente la presentación de muestras para obtener la "Aprobación para Producción" a menos que el proveedor sea notificado que la empresa ha revisado los dibujos y especificaciones y esta de acuerdo con las piezas tal y como están fabricadas, para lo cual se tendrán que emitir, aprobar y distribuir los dibujos y especificaciones de acuerdo a esta decisión.

El material amparado por una aprobación temporal y que no cumpla con lo acordado en el plan de acciones, o con la fecha de expiración o cantidad de piezas autorizadas, será rechazado. No se autorizarán embarques adicionales a menos que se otorgue una prórroga al plan de acciones.

#### C. Rechazado

Quiere decir que la presentación, el lote de producción del que se tomaron las muestras, y la documentación adjunta no cubre los requerimientos del cliente. Se deben presentar productos y documentación corregidos y obtener la aprobación antes de poder embarcar cantidades de producción.

4.8.2 Este resultado debe documentarse en el espacio correspondiente del Certificado de Presentación de Partes y ser firmado por el equipo del Proyecto. (como mínimo Ingeniero de Producto, Ingeniero de Calidad e Ingeniero de Manufactura). Este documento debe ser entregado al departamento de planeación y compras.



4.8.3 Los proveedores deben ser notificados por el departamento de compras sobre la disposición de la presentación de muestras, Después de la aprobación de las muestras, los proveedores son responsables de asegurar que la producción futura continuará cumpliendo todos los requerimientos del cliente.

#### 4.9 Liberación de partes para Compra

4.9.1 El departamento de compras no podrá colocar ordenes de compra para la fabricación y entrega de producción normal sin antes contar con el certificado de presentación de partes correspondiente aprobado por el equipo del proyecto.

#### 4.10 Generales

##### 4.10.1 Proyectos de Tránsito

En el caso de tratarse de proyectos de transferencia, cuando el proveedor y materia prima a ser utilizados son los mismos que los utilizados en el lugar de origen del proyecto, es posible realizar la aprobación de partes para producción con el certificado de presentación de partes aprobado en el lugar de origen (o cualquier otra evidencia de que la materia prima y el proveedor ya han sido evaluados), no siendo necesaria una nueva evaluación de primeras muestras en La empresa.

#### 4.11 Cajas grises

4.11.1 Cuando la tecnología, procesos y/o conocimientos en general utilizados en la manufactura de materiales o productos sean propiedad exclusiva del proveedor, los cuales por razones justificadas de confidencialidad no pueden ser entregados en documentos a La empresa (tales como documentación de control de proceso). Será suficiente la firma del equipo de proyecto (Ingeniero de Calidad, Ingeniero de Manufactura e Ingeniero del Producto como mínimo) en el certificado de presentación de partes para su aprobación indicando esta condición.

## 3.5.2

## MANUAL DE CALIDAD PARA PROVEEDORES.

## Objetivo.

La empresa está comprometida a trabajar con sus proveedores para asegurar la continua satisfacción del cliente, iniciando con el cumplimiento de los requerimientos de calidad y continuando con la reducción de la variación y desperdicios en beneficio del cliente final y del proveedor mismo.

Para lograrlo este manual proporcionar a nuestros proveedores herramientas claras para el desarrollo de implementación de un sistema de calidad basado en los requerimientos establecidos en las normas internacionales QS-9000 poniendo especial énfasis en la prevención de defectos, la reducción de la variación de los procesos e impulsarlos en el logro de una mejora continua como parte fundamental de la cadena cliente-proveedor.

## Propósito.

El propósito de este manual es transmitir requerimientos y expectativas de la empresa a sus proveedores así como asesorarlos en el análisis y comprensión de los requerimientos de un sistema de calidad.

La empresa espera que sus proveedores no sólo cumplan con los requerimientos establecidos en este manual, sino que acorde con nuestra filosofía de calidad proporcionen productos libres de defectos, como resultado del mejoramiento continuo de sus productos y procesos.

## Presentación del sistema de calidad QS-9000.

El sistema de calidad QS-9000 fue desarrollado por las tres principales armadoras automotrices, Ford, General Motors y Chrysler, a través de un grupo de trabajo integrado por representantes de cada una de estas compañías denominado "Task Force" encargado de unificar los requerimientos de calidad que cada compañía había desarrollado previamente, así como sus documentos de evaluación correspondientes los cuales han sido compilados en cinco manuales.

- 1) proceso de aprobación de partes para producción.
- 2) planeación avanzada de la calidad del producto y plan de control.
- 3) análisis de modo y efecto de falla.
- 4) análisis de sistemas de medición.
- 5) fundamentos de control estadístico del proceso.

QS-9000 define básicamente los requerimientos y expectativas de la industria terminal automotriz, así como la de fabricantes de camiones y otras empresas inmersas en la cadena cliente-proveedor de la industria terminal automotriz. Asimismo enfatiza el asegurar la satisfacción plena del cliente tomando como premisas el cumplimiento con los requerimientos establecidos y el mejoramiento continuo de los productos y procesos a través de la reducción de la variación.

Progresión de la documentación del sistema de calidad.

A continuación se describe la estructura documental típica que soporta un sistema de calidad, cada proveedor debe desarrollar su propia documentación de acuerdo a los recursos, organización, procesos etcétera que posea la compañía.



Programa de evaluación al sistema de calidad de proveedores.

La evaluación por parte de la empresa al sistema de calidad de sus proveedores es utilizada para determinar el cumplimiento a los requerimientos de sistema de calidad establecidos en QS-9000, el uso de esta evaluación promueve la participación de todas las áreas de la entidad a ser evaluada.

La auditoria al sistema de calidad es una revisión detallada que se lleva a cabo en la localidad de manufactura del proveedor para evaluar su sistema de calidad, incluyendo la organización, procedimientos, herramientas e instalaciones así como para nuevos proveedores evaluar sus habilidades para manufacturar productos y/o servicios de calidad.

Los lineamientos de evaluación pueden ser usados de acuerdo a las necesidades de la empresa y de sus proveedores por ejemplo:

- Auto evaluaciones del proveedor a su sistema de calidad.
- Para asegurar y verificar las áreas de oportunidad de los elementos más desmeritados.

