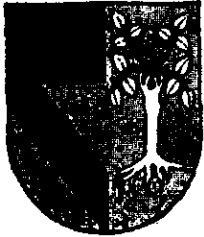


308917 26
24



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ESCUELA DE INGENIERIA

INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE CALIDAD ISO 9000 EN UN ALMACEN DE PARTES: CASO PRACTICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
(AREA: INGENIERIA INDUSTRIAL)

P R E S E N T A N :

MONICA RIOS FERNANDEZ
OCTAVIO URQUIZA MENDOZA

DIRECTOR DE TESIS: ING. RODOLFO BRAVO DE LA PARRA

MEXICO, D. F.

1999

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Handwritten signature or stamp



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A Dios
Por enseñarme con su bondad y cariño, el camino correcto.

A mis hermanos: Marisol y Diego
Por darme la oportunidad de contar con su apoyo incondicional
y sobre todo por su amistad que siempre nos mantiene cerca.

A mis Tíos: Guillermina, Otilia, Enrique y Jorge
Por brindarme un espacio en su hogar
algo que nunca podré compensar
aún con mil detalles que pudiese dar.

A ti, Moni
Por darme la fuerza suficiente para alcanzar todas mis metas
Por darme la confianza que toda persona necesita
Por todas las cosas que tu sabes nos unen cada día mas
Por cuidar de mí.

Para Dios por siempre

Para mi abuelita Angelita: Sólo esto tengo para ofrecerte, a cambio de todo el amor, esfuerzo y dedicación que nos has dado siempre.
Eres un ejemplo admirable, Gracias

A mis papás y a Paco, mil gracias por estar siempre a mi lado, este es su logro. Todo lo que soy se los debo a ustedes, y nunca podré dejar de agradecerles los valores, educación y comprensión que me han dado.

A Tavo, porque espero que este sea sólo el inicio de muchos triunfos que alcancemos juntos.
Gracias por compartir estos años conmigo.

Gracias a todos mis compañeros y amigos por todos los momentos que vivimos juntos durante estos años que jamás olvidaré

Gracias al Ing. Rodolfo Bravo por su disposición y apoyo para que realizáramos esta tesis

Con cariño,
Mónica

IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD ISO 9000 EN UN ALMACÉN DE PARTES: CASO PRÁCTICO

ÍNDICE

	p.
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO Nº 1	
NECESIDADES GENERALES PARA IMPLANTAR UN SISTEMA DE CALIDAD	
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA COMPAÑÍA	6
1.1.1 COMPRAS	6
1.1.2 PLANEACIÓN DE LA DEMANDA	7
1.1.3 ESPECIFICACIONES	10
1.1.4 TRANSPORTACIÓN	10
1.1.5 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	11
1.1.6 FINANZAS	11
1.2 NECESIDAD DE LA COMPAÑÍA PARA IMPLANTAR UN SISTEMA DE CALIDAD	12
1.3 DEFINICIÓN DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	13
1.4 NORMAS DE CALIDAD	13
CAPÍTULO Nº 2	
REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ISO 9000	
2.1 ANTECEDENTES	16
2.1.1 ISO 9000	17
2.1.2 QS9000	20
2.2 ELEMENTOS DE LA NORMA ISO 9000	23
2.2.1 REQUERIMIENTOS DE ISO 9000	24
2.2.2 RESPONSABILIDADES GERENCIALES	25
2.2.3 ACTIVIDADES GENERALES DE LA COMPAÑÍA	27
2.2.4 REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS	30
CAPÍTULO Nº 3	
OPERACIÓN ACTUAL DEL ALMACÉN	
3.1 DEFINICIÓN	36
3.1.1 ALMACENAMIENTO	36
3.1.2 CONSOLIDACIÓN	36
3.1.3 DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS EN VARIOS TAMAÑOS DE LOTES	36
3.1.4 MEZCLA	37
3.2 MEDIDORES DEL ALMACÉN	38
3.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	38
3.3.1 GERENTE DE ALMACÉN	39
3.3.2 SUPERVISOR DE RECIBO Y UBICADO	39
3.3.3 SUPERVISOR DE SURTIDO Y EMBARQUE	39
3.3.4 ANALISTA DE RECIBO, INSPECTOR DE RECEPCIONES	39
3.3.5 ANALISTA DE INVENTARIO	39
3.3.6 INSPECTOR DE EXCEPCIONES	39
3.3.7 UBICADOR	39
3.3.8 SURTIDOR	40
3.3.9 EMPACADOR	40
3.3.10 CLASIFICADORES	40

3.3.11 CARGADOR	40
3.4 CONTROL DE INVENTARIO	40
3.4.1 MANTENIMIENTO DEL CONTROL DE INVENTARIO	40
3.4.1 MÉTODOS DE CONTEO	42
3.4.2 COSTO DEL INVENTARIO	43
3.5 PROCESOS OPERATIVOS DEL ALMACÉN	44
3.5.1 RECEPCIÓN DE MATERIAL	44
3.5.2 UBICACIÓN DE MATERIAL	45
3.5.3 SURTIDO DE PARTES	46
3.5.4 EMBARQUE DE ÓRDENES	46