La evaluación al sistema de calidad de proveedores serán normalmente efectuada:

- a) cuando se solicite por el departamento de compras de la empresa el evaluar el sistema de calidad de un proveedor potencial. Estas evaluaciones deben tener resultados satisfactorios antes de otorgar el contrato.
- b) cuando se presentan problemas de calidad que indiquen que el sistema de calidad del proveedor se ha deteriorado.
- c) periódicamente entre todos los proveedores activos con el propósito de reevaluar la efectividad de su sistema de calidad. El intervalo entre estas evaluaciones variara en función de los factores referentes a cada proveedor en particular (tipo, complejidad, número y volumen de partes, historial de calidad, etc.).

El sistema de evaluación de proveedores utilizados por la empresa está compuesto por tres fases principales:

- a) revisión documentación del sistema de calidad. En esta revisión se determina si el manual de calidad y la documentación requerida que lo respalda, cumplen con todos los requerimientos.
- b) auditoria de las instalaciones, esta fase determina el grado de congruencia y efectividad de la implantación del sistema de calidad del proveedor en las localidades de manufactura y departamentos de soporte.

Requerimientos QS-9000 secciones I y II.

Para obtener copias de estos requerimientos contactar a:

AIAG al teléfono (810) 3583000 en USA.

Instituto mexicano de normalización y certificación (teléfono 5664750).

Sección III      Requerimientos Especificos de la Empresa.

III.1 Requerimientos Especificos de Compra.

Estos requerimientos son aplicables a todas las instalaciones de proveedores que suministran materiales productivos a la empresa. Todo el material debe ser procesado, controlado, inspeccionado y aprobado de acuerdo requerimientos señalados en este manual, en adición a cualquier otra norma de calidad y/o confiabilidad de la empresa.

Los sistemas de calidad de los proveedores deberán asegurar el apego total a las especificaciones de la empresa. El criterio de aceptación que se emplea está descrito en la filosofía de calidad de la empresa "lograr el suministro de productos al cliente libre de defectos, como resultado del mejoramiento continuo de sus productos y procesos".

El cumplimiento de lo estipulado en este manual constituye una obligación contractual del proveedor.

En cumplimiento con lo establecido en la norma QS-9000, y con el fin de asegurar que los requerimientos de calidad para los productos adquiridos por la empresa han sido claramente definidos; la empresa y sus proveedores deben realizar la revisión de los términos comerciales aplicables, de acuerdo al punto 4.3 de dichas normas.

### III.2 Planeación de Calidad.

La empresa requiere que sus proveedores utilicen la planeación de calidad dirigida al mejoramiento continuo de los productos, procesos y sistemas. Los planes deben incluir objetivos, estrategias y programas de trabajo con fechas de efectividad, junto con un programa estadístico organizado para asegurar que el material cumpla las especificaciones cada vez con mayor margen de seguridad.

### III.3 Control de Características Especiales del Producto.

La designación de características especiales de control del producto es responsabilidad de la empresa y de sus proveedores. Estas características debe ser seleccionadas basándose en el funcionamiento del producto, la intención del diseño, el proceso de manufactura, etcétera. Todas las características identificados como especiales deberán ser sujetas a control estadístico y demostrar habilidad, estabilidad y precisión en el proceso respectivo.

#### III.4 Identificación y Empaque.

Para todos productos se requiere que el proveedor establezca un sistema de identificación que permita el rastreo de éste en forma positiva.

El proveedor debe establecer y conciliar con la entidad responsable en la empresa la forma de empaque, siendo responsabilidad del proveedor asegurar y garantizar la conservación del producto hasta la localidad de manufactura de la empresa.

#### III.5 aprobación de muestras iniciales.

Las muestras iniciales deberán ser fabricadas utilizando el proceso, ciclos de producción, herramientas de producción normal, etcétera. Las muestras iniciales deben someterse a certificación antes de efectuar el primer embarque de producción normal cuando se presenten algunas de las siguientes condiciones:

Un producto nuevo.

Después de un cambio al producto o proceso.

De un producto procedente de una instalación de manufactura diferente, ya sea utilizando herramientas y equipo nuevo o el previamente aprobado.

Muchas de las partes, componentes y materias primas de la empresa, requieren de aprobación funcional antes de efectuar el primer embarque de producción, en estos casos el proveedor será notificado por la actividad responsable de la empresa.

Cuando el plano por la especificación de ingeniería correspondiente requiera de la aprobación de muestras por parte de ingeniería del producto de la empresa o del cliente final, el proveedor deberá obtenerla antes de terminar la aprobación de muestra inicial.

Documentación requerida para la aprobación de muestras iniciales (según sea aplicado).

Carátula de aprobación y certificación de partes.

Reportar aprobación de apariencia.

Muestras maestras para retención.

Dibujos y especificaciones (de la empresa) aplicables al último nivel de ingeniería.

Desviaciones o modificaciones realizadas y autorizados por ingeniería del producto de la empresa.

Reporte adimensional completo de la parte.

Aprobación del sistema de medición y control (gages, dispositivos, etcétera).

Reporte de pruebas de materiales y durabilidad.

Diagrama de flujo del proceso de la parte.

AMEF de proceso (análisis de modo y efecto de la falla del proceso).

Planes de control (prototipos, y producción normal según sea aplicable).

Estudios estadísticos de habilidad preliminar.

Estudios de variación del sistema de medición (R&R).

Aprobación del diseño, cuando éste sea propiedad del proveedor.

Nota: una muestra inicial es una pequeña cantidad de partes seleccionadas al azar de una corrida de producción significativa, las cuales son verificados contra cada requerimiento dimensional y de prueba según lo establecido en el dibujo con especificación correspondiente. El lote piloto o de muestra inicial debe ser fabricado con las condiciones de producción normal.

### III.6 Calificación de Proveedores y Seguimiento del Producto.

El sistema de calificación a proveedores de la empresa contempla la evaluación de cuatro puntos importantes.