CAPÍTULO Nº 4

METODOLOGÍA DE UN SISTEMA DE CALIDAD, E IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES PARAMÉTRICAS

4.1 PREPARACIÓN PARA EL REGISTRO ISO 9000	48
4.2 METODOLOGÍA	49
4.2.1 CICLO PDCA	49
4.2.2 FASES PARA ALCANZAR EL REGISTRO DE UN SISTEMA DE CALIDAD ISO 9000	50
4.2.2.1 FASE I PLANEACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL REGISTRO	51
4.2.2.2 FASE II PREPARACIÓN PARA OBTENCIÓN DEL REGISTRO	51
4.2.2.3 FASE III AUDITORÍA PARA OBTENER LA CERTIFICACIÓN	51
4.2.2.4 FASE IV	51
4.3 DOCUMENTACIÓN	51
4.3.1 NIVEL 1: MANUAL DE CALIDAD	52
4.3.2 NIVEL 2: PREPARACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD	53
4.3.3 NIVEL 3: PREPARACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO	54
4.3.4 NIVEL 4: OTROS DOCUMENTOS	57
4.4 MEJORA EN LOS PROCESOS DE TRABAJO	57
4.4.1 HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA	58
4.4.1.1 MODELO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	58
4.4.1.2 DIAGRAMAS DE PROCESO	59
4.4.1.3 SISTEMA DE CONTROL DEL PROCESO	60
4.4.1.3.1 GRÁFICA DE CONTROL	61
4.4.1.3.2 CAPACIDAD DEL PROCESO	61
4.4.1.4 ORGANIZACIÓN, RACOLECCIÓN Y REPORTE DE REGISTROS E INFORMACIÓN	62
4.4.1.4.1 RECOLECCIÓN DE RECORDS	62
4.4.1.4.2 ORGANIZAR Y REPORTAR REGISTROS E INFORMACIÓN	64
4.4.1.5 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS NO IDENTIFICADOS (GAP ANÁLISIS)	64
4.4.1.5.1 CONCLUSIONES TÍPICAS DESPUÉS DE APLICAR EL ANÁLISIS DE PROCESOS NO IDENTIFICADOS	64
4.4.1.5.2 PROCESO DE ACCIONES A SEGUIR PARA LLEVAR A CABO EL ANÁLISIS DE PROCESOS NO IDENTIFICADOS	65
4.5 SISTEMAS PARA AUDITORÍAS DE CALIDAD	68
4.5.1 TIPOS DE AUDITORÍA	68
4.5.2 FASES DE UNA AUDITORÍA (PERC)	71
4.6 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES Y MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA AUDITORÍA	73
4.6.1 VARIABLES A UTILIZAR	73
4.6.2 MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LAS VARIABLES POR AUDITOR	73
4.6.2.1 DEFINICIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA AUDITORÍA	74
4.6.2.2 PROCESO DE EVALUACIÓN USANDO EL MÉTODO DE CALIFICACIÓN DE VARIABLES	76

CAPÍTULO Nº 5

PROCESOS DE IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE CALIDAD

5.1 PLANEACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL REGISTRO	78
5.1.1 OBTENER EL COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	78
5.1.2 ESTABLECIMIENTO DEL EQUIPO DE IMPLANTACIÓN	78
5.1.3 DETERMINAR EL ESTÁNDAR O NORMA QUE SE PRETENDE USAR O CUMPLIR	80
5.1.4 IDENTIFICAR LAS ÁREAS QUE ESTÁN INVOLUCRADAS	80
5.1.5 SISTEGRAMA DEL PROCESO DEL MANEJO Y DISTRIBUCIÓN DE PARTES	81
5.1.6 ESTABLECER UN PRESUPUESTO	81
5.1.7 SELECCIONAR UN ORGANISMO QUE ESTÉ FACULTADO PARA LA CERTIFICACIÓN Y OBTENER INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL REGISTRO	82
5.2 PREPARACIÓN PARA OBTENCIÓN DEL REGISTRO	83
5.2.1 ESTRATEGIA	83
5.2.1.1 CALENDARIZACIÓN DEL PROYECTO Y CAPACITACIÓN	84
5.2.1.2 DOCUMENTAR TODOS LOS PROCESOS EXISTENTES MEDIANTE PROCESOS DE CALIDAD E INSTRUCCIONES DE TRABAJO	85
5.2.1.3 IMPLANTACIÓN	87
5.2.1.4 SISTEMAS DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	89
5.2.1.5 PROCESO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	90
5.2.2 AUDITORÍAS INTERNAS Y REVISIÓN DE LA DIRECCIÓN	93
5.2.2 PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE ACCIONES CORRECTIVAS ENCAMINADAS A LA MEJORA CONTÍNUA	93
5.3 MANUAL DE CALIDAD DE LA ORGANIZACIÓN	106

CAPÍTULO Nº 6

EVALUACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS

6.1 RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES O AUDITORÍAS REALIZADAS	111
6.2 GENERACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS	115

CONCLUSIONES	122
--------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	124
--------------	-----

APÉNDICES

APÉNDICE 1: DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CALIDAD

APÉNDICE 2: MANUAL DE CALIDAD DE LA COMPAÑÍA

APÉNDICE 3: MATRIZ DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS PARA EL PERSONAL DEL ALMACÉN DE PARTES

APÉNDICE 4: PROCESOS DE CALIDAD DEL ALMACÉN DE PARTES

INTRODUCCIÓN

Comúnmente se escucha hablar de muchos términos relacionados con la calidad. Palabras como aseguramiento de calidad, sistemas de administración de calidad, certificación, administración total de la calidad, son usadas frecuentemente para describir algunos métodos que la mayoría de las compañías de más éxito en el mundo utilizan en la actualidad para ofrecer los mejores productos a sus consumidores.