Punto de evaluación	% de la calificación total.
Entregas a tiempo	30.
Desempeño de calidad del proveedor	30.
Desempeño del producto en proceso	40.
Sistema de calidad	calificación cualitativa.

La calificación global otorgada por la empresa a sus proveedores es obtenida de la evaluación de los tres puntos iniciales más la calificación cualitativa con respecto cumplimiento con el sistema de calidad, de tal forma que la calificación global del proveedor expresaran en términos "80 B", lo cual indica que la suma de los tres puntos de evaluación es 80 y que su cumplimiento con los requerimientos del sistema de calidad es bueno.

Los criterios evaluación de cada uno de estos aspectos son descritos a continuación:

Entregas a tiempo.

El aspecto de entregas a tiempo será evaluado de acuerdo a la siguiente tabla.

% lotes entregados al tiempo	% de la calificación parcial.
100%	100.
90-99%	90.
80-89	80
70-79	70
60-69	60
50-59	50
40-49	40
30-39	30
20-29	20
10-19	10
menor a 10%	0

$$\% \text{ lotes entregados a tiempo} = \frac{\text{Total lotes entregados a tiempo (-5 a cero días de la fecha compromiso)}}{\text{Total de lotes entregados}} \times 100$$

Desempeño de calidad del proveedor (SQP).

Este aspecto se refiere a la evaluación efectuada durante la auditoría en inspección recibo de la empresa a los lotes recibidos del proveedor. La calificación se otorga de acuerdo a la siguiente tabla:

SQP	% de la calificación parcial
Mayor a 95%	100
90-94 %	90
85-89 %	80
80-84 %	70
75-79 %	60
70-74 %	50
65-69 %	40
60-64 %	30
55-59 %	20
50-54 %	10
menos de 50 %	0

SQP= Supplier Quality Performance

$$\text{SQP} = \frac{\text{Total lotes recibidos} - \text{Total lotes rechazados}}{\text{Total lotes recibidos}} \times 100$$

### Desempeño del producto en proceso (P.P.)

Este aspecto se refiere a la calificación de las partes defectivas encontradas durante el proceso en la empresa.

La calificación se otorgara de acuerdo a la siguiente tabla:

P.P.	% de la calificación parcial
menor a 50	100
50-350	90
351-650	80
651-950	70
951-1250	60
1251-1550	50
1551-1850	40
1851-2150	30
2151-2450	20
2451-2750	10
mayor a 2751	0

P.P. = Product Performance

P.P. = Total de PPM en recibo + Total PPM reportadas en proceso

$$PPM = \frac{\text{Total piezas defectuosas}}{\text{Total de piezas recibidas}} \times 1,000,000$$

Para aceptación por muestreo

Total de piezas defectivas = % defectivas en el muestreo X Tamaño de la muestra

### Sistema de Calidad

El sistema de Calidad del proveedor será evaluado por la empresa como medio de asegurar que el proveedor ha implantado un efectivo sistema para la gestión de la Calidad.

Este elemento será calificado de acuerdo a la siguiente tabla:

Clasificación	Categoría	%de Cumplimiento
Excelente	E	90-100
Buena	B	80-89
Satisfactorio	S	70-79
No satisfactorio (condicional)	NS	0-69

Los proveedores que cuenten con Certificación QS-9000 otorgada por un organismo acreditado internacionalmente estarán exentos de esta evaluación a menos que debido a un mal desempeño la empresa decida hacer una evaluación directamente a sus instalaciones.

#### Programa Skip Lot

El termino skip lot indica una inspección reducida para aquellos números de parte suministrados los cuales han mostrado un buen desempeño tanto en la auditorias de recibo como en el proceso de fabricación de la empresa.

El estatus de skip lot es asignado a números de parte (no a proveedores) los cuales cumplan las siguientes condiciones:

Para proveedores que no surten continuamente.- Al menos seis lotes consecutivos de un número de parte específico sin presentar problemas en inspección recibo y proceso de fabricación.

Para proveedores que surten continuamente. Al menos seis meses de entregas consecutivas de un número de parte específico sin presentar problemas en inspección recibo y proceso de fabricación.

Acciones correctivas y preventivas.

Una meta primaria de la empresa es demostrar mejora continua en la calidad con el fin de asegurar la satisfacción del cliente con el desempeño y entrega de los productos de esta empresa. Como proveedor de la empresa su organización representa una parte integral de la cadena directamente responsables por la calidad de los productos que los clientes de que esta empresa reciben. En todos los casos donde una no-conformidad sea identificada en los productos recibidos, aseguramiento de calidad de esta empresa notificará a la función correspondiente del proveedor, el cual tiene la responsabilidad responder a esta situación a través de la implantación de las acciones correctivas necesarias para la eliminación del problema con el fin de evitar su recurrencia. Estas acciones correctivas deben ser documentadas en el formato 9 D utilizado por esta empresa y ser entregadas de manera oportuna (acciones contenedoras dentro de los dos primeros días hábiles después de notificado la no-conformidad y acciones correctivas de raíz dentro de los primeros días 10 días hábiles después de la notificación), o antes dependiendo de la gravedad de la no-conformidad.

### 3.5.3 ANALISIS

En esta sección se expondrán los puntos tocantes al procedimiento conocido como PPAP (procedimiento de aprobación para partes de producción) en conjunto con el manual para proveedores (subproveedores) de la empresa.

Como podrá observarse de la lectura de ambos documentos el primero está enfocado al desarrollo de nuevos procesos y/o nuevos materiales así como a los requerimientos a cumplir cuando en el diario que hacer de la empresa se hace necesario la búsqueda de nuevos proveedores.

Ambos procedimientos tienen como finalidad obvia la de cubrir los aspectos de la norma QS-9000 en lo tocante al proceso de aprobación para partes de producción así como la parte de especificaciones de compra y desarrollo de proveedores.

Como es obvio para poder soportar las actividades descritas en ambos procedimientos se hace necesaria una organización robusta tanto en el área de calidad, el área de compras, el área de ingeniería, y al área de producción. Sin embargo y a pesar de contar con estas facilidades la implementación de los procedimientos descritos no fue una tarea fácil, esto debido principalmente a el conflicto que

normalmente existe entre la oportunidad de negocios y el cumplir con todas y cada una de las actividades descritas y obligadas por los procedimientos.

Es en este punto en el cual ahondaremos en los problemas encontrados, en primera instancia analizaremos la implementación hacia dentro de la organización y en segundo plano (no por esto menos importante) en la interacción con los proveedores de la empresa.

Tocante a la implementación del proceso de PPAP en la organización, no obstante que el mismo esta en estricto apego a lo que la norma QS-9000 especifica y no obstante el contar con la infraestructura necesaria para su implementación, el principal problema consistió en la distribución y balanceo de carga de trabajo para los implicados en estos procesos, lo anterior aconteció debido a que el personal envuelto en estas actividades previamente tenía o tiene especificadas dentro de sus tareas el control de los productos y servicios existentes a la fecha, a continuación trataremos de exponer la problemática desde el punto de vista de cada uno de los departamentos.

Ingeniería, además de estar encargados del control de todos los productos y servicios manufacturados empresa ahora tendrán que sumar a sus actividades la del diseño prueba y control de los proyectos.

Manufactura, además de tener que mantener la operación en piso tendrá ahora la responsabilidad no solo de participar en el diseño, sino también de coordinar las corridas de prueba para los nuevos productos y en su caso el probar en piso los productos suministrados por nuevos proveedores.

Calidad, tendrá que sumar a sus tareas, la de vigilar y asegurar que todas y cada una de las actividades son cubiertas en su totalidad, previo lanzamiento de ordenes de compra o en su caso de nuevas manufacturas empleando productos suministrados por nuevos proveedores.

Compras, por su parte tendrá que lidiar con la problemática que encierra en particular las condiciones del mercado mexicano. Aunado a esto la gran tarea de compras será la de encontrar proveedores que cuenten o estén dispuestos a implementar este tipo de actividades en su manera de hacer negocios.

La gran problemática que encierra el cumplimiento de estos procedimientos o exigencias de la norma en nuestro país, es que existe un compromiso directo entre los costos asociados de los sistemas y los precios de los productos ofertados.

Esto es, a compras se le asigna como prioridad la búsqueda de proveedores alternativos que puedan ofrecer mejoras en los costos de los productos que proveen. Por otra parte a calidad se le encarga la tarea de vigilar que los proveedores entreguen productos que cumplan con las especificaciones de manera consistente, para lo cual la herramienta con la que se cuenta son los sistemas de calidad.

Para hacer de esto más difícil como se expuso al principio de este trabajo, la empresa que es proveedora directa de la industria automotriz tiende a exigir o a pedir a subproveedores que trabajen o desarrollen sistemas de calidad de acuerdo a las filosofías marcadas en QS-9000.

Este punto es el de principal conflicto en la empresa que pretende cumplir con ambas partes, por un lado está la reducción de costos, y por el otro el asegurar, encontrar o desarrollar proveedores confiables. El conflicto es difícil de resolver y en ocasiones imposible, esto debido a que para algunos insumos en nuestro país no hay grandes empresas que manejan este tipo de productos, o en su defecto los volúmenes requeridos para la producción no son lo suficientemente atractivos para estas grandes corporaciones. Situación por la cual la empresa se ve obligada a buscar a medianas y pequeñas industrias, esto conlleva casi por obligación a encontrar proveedores que si bien pueden ofrecer productos a precios atractivos no así pueden ofrecer una consistencia demostrada a través de los sistemas de calidad reconocidos.

Otra gran incongruencia en estos aspectos, son las filosofías de negocio que las empresas mexicanas y extranjeras tienen al respecto de los productos que venden y los productos que están dispuestos a comprar. Esto es, las grandes empresas fijan los precios de sus productos basándose en el valor agregado de la manufactura de los productos, además de los sistemas de calidad que aseguran consistencia en el desempeño de los mismos, sin embargo por otra parte el punto de vista cambia cuando se trata de buscar proveedores, ya que normalmente esta empresa buscara el producto mas barato tratando de que la mediana o pequeña industria sacrifique utilidad al tener que implementar sistemas de calidad. Lo anterior obviamente siempre y cuando esta lo acepte.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

Si a lo anterior le sumamos, que la oportunidad de negocios no sólo en México sino en todo el mundo está determinada por periodos de tiempo de respuesta, el problema adquiere dimensiones muy difíciles de manejar y de salvar de manera apropiada.

3.5.4 En conclusión las empresas proveedoras de la industria automotriz localizadas en nuestro país muchas veces terminan o absorbiendo los errores que cometen los subproveedores por falta de métodos, o en su defecto tienen que apoyar por no decir financiar e implementar sistemas con recursos de la propia empresa, y en el peor de los casos llenando formas sin un sustento real.

Por otra parte la mediana y pequeña industria en su afán de mantener la operación o aumentar la misma cometen el error de aceptar proyectos y/o ventas de sus productos a este tipo de empresas sin un cabal entendimiento de las implicaciones que conlleva el desarrollar un sistema como QS-9000. Cabe mencionar que en este tipo de negocios es muy común el imponer multas por diferentes aspectos asociados al no-cumplimiento de los compromisos contraídos.

Lo anterior en más de una ocasión ha significado negocios en los cuales se pierde mas de lo que se gana y en los casos drásticos el cierre de más de una empresa pequeña o mediana con todas las implicaciones que esto tiene.

3.6 Por ultimo para dar cumplimiento a la parte del sistema QS-9000 que se encarga de asegurar que todo material recibido en planta para ser procesado e integrado al producto (ya sea comprado o en préstamo "propiedad de cliente y/o un tercero") cumple al 100 % con las especificaciones, se elaboro el siguiente procedimiento:



### 3.6.1 Procedimiento para la Inspección, Prueba y Rastreabilidad del Material Comprado de Uso Productivo.

#### Contenido

Establecer el procedimiento para la forma de verificación de los materiales de uso productivo, identificar el estado de inspección del material comprado y todo el material productivo que este en proceso o en inventario, indicando también el rastreo.