La competitividad global y la apertura de nuevos mercados debido al surgimiento de grandes bloques económicos, obliga a las empresas en la actualidad a contar con un certificado que garantice a los consumidores que todas las actividades relacionadas con los productos que están adquiriendo, sean llevadas a cabo bajo las más estrictas normas, que procuran proveer un producto o servicio en las condiciones establecidas.

Se propone que la empresa, sobre la cual se está llevando a cabo este estudio, cuyas actividades principales son: la venta, mercadotecnia y distribución de partes automotrices, se encuentre certificada bajo una de las normas de la serie ISO 9000, ya que este estándar ha sido empleado para hacer cálculos con las mismas bases en todo el mundo obteniendo los mismo resultados, los cuales ofrecen ventajas tales como: precios bajos, resultado de un acceso más sencillo a los mercados internacionales y mayor eficiencia en la producción; así como el incremento en las ventas, ya que este registro puede ser utilizado como una herramienta que favorezca las ventas y contribuya al esfuerzo de la mercadotecnia debido a que una vez certificado se cuenta con un mayor número de clientes potenciales.

Por esta razón, el propósito principal de este estudio, es el de mostrar cuáles son los requerimientos que la compañía deberá cumplir para tener un sistema organizado, eficiente y documentado de las actividades que se llevan a cabo, exclusivamente en los procesos de manejo y distribución de partes dentro del almacén. Debido a la gran cantidad de procesos internos que existen en cada área dentro de la compañía, se plantea que como parte de la certificación total de la misma, cada una de las áreas lleve a cabo la preparación para dicha certificación por separado.

El alcance de este estudio será definir y preparar las distintas fases que el proyecto de implantación debe cubrir para obtener un resultado exitoso, es decir, cumplir con los requerimientos necesarios para presentarse ante una auditoría con el fin de obtener la certificación bajo la norma ISO 9000.

Este trabajo está desarrollado de la siguiente forma:

En el capítulo N° 1 se presenta un análisis de las necesidades generales de la compañía para implantar un sistema de calidad, definiendo cuáles son sus actividades principales y porqué surge la intención de desarrollar un sistema de calidad en la empresa.

En el capítulo N°2 se presentan los requerimientos de la norma ISO 9000, explicando para cada uno de los elementos su alcance y propósito.

La operación y los diferentes procesos del almacén de partes, así como los principales medidores del desempeño de sus actividades, y su estructura organizacional, son expuestos en el capítulo N° 3 de este estudio.

En el capítulo N° 4, se explica la metodología para la obtención del registro ISO 9000, incluyendo la estructura de la documentación requerida y los distintos sistemas de auditoría que se pueden establecer. También se hace mención del método para la identificación de las variables a evaluar.

La planeación y la preparación para la obtención del registro de la compañía, se desarrollan en el capítulo N°5, en donde se plantea la estrategia y el cumplimiento de los requerimientos de ISO 9000, aplicados a la operación del almacén de partes.

Finalmente, en el capítulo N°6 se presentan los resultados de una auditoría interna realizada, una vez llevados a cabo los procesos de desarrollo del sistema de calidad, con el fin de evaluar el cumplimiento a cada uno de los elementos que aplican de la norma ISO 9000 en el almacén de partes.

I. NECESIDADES DE LA COMPAÑÍA PARA IMPLANTAR UN SISTEMA DE CALIDAD

I.1 DESCRIPCIÓN DE LA COMPAÑÍA

El negocio de la "COMPAÑÍA" es el de la venta y distribución de partes automotrices a refaccionarias y talleres de servicio. Esto mediante el almacenaje, surtido y distribución adecuada de todos los productos para lograr obtener la satisfacción del cliente.

Estas actividades son realizadas desde nuestro almacén, incorporándose a los sistemas de abastecimientos (compras), programación y transportación para partes de Servicio y Refacciones de la empresa.

El objetivo de la empresa es lograr ser una de las empresas más importantes en el ramo a nivel nacional con reconocimiento a nivel continental. Se trata de un objetivo ambicioso pero para lograrlo se necesita de la participación y compromiso de proveedores y personal de la empresa para exceder las expectativas de nuestros clientes.