#### Aplicación

Aplicable en todas las áreas donde se encuentre materia prima, material procesado en fases intermedias y producto final

#### Definiciones

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD:** Documento elaborado por el proveedor donde certifica el cumplimiento de su producto o servicio a los requisitos establecidos

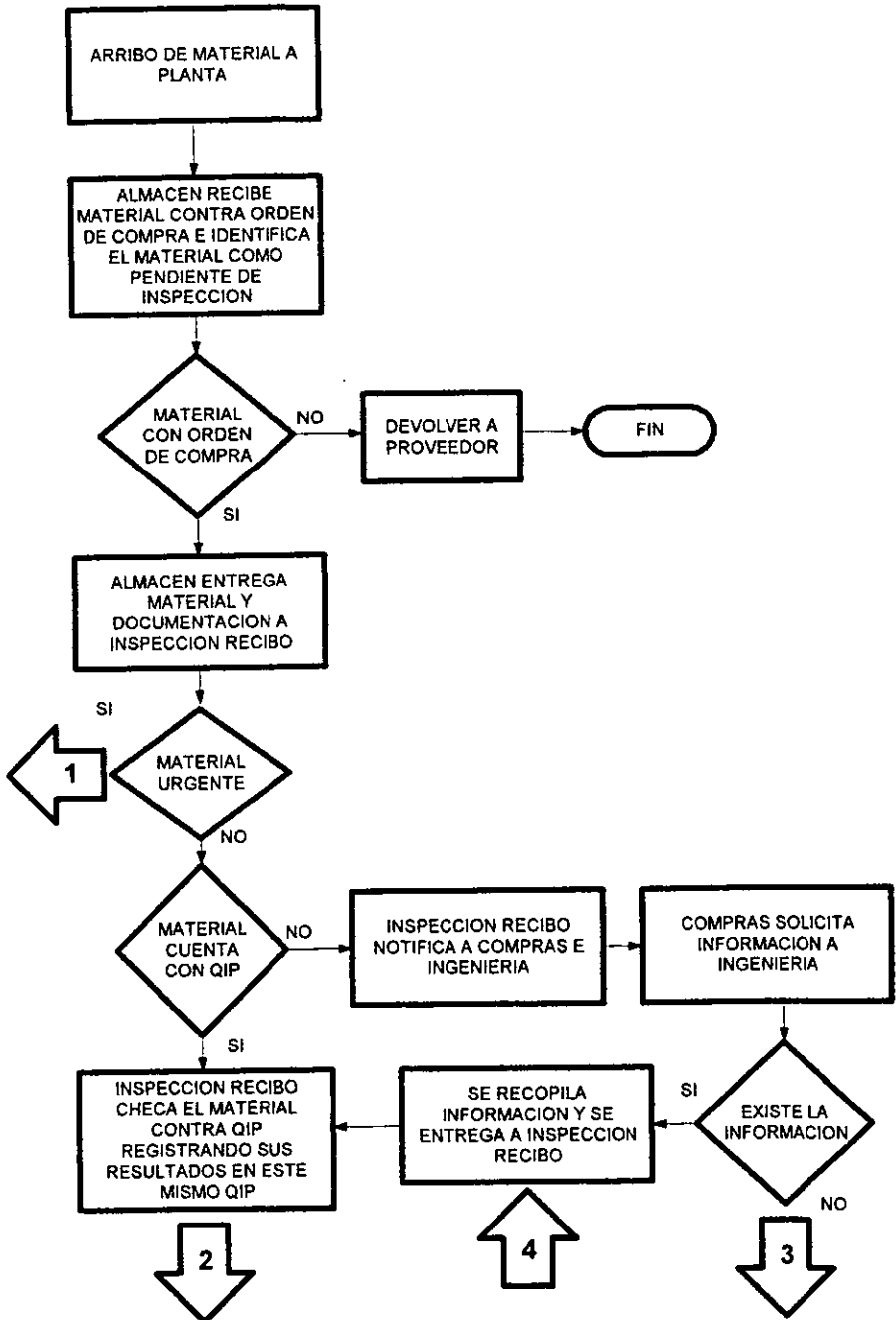
**RASTREABILIDAD:** También conocida como trazabilidad es la capacidad para reconstruir el historial, la utilización o la localización, de un artículo o de una actividad, o de artículos o actividades similares, mediante una identificación registrada

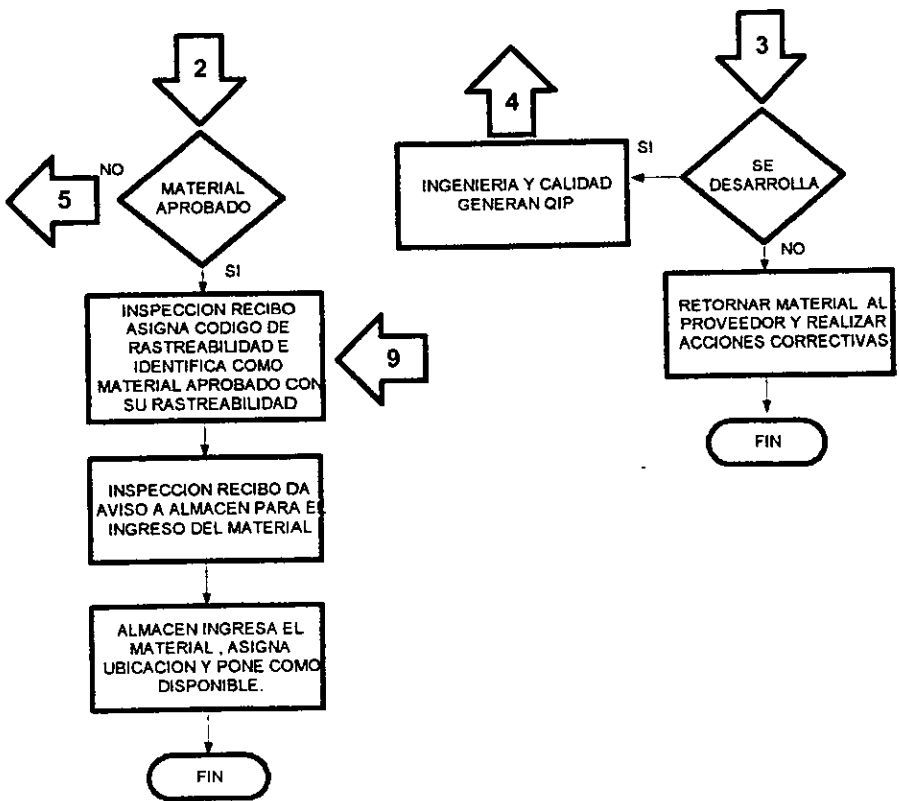
**I.R.R (Inspection Rejection Report),** Reporte de Material Rechazado a Proveedores