1.1.1. COMPRAS.

Este departamento se encarga de la Relación Comercial entre la COMPAÑÍA y sus proveedores con la finalidad de realizar los mejores acuerdos que beneficien a ambas partes y con el objetivo primordial de proporcionar el mejor servicio a nuestro cliente final. Sus responsabilidades comienzan desde la solicitud de las cotizaciones, que son los documentos con los cuales se inicia la relación comercial con el proveedor con la intención de comprar los productos que el proveedor ha desarrollado y puede fabricar bajo las especificaciones de la COMPAÑÍA y que, en la mayoría de los casos, ya han sido o están siendo fabricados para abastecer a nuestro almacén. Estas cotizaciones deben contener información para su análisis como son el precio unitario, tiempo de entrega y fabricación, costo de etiquetado y empaque, términos de Pago, libre a bordo, la dirección de la Planta de Manufactura del proveedor y algunos datos adicionales como lo son el lote mínimo de producción, de embarque, precios en escala y la reactivación de herramientas; con base en estos datos se coloca la orden de compra con la oportunidad requerida.

La orden de compra es el documento mediante el cual la COMPAÑÍA accede a comprar y recibir los productos del proveedor y a su vez el proveedor está de acuerdo en vender y embarcar los productos especificados. Estas órdenes de compra pueden ser abiertas en tiempo o si las condiciones lo requieren pueden ser cerradas en cantidad.

La compañía tiene como política el proporcionar a sus clientes finales partes con las mismas especificaciones que las requeridas para el equipo original.

1.1.2 PLANEACIÓN DE LA DEMANDA

Este departamento tiene la responsabilidad de asegurar que se mantengan los niveles adecuados de inventario en el almacén. Los niveles óptimos de inventario se establecen al liberar, ajustar y mantener los requerimientos de materiales enviados a los proveedores.

Para determinar la logística de servicio y las prácticas de emisiones se debe considerar el entorno dinámico del producto en el que se deben analizar las fases o los ciclos del vida del producto, la variación de la demanda futura y el riesgo.

Para llevar a cabo esta planeación de todas las partes que se manejan es muy importante considerar todos los requerimientos que se tienen así como la política de retención que dependiendo del tipo de parte y de su funcionalidad puede ir de los 10 a los 15 años. Así mismo es importante saber los requerimientos de partes de los nuevos modelos.

Más allá de la retención obligatoria, podría continuar vendiendo la parte si la economía y las ventas cumplen con la política de retención de las partes.

El proveedor debe tener cada parte enlistada en una relación de materiales, el objetivo de la COMPAÑÍA es cubrir el 100% de las necesidades que puedan surgir, el riesgo es un factor en la vida de las partes de servicio para el cual se busca encontrar la mezcla perfecta de a qué se le da servicio y cuándo hacerlo. El riesgo se puede medir por el porcentaje de pedidos sin surtirse en un tiempo y lugar específico, que en la COMPAÑÍA actualmente es del 81.5%.

La disponibilidad de partes de servicio es un elemento clave para la COMPAÑÍA para la satisfacción al cliente, que deberá ser igual a la calidad del producto más un servicio capacitado para obtener la disponibilidad de partes de servicio.

El pronóstico del requerimiento de partes de servicio es un factor que siempre está cambiando, el objetivo de la COMPAÑÍA es tener las partes necesarias sin tener altos niveles de inventario. Los cálculos de las emisiones de las partes se generan con el pronóstico de la demanda y el inventario actual. Los pronósticos son la predicción de la demanda futura elaborados por medio del manejo matemático de datos históricos y de proyecciones a futuro.

Existen varias técnicas para el cálculo de los pronósticos las cuales se dividen en métodos objetivos (basados en análisis estadísticos), y subjetivos (basados en el "tibio" juicio humano). Esto es útil pero un buen pronóstico es una combinación de ambos.

Los pronósticos de opinión denominados a veces como predicciones, incluyen aquellos basados en las opiniones expertas de individuos con una "intuición por el negocio" los cuales determinan la cantidad de productos que creen se demandarán de acuerdo a su experiencia, o a lo que han oído que sus clientes consumirán en cierta época del año.

El otro enfoque básico del ejercicio del pronóstico (el uso de las técnicas estadísticas) puede comprender el uso de la propia historia de la demanda de un producto para determinar un pronóstico sobre las ventas futuras (utilizando factores intrínsecos como promedios o tendencias históricas, o puede basarse en un análisis de correlación múltiple (utilizando factores extrínsecos como el PIB) para pronosticar las ventas de los productos no relacionados en forma directa con estas actividades.

Con respecto a la pregunta de cuándo emplear un método y cuándo en su lugar utilizar otro, puede decirse que los métodos de pronóstico menos analíticos y cualitativos se emplean frecuentemente en la planeación estratégica a largo plazo y para la decisión sobre instalaciones; los modelos de análisis que son de carácter más analítico como las series de tiempo, se emplean con frecuencia para la planeación de las operaciones, como sucede en la

producción y control de inventarios. Las técnicas de pronósticos causales son muy útiles en la planeación agregada a mediano plazo.

Se debe considerar también, el tiempo de entrega de las partes por los proveedores, el cual se refiere a la cantidad de días calendario requeridos para que éste procure la materia prima, fabrique y envíe la parte después de que tiene conocimiento de la emisión.

Otro punto importante es el inventario de seguridad, el cual existe para cubrir la variación de la demanda por pronosticar durante el tiempo de entrega. La cantidad de orden económico le sirve a la COMPAÑÍA como un modelo para optimizar la inversión en el inventario al tiempo que considere los costos de operación y los términos de la orden de compra.

A continuación se presentan algunas de las técnicas de pronóstico más comunes, las cuales se encuentran agrupadas de acuerdo a los métodos cualitativos, análisis intuitivo y los modelos causales.

MODELO	DESCRIPCIÓN
<i>Modelos Cualitativos</i>	
Investigación de Mercado	Se obtienen datos a partir de cuestionarios y paneles que anticipen el comportamiento del consumidor
Datos Históricos	Realiza una analogía con el pasado de manera razonada
Técnica de grupo nominal	Se obtienen datos mediante la votación forzada del grupo.
Método Delphi	Se recaban opiniones mediante algunas preguntas que se hacen a un panel de expertos.

Modelos Cuantitativos (Series de tiempo)	
Promedio Móvil Simple	Promedia los datos del pasado para calcular los del futuro de acuerdo a este promedio.
Suavización Exponencial	Otorga pesos relativos a pronósticos anteriores y a la demanda más reciente.
Box - Jenkins	Es un modelo de regresión de serie de tiempo, estadísticamente probado hasta que es satisfactorio.
Modelos Cuantitativos Causales	
Regresión	Es una relación funcional entre las variables
Modelos Económicos	Proporciona un pronóstico global para variables económicas como el PIB

1.1.3 ESPECIFICACIONES

En este departamento se asignan los números de servicio a los componentes y a las partes para las refacciones originales, se dan de alta en la base de datos los nuevos números de parte, los cambios de año y modelo.

Dan servicio a los vendedores, ingenieros de empaque, compradores y clientes presentando las especificaciones y funcionalidad de la parte para los vehículos que los requieren.

Coordinan la emisión y obtención de catálogos donde se describen las características y componentes de cada parte según el modelo y vehículo.

1.1.4 TRANSPORTACIÓN

Todas las actividades de transportación de la COMPañÍA se llevan a cabo mediante los servicios de un proveedor, el cual tiene como responsabilidad coordinar todos los aspectos relacionados con la transportación para la distribución y la recolección de refacciones para nuestro almacén. Este es un acuerdo con todos los proveedores para mejorar el control de la cadena de abastecimiento y asegurar con esto la satisfacción al cliente.

Las responsabilidades del transportista incluyen: notificar el programa de embarque de recolección y distribución de partes a los clientes así también como la verificación de partes, cantidades y documentación en el punto de recolección y entrega. Además tiene la responsabilidad de crear rutas de recolección y distribución eficientes así también como mantener actualizada la base de datos de los proveedores y clientes.

1.1.5 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El área de control y aseguramiento de la calidad es un departamento el cual tiene como función principal el asegurar, verificar y garantizar que cada una de las partes que se reciben cumpla estrictamente con las especificaciones entregadas al proveedor de acuerdo con el producto que se compra. Es también responsabilidad de este departamento verificar que los procesos se lleven a cabo, así como reportar y documentar las discrepancias que se presenten.

Aunque esta es un área específica dentro de la compañía, es política de la misma el llevar a cabo todas sus actividades de acuerdo al sistema de calidad; sin embargo, este departamento usualmente se encarga de verificar y asegurarse de que esto se logre.

Algunas de las áreas en las que este departamento tiene también injerencia son: Desarrollo, Asesoría Legal y Certificación de proveedores.

1.1.6 FINANZAS

Las políticas claves del negocio es la definición de su mercado, satisfacer sus necesidades y obtener utilidades por hacerlo. Determinar estas políticas supone planear y usar su plan como instrumento de control. Precisamente esto es lo que lleva a cabo la Dirección de Finanzas, ya que el primer paso para conducir a la compañía a obtener utilidades es establecer un sistema de registro contable que le proporcione la información financiera necesaria para elaborar los principales documentos de control como los estados de situación financiera, obtención del punto de equilibrio, estado de resultados, proyecciones de flujo de efectivo y análisis de desviaciones para llevar a la COMPAÑÍA a ser lo más rentable posible y obtener los mejores resultados.

Mediante el estado de resultados y las proyecciones de flujos de efectivo, la compañía controla el obtener utilidades y pagar sus compromisos a tiempo. El punto de equilibrio muestra la suma de los ingresos por ventas necesarios para equilibrar la suma de sus gastos fijos y variables. Y el estado de situación financiera muestra la liquidez del negocio y las aportaciones de los socios en un momento determinado y cómo se ven directamente afectadas por el flujo de efectivo y el estado de situación financiera. El análisis de desviaciones compara el actual comportamiento con el originalmente proyectado en forma mensual, o anual.

1.2 NECESIDAD DE LA COMPAÑÍA PARA IMPLANTAR UN SISTEMA DE CALIDAD

Los consumidores y la competitividad global están cambiando la manera de hacer negocios de las organizaciones a lo largo del mundo. La Calidad está enfocada al cambio, suministrando productos y servicios de calidad para mantener y exceder las expectativas de los consumidores. Sin embargo, la calidad no sucede solamente porque se hable de ella. Para alcanzar un nivel adecuado de calidad se debe de trabajar en ella mediante el entendimiento de cada uno de los procesos en la organización, es decir, el trabajo que se hace cada día en ella, y mejorando continuamente cada uno de esos procesos.