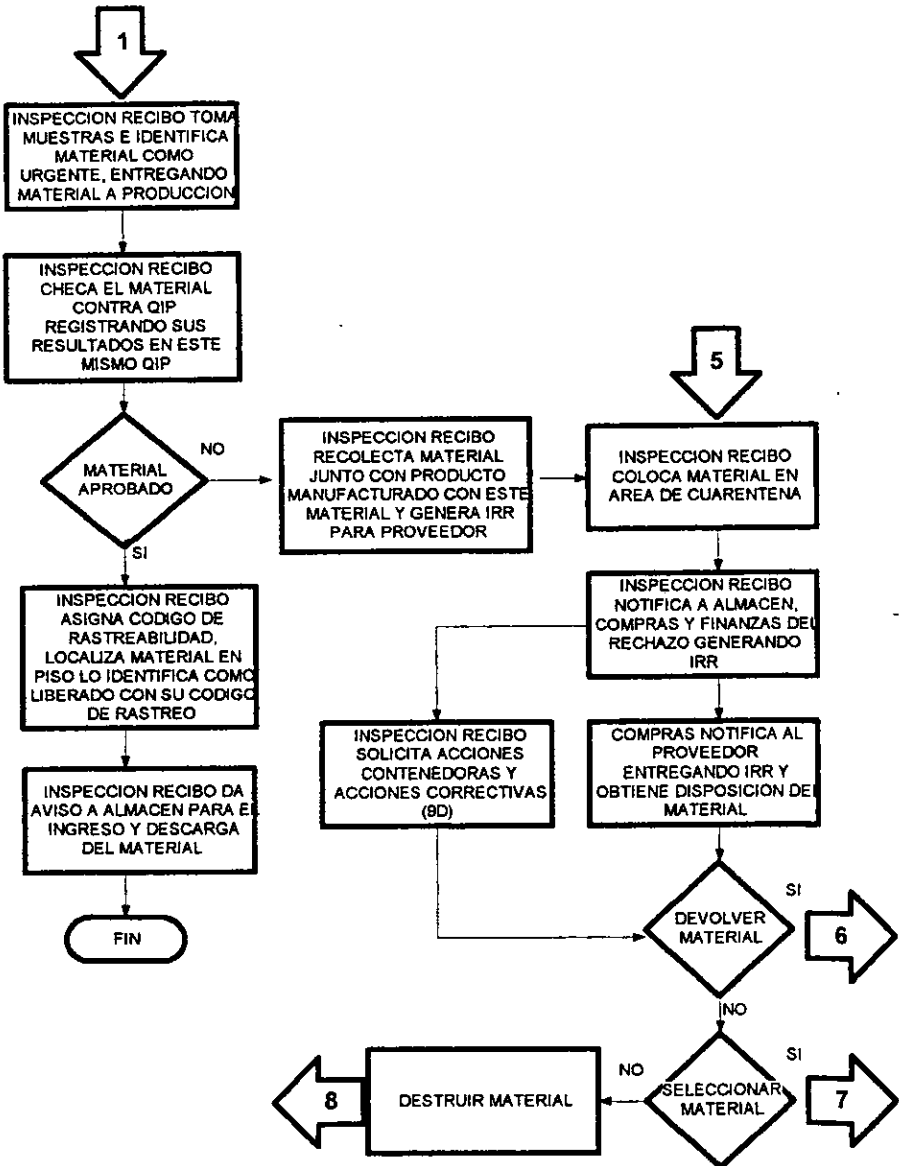
**QIP (Quality Inspection Procedure),** Procedimiento de Inspección de Calidad

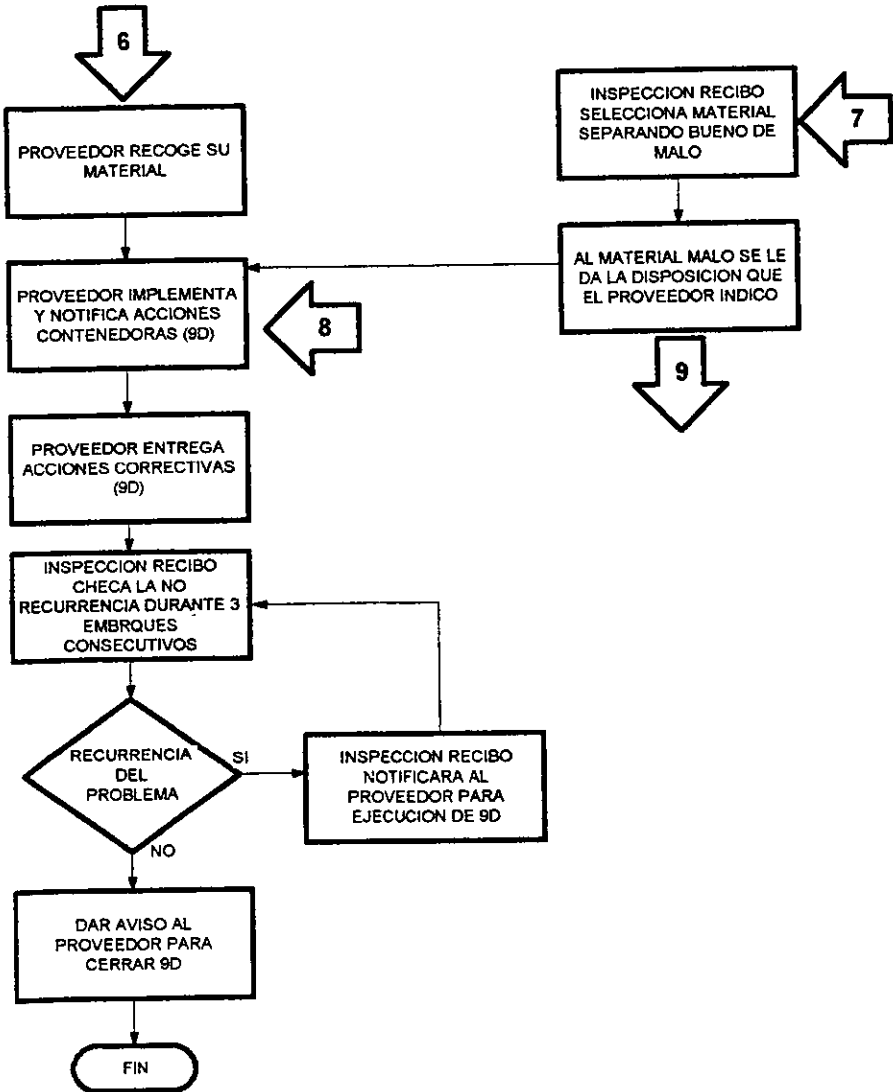
**Materiales Productivos:** Son todos aquellos que están relacionados directamente con la fabricación de componentes y/o ensambles de producto final.