Estandarizar el trabajo en un sistema organizado y documentado puede proveer la base para un programa de la administración de la calidad que sea fácil de comprender.

Antes de examinar los antecedentes de la norma internacional, vale la pena comentar porqué fue altamente necesario desarrollar un acercamiento internacionalmente aceptado para el aseguramiento de la calidad de manera sistemática.

Una empresa puede tener muchas metas y objetivos, pero una clave para el éxito de las empresas es que están en el negocio para crear utilidades por medio de la satisfacción de las necesidades de sus clientes. El objetivo de la gerencia de una empresa es el de identificar las necesidades; elaborar medios para cumplirlas; y tener sistemas adecuados para mejorar el desempeño de la organización a través de la modificación de los medios para proporcionar el producto o servicio. Esto es, en efecto, un concepto básico en el que los sistemas de administración de la calidad que operan hoy en día han desarrollado.

Es esta la situación que se presenta en "LA COMPAÑÍA", la cual necesita establecer un sistema mejorado para el desarrollo y desempeño de sus actividades con la finalidad de garantizar a todos sus clientes a nivel mundial que sus servicios son los mejores en el mercado, así como que se realizan bajo las normas internacionales de calidad más estrictas lo que la obliga a cumplir todos y cada uno de los requerimientos que reciben satisfaciendo totalmente las expectativas de sus clientes en cuanto a costo, tiempo y servicios. Por esto la dirección ha decidido establecer un sistema de calidad conocido internacionalmente como ISO 9000.

1.3 DEFINICIÓN DEL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

El aseguramiento de calidad se puede definir como:

El conjunto de actividades planeadas y sistemáticas que lleva a cabo una empresa, con el objetivo de brindar la confianza apropiada de que un producto o servicio cumple con los requerimientos de calidad especificados.

Los elementos de la administración de calidad son los siguientes:

- Definición de Objetivos: dentro de estos objetivos se debe establecer un compromiso escrito de políticas y una organización bien definida, para proceder con detalladas instrucciones procesales para cada paso, desde compras hasta la terminación y entrega del producto.
- Normas: dentro del mismo sistema pueden existir varias normas: por ejemplo, normas para materiales y componentes comprados. Todo esto debe estipularse en procedimientos e instalarse un sistema para su verificación.
- Un sistema: es necesario tener establecido un sistema de medición para cada una de las actividades que se llevan a cabo como las compras, recepción de materiales, comportamiento del proceso, inspección final y entregas. También se necesitan pruebas y técnicas de medición y un sistema para calibrar el equipo de pruebas entre sí.

1.4 NORMAS DE CALIDAD

Como requerimiento principal escrito de la norma, la alta gerencia de la compañía debe emitir una declaración de políticas aceptando el proyecto de instalar ISO 9000, razón por la

cual es necesario conocer los beneficios y tipos de normas que se ofrecen para implantar un sistema de calidad

Para definir los tipos de sistemas de calidad, es necesario definir la situación genérica de la norma, ya que es posible confundirla con: Las Normas de Producto, Calibración y medición, y las Normas para administrar la calidad.

Las Normas de Producto: en todos los países existen miles de normas escritas para productos por los organismos normativos nacionales, tales como la IBN (Institución Británica de Normas) y acordadas con las asociaciones industriales correspondientes. Aunque para la mayoría de los productos usados en la vida diaria existen normas, éstas prescriben requerimientos y especificaciones para los componentes que forman el producto; sin embargo, muy pocas de estas normas son obligatorias por ley, pero se hacen virtualmente obligatorias por consideraciones comerciales.

Es necesario decir que todas las normas para productos en las operaciones de fabricación, desde sus componentes adquiridos hasta el artículo terminado, deben conformarse a sus especificaciones predeterminadas, cubiertas por normas publicadas y a sistemas de medida, como un requisito fundamental de un sistema gerencial de calidad completo ISO 9000. Tales normas de producto, hasta ahora nacionales, se están armonizando con la Comunidad Europea en numerosos casos bajo la marca CE.

Calibración y Medición: en muchas de las actividades diarias que afectan nuestra vida usamos medidas que tendemos a tomar como infalibles: éstas están bajo constante vigilancia por organismos nacionales de calibración y medición. A su vez, dichas agencias efectúan calibraciones rastreables a fuentes internacionales centrales para un enorme rango de mediciones, desde pesos estándar hasta el tiempo mismo.

Este proceso internacional juega un papel central en la norma ISO 9000, ya que calibraciones y mediciones dentro del proceso de fabricación son parte integral de la norma. Deben estar en funcionamiento sistemas demostrables tanto de calibración como de medición, y sistemas para monitorear la exactitud del proceso y equipo de calibración y medición. Algo típico podría ser la certificación de laboratorios dentro de la fábrica, de acuerdo a la norma internacional ILAC.

Sistemas Gerenciales de Calidad: la ISO 9000 es una norma para sistemas gerenciales de calidad. Tales sistemas deberán incluir tanto normas de productos individuales como calibración y mediciones, pero deben ser mayores que éstos, porque son sistemas globales para asegurar y mantener la continuidad de la operación del proceso como un todo, desde la compra de materiales hasta la entrega final de productos terminados que cumplan con una norma gerencial de calidad.

La Situación Nacional e Internacional de la Norma

La Organización Internacional de Normalización, con base en Ginebra, de la cual son miembros todos los organismos nacionales de normas de la comunidad europea y de la AELC (Asociación Europea de Libre Comercio) es la autora y la editora de las normas ISO 9000.

En 1977, algunos países de la CE (Comunidad Europea) habían hecho sus normas nacionales para operar sistemas de control de calidad en la industria manufacturera, y en 1979, el BSI publicó en el Reino Unido su BS5750. En ese tiempo la ISO integró un comité técnico (el TCQ176) con el objeto de desarrollar una norma única para la operación y administración del aseguramiento de la calidad. En 1978, la ISO publicó la ISO 9000 y para entonces varios países tuvieron la oportunidad de alinear sus propias normas nacionales con la norma ISO final. El acta de unificación europea se declaró a finales de 1992 como el principio del mercado único. La CE aceptó esta fecha como la adopción formal de la Norma ISO 9000, pero algunos de los estados miembros estaban bastante avanzados en comparación de otros en los que a promoción de la norma se requiere.

En 1987, la comisión de la Comunidad Europea le requirió a los comités del CEN/CENELEC (Comité Europeo de Normas/Comité Europeo de Normas Electrotécnicas) que adoptaran las normas internacionales de la ISO 9000 como las normas europeas apropiadas conocidas como EN 29000. Esta fue una decisión de tremenda importancia para la industria mundial y para la creación del mercado europeo interno, ya que desde ese entonces esta norma rige la certificación de las empresas para asegurar y garantizar la generación de productos y servicios de calidad.

II. REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ISO 9000

2.1 ANTECEDENTES

Durante y después de la Segunda Guerra Mundial, las compras militares fueron un elemento importante dentro de las economías tanto del Reino Unido como de los Estados Unidos de América. El requerimiento del producto para ser "ideal para el propósito" y proporcionado a un precio real y económico significó que el poder de compra de los militares tomara un creciente interés en el control de calidad y la eficiencia de sus proveedores.

El trabajo en América condujo al desarrollo de series de normas militares para requerimientos de compra, delineando un esquema de administración de calidad que no sólo trató de verificar que el producto final fuese el correcto, sino que trató de minimizar los problemas durante la producción, asegurando que se ejerciera un control en los insumos utilizados por la compañía.

Al comienzo de los años setenta, el beneficio de utilizar un acercamiento normativo para la administración de la calidad a diferencia del control de calidad, fue detectado por algunas industrias.

Al mismo tiempo un mayor número de organizaciones manufactureras, e industrias nacionalizadas, comenzaron a usar acercamientos similares en los procesos de sus plantas y equipos. Estos sistemas se desarrollaron siguiendo líneas similares pero inevitablemente tuvieron diferencias.

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO- International Organization for Standardization) se formó en 1946 en la ciudad de Ginebra, Suiza. La intención de esta organización fue la de promover el desarrollo de estándares internacionales y de las actividades relacionadas así como alentar el intercambio creciente de productos y servicios entre las naciones.

En 1979 las compañías que usaron estas normas con el propósito de evaluación a sus sistemas se unieron para una revisión dando como resultado la primera publicación de BS 5750. Durante los años siguientes, las grandes empresas modificaron sus sistemas para alinearse completamente a BS 57750, y así se aseguró una base común para auditorías y evaluación a través del Reino Unido. Esta organización formó comités técnicos los cuales

establecieron la norma TC 176 con el fin de relacionar todos aquellos aspectos de la administración y el aseguramiento de la calidad. Se formó un comité para determinar una terminología común, la cual fue publicada en 1986 con el nombre de ISO 8402. El significado de este acontecimiento no pasó desapercibido internacionalmente, y más tarde se desarrollaron los estándares de los sistemas de calidad teniendo como resultado que en 1987 se publicara la Serie ISO 9000.

Los requerimientos de calidad ISO 9000 y QS9000 son dos de los estándares que pueden ayudar a las organizaciones a alcanzar dicho objetivo.

ISO es reconocido como un nombre corporativo para la Organización Internacional para la Estandarización (International Organization for Standardization), un organismo internacional al cual pertenecen más de 100 países miembros.

Así cada país tiene un voto equitativo en dicho organismo. La ANSI (American National Standards Institute) es la organización que representa a ISO en los Estados Unidos.

El ISO trabaja para promover el desarrollo, pruebas y certificación de los estándares para alentar la oferta de servicios y productos de calidad a lo largo del mundo.

2.1.1 ISO 9000

La idea principal de los sistemas de calidad de ISO 9000 es una serie de cinco estándares internacionales que son una guía en el desarrollo y la implantación de un sistema efectivo para la administración de la calidad. Estos no son específicamente para algún producto en particular, los estándares son aplicables para todas las compañías u organizaciones manufactureras y de servicio.

Un sistema para la administración de la calidad se refiere a todas las actividades que se realizan dentro de la organización para satisfacer las expectativas relacionadas a la calidad de sus consumidores. Para asegurar que un sistema de calidad se lleve al cabo, los consumidores o las agencias reguladoras deben insistir en que la organización demuestre que su sistema de calidad cumple con uno de los modelos de calidad de la ISO 9000.