**Materiales no productivos:** Son todos aquellos que están relacionados en forma auxiliar en la fabricación de componentes y/o ensambles tales como: cintas, aceites, etiquetas, papelería, herramientas, solventes, estopa, etc.









### 3.6.2 ANÁLISIS

El principal problema en la implementación de un sistema para tener el control sobre todo aquel material productivo, que es adquirido por la empresa radica principalmente en aspectos comerciales en la cadena cliente proveedor, así como las necesidades de producción de la empresa. Esto es, cuando un proveedor inicia relaciones comerciales para una empresa que se mueve en el ramo automotriz, está comienza por compras como ya hemos expuesto anteriormente con todas las implicaciones que esto conlleva, sin embargo una vez salvados los puntos como son los procesos de aprobación para partes de producción, evaluaciones a proveedores, mejora continua, auditoría a proceso etc. etc. se encuentra con la inspección que se realiza cada entrega. Este punto es de crucial importancia debido a que todo el buen trabajo realizado anteriormente puede verse afectado por esta actividad, ya que de no ser claramente expuesta al proveedor y aceptada por el mismo puede generar excesiva fricción entre ambas partes.

En este punto cabe aclarar, que toda empresa se ve tentada a velar por sus intereses por encima de los de su proveedor (cosa que en nuestras empresas es muy común), sin embargo esto no es congruente con una filosofía GANAR-GANAR y conlleva a pérdidas de ambas partes.

Por otra parte, para la empresa implementar un proceso de inspección recibo que sea efectivo, implica un gran trabajo en la especificación al 100% de todos y cada uno de los materiales productivos. Esto es, se tendrá que generar un plan de inspección así como pruebas que aseguren el correcto desempeño del material aceptado para los procesos de manufactura.

En este punto en particular en ocasiones y por necesidades de producción se vuelve un vicio la emisión de desviaciones, esto resulta incongruente ya que si se ha desarrollado un correcto proceso de aprobación de partes para producción, si se tiene un proveedor confiable y se han diseñado los planes de inspección en congruencia con las características reales que cada material debe poseer, la desviación debiese ser una excepción y no la regla en el diario quehacer del empresa. Además, este vicio de las desviaciones provoca en el proveedor una falta de compromiso, ya que se le acostumbrara a que sus defectos serán absorbidos por la empresa, y mas aun, obligaremos a nuestro departamento de producción a realizar constantes ajustes en sus operaciones con la pérdida de productividad que esto pudiese significar, sin mencionar el riesgo de producir y surtir material que no cumpla con las especificaciones requeridas.

#### IV CONCLUSIONES

A manera de conclusión de todo lo anteriormente expuesto y desde el punto de vista del autor y sus experiencias en el diseño, implementación y ejecución de un sistema de calidad de acuerdo a los lineamientos de QS-9000 se expresa lo siguiente:

La finalidad principal de todo sistema de calidad y en especial de QS-9000 es la de minimizar los costos asociados a la falta de calidad, no solamente a costos de capital, sino a costos de negocios y presencia en el mercado. Esto es, hoy en día un sistema de calidad debiera ser visto como un eslabón más en la productividad del diario quehacer de una industria. Por desgracia en nuestro país estos sistemas de calidad están siendo vistos desde un punto de vista de marketing. Esto es, es un elemento más de venta perdiendo con ello la finalidad y filosofía con que fueron concebidos.

En nuestro país el ser proveedor de la industria automotriz, significa en el más de las ocasiones ser una empresa en la cual las presiones sobre dirigentes y ejecutores es excesiva, ya que no importando los medios se tiene que lograr el fin. Lo anterior, orilla a el personal de este tipo de empresas en más de una ocasión a falsear datos, o si no a no informar lo que en realidad ocurre en el diario vivir y hacer de la empresa.

Por otra parte en el afán de cumplir al 100% los requerimientos de la norma, la empresa mexicana que es proveedor o subproveedor de la industria automotriz ahorca o es ahorcada en muchas ocasiones. Lo cual conlleva a mediano o largo plazo al fracaso de la actividad de estas empresas.

Si bien es cierto que en este mundo globalizado la calidad no es una opción sino una obligación para toda aquella industria que quiera permanecer en el mercado. También es cierto que para que esto sea posible en la vida práctica, se tienen que contar con ciertas similitudes en la manera de hacer negocios de nuestros proveedores y clientes, así como contar y brindar el tiempo necesario para realizar las actividades tendientes a asegurar la calidad de nuestros productos.

Por otra parte si bien es cierto que para la pequeña y mediana industria sería incosteable montar un sistema de calidad de esta envergadura. Si le sería posible tomar los puntos esenciales de estos sistemas e implementarlas dentro de sus actividades.

Sin embargo el empresario mexicano todavía planeada a corto plazo, sino es que a plazo inmediato olvidando con ello no sólo la posibilidad de crecer sino de mantenerse.

Ahora bien un aspecto importante para el pequeño y mediano industrial en nuestro país, es que tienen que adquirir una mayor habilidad al negociar con este tipo de clientes, y no verse comprometidos en tiempos y recursos más allá de sus posibilidades, ya que al caer en estas prácticas no solamente se lleva el riesgo de grandes pérdidas sino también el de desacreditar sus actividades comerciales.

Asimismo es de resaltar, que es de vital importancia para la industria en nuestro país el fomentar el trabajo en equipo, además de poner la vista en la productividad. Lo anterior resulta especialmente difícil para el empresario mexicano, ya que en la práctica de manera innata nuestros dirigentes tienden a buscar culpables en lugar de soluciones, logrando con esto una gran tensión de las organizaciones así como fomentar el individualismo en lugar del trabajo en equipo.

Este punto en particular acarrea uno de los grandes fracasos de los sistemas de calidad en nuestro país, ya que provoca la deserción y falta de compromiso de los empleados. Se asevera que ésta es la piedra angular del fracaso, ya que para que los sistemas sean efectivos requieren de tiempo y capacitación lo cual es imposible de lograr con una alta rotación de personal de todos los niveles.

A manera de reflexión cabría analizar el porqué del éxito de este tipo de sistemas en otras latitudes. Si analizamos empresas en las cuales los sistemas de calidad ayudan al fortalecimiento y crecimiento de las empresas, encontraremos invariablemente que el personal permanece en las empresas por periodos largos, lo cual asegura que la capacitación en los sistemas dada al personal, será puesta en práctica y con el tiempo perfeccionada y mantenida por los mismos.

En alguna ocasión un gerente de calidad japonés le comentó a un servidor que el problema de los sistemas de calidad o filosofías de calidad en occidente, es que se consideran una herramienta, cosa que en la práctica no funciona ya que calidad abarca más allá de las actividades productivas, calidad significa también calidad de vida.



## PROSPECTIVA

Queda como trabajo para las nuevas generaciones de dirigentes, el modificar las actitudes de personalismo, buscar la productividad de las empresas, fomentar el trabajo en equipo con el ejemplo, buscar una mayor calidad de vida para los empleado, capacitar al empleado y brindar la posibilidad de éxito en las tareas encomendadas, así como adquirir la habilidad de poder negociar mejores y mayores negocios con la posibilidad real de satisfacer las demandas del cliente.

Cuando la manera de hacer negocios de nuestros pequeños y medianos industriales se ajuste a las demandas del mercado mundial, tendremos la posibilidad real de implementar sistemas de calidad que funcionen (cualquiera que sea el nombre del sistema) y que permitan a las empresas no solo pensar en el subsistir, sino en la posibilidad real de crecer.

**EL GRAN RETO PARA NUESTRA INDUSTRIA ES SER CONSISTENTES EN LO QUE SE DICE Y LO QUE SE HACE.**

**EL GRAN RETO ES LOGRAR EL COMPROMISO REAL DE TODO AQUEL INDIVIDUO QUE LABORE PARA LA EMPRESA.**

**EL GRAN RETO ES MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE NOSOTROS COMO NACION**

## BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- BRASSARD MICHAEL & RIFTER DIANE. "THE MEMORY JOGGER II"  
FIRST EDITION. GOAL/QPC USA. 1994
- 2.- CHRYSLER CORPORATION, FORD MOTOR COMPANY, GENERAL  
MOTORS CORPORATION. "QUALITY SYSTEM REQUIREMENTS QS-9000"  
SECOND EDITION. AIAG USA FOURTH PRINTING. JULY 1996
- 3.- CHRYSLER CORPORATION, FORD MOTOR COMPANY, GENERAL  
MOTORS CORPORATION. "QUALITY SYSTEM ASSESSMENT (QSA)" SECOND  
EDITION. AIAG USA FOURTH PRINTING. JULY 1996
- 4.- CHRYSLER CORPORATION, FORD MOTOR COMPANY, GENERAL  
MOTORS CORPORATION. "PRODUCTION PART APPROVAL PROCESS  
(PPAP)" SECOND EDITION. AIAG USA SECOND PRINTING. AUGUST 1998
- 5.- CLAUSING, DON/ HAUSER, JOHN. "THE HOUSE OF QUALITY". HARVARD  
BUSINES REVIEW. BOSTON, MA. 1988
- 6.- DEMING W. EDWARDS. "OUT OF THE CRISES, MIT-CASES", 1986
- 7.- DUNCAN, ACHESON J."QUALITY CONTROL AND INDUSTRIAL  
STATISTICS. RICHARD D. IRWIN, INC. IL, 1974

- 8.- ISHIKAWA KAORU. "GUIDE TO QUALITY CONTROL". ASIAN PRODUCTIVITY ORGANIZATION. TOKYO, 1982
- 9.- ISHIKAWA KAORU. "WHAT IS TOTAL QUALITY CONTROL?". THE JAPANICE WAY, PRENTICE-HALL INC. ENGLEWOOD CLIFFS, NJ 1985
- 10.- KING BOB. "BETTER DESIGN IN HALF THE TIME: IMPLEMENTATION QFD". GOAL/QPC. 1988
- 11.- SHEWHART WALTER A. "ECONOMIC CONTROL OF QUALITY OF MANUFACTURED PRODUCT". D. VAN NOSTRAND CO., 1931
- 12.- TAGUCHI, GENICHI. "INTRODUCTION TO QUALITY ENGINEERING". ASIAN PRODUCTIVITY ORGANIZATION. TOKYO 1986.
- 13.- WALTON MARY. "THE DEMING MANAGEMENT METHOD". DODD MEAD & COMPANY. NY 1986