Después, el consumidor o cualquier organismo facultado para el registro y la certificación

entra en la organización para asegurar o verificar que dicho sistema de calidad se practique. Cuando éste encuentra que la organización cumple con los requerimientos de la norma, sólo en ese caso la organización queda registrada y recibe un certificado que es aceptado y reconocido por sus consumidores.

Cumplir con los estándares de ISO 9000 no significa que cada producto o servicio es capaz de satisfacer los requerimientos o expectativas de los consumidores, sino que solamente el sistema de calidad que se practica sea capaz de cumplirlo.

Por esta razón la organización debe continuamente evaluar cómo satisfacer a sus consumidores o clientes, y cómo mejorar los procesos de los productos y servicios.

SISTEMAS DE CALIDAD ISO 9000

ISO 9000-1 Guía de selección y de uso.

ISO 9004-1 Guía de elementos para el manejo de la calidad

Estándares Contractuales

ISO 9001 Diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.

ISO 9002 Producción, Instalación y Servicio

ISO 9003 Inspección final

ISO 9000-1: esta norma es una guía que contiene las definiciones básicas que describen lo relacionado a cada una de las series y ayuda en la selección y el uso del estándar apropiado del ISO para cualquier organización.

ISO 9001: esta norma es un modelo el cual puede usarse por organizaciones tanto manufactureras como de servicio para certificar su sistema de calidad desde el diseño inicial y el desarrollo de un producto o servicio en específico hasta de la producción, instalación y servicio.

ISO 9002: esta norma es muy similar al ISO 9001 con la excepción de que ésta omite el requerimiento de la documentación del proceso de diseño y de desarrollo.

ISO 9003: esta norma es usada por aquellas empresas que necesitan solamente demostrar, mediante la inspección y las pruebas, que ellas están suministrando el producto o servicio deseado.

ISO 9004: es un paquete básico de indicaciones que las organizaciones pueden usar para ayudarse en el desarrollo y la implantación de su sistema de calidad.

Ya que ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 son requerimientos, e ISO 9004 es una guía, los requerimientos ISO describen qué se debe hacer para lograr un sistema de calidad, no el cómo implantarlo.

ISO 9001 consiste en veinte secciones llamadas cláusulas, las cuales exponen lo que la organización debe de hacer para cumplir con el estándar, todos los requerimientos deben de ser documentados y controlados.

ISO 9004

Guías en el manejo de la calidad y los elementos de los sistemas de calidad.

Describe los elementos básicos para el desarrollo y la implantación de los sistemas de calidad.

Su intención no es la de ser usado como una lista para cumplirse con una serie de requerimientos.

¿Por qué cumplir con la norma ISO 9000?

Las organizaciones están adoptando ISO 9000 por diferentes razones. La decisión en su organización debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Para cumplir con los clientes quienes requieren un producto que cumple con la norma ISO 9000.
- Para vender en los mercados europeos
- Para competir en los mercados locales e internacionales
- Para mejorar su sistema de calidad
- Para minimizar las auditorías constantes de los clientes que requieren un producto o servicio que cumpla con los estándares de calidad

Los beneficios de adoptar un sistema de Calidad:

- Una completa aceptación de los estándares
- Una disponibilidad de estándares en varios lenguajes, los cuales permiten una comunicación efectiva entre consumidores y proveedores multinacionales.
- Alcance de un mejor entendimiento y consistencia de toda práctica de calidad a lo largo de la organización.
- Aseguramiento de la práctica continua del sistema de calidad año con año.
- Mejora en la documentación de los procesos del negocio.
- Mejora en el entendimiento de los requerimientos de calidad
- Logro de un ambiente de confianza en las relaciones entre los consumidores y proveedores.
- Reducción de costos e incremento de las utilidades
- Establecimiento y disciplina para la mejora en las actividades dentro de una Administración Total para la Calidad (TQM Total Quality Management)

Desde luego, estos beneficios sólo se logran mediante una buena planeación, trabajo duro y mejora continua.

2.1.2 QS9000

ISO 9000 es un estándar internacional para sistemas de calidad

QS 9000 está basado en ISO 9001 para el uso automotriz y para otras industrias proveedoras de equipo original (OEM).

Es un sistema aplicable para proveedores internos y externos para producción y servicio de partes y materiales.

PORQUÉ USAR QS-9000

QS-9000 establece cómo una compañía puede tener un efectivo sistema de calidad para encontrar las necesidades de sus clientes.

El objetivo de los requerimientos del sistema de calidad QS9000 es el desarrollo fundamental de los sistemas de calidad que proveen una mejora continua enfatizando la prevención de defectos y la reducción de la variación y los desperdicios en la cadena de abastecimientos.

QS 9000 define las expectativas fundamentales de un sistema de calidad de Chrysler, Ford, General Motors, armadoras de tracto camiones y otras compañías para proveedores internos y externos de producción, materiales y partes de servicio. Estas compañías están comprometidas para trabajar con los proveedores y asegurar la satisfacción del cliente empezando con el cumplimiento de los requerimientos de calidad, y continuando con el cumplimiento de la reducción de la variación y el desperdicio en beneficio del consumidor final o cliente final, sus proveedores y a ellos mismos.

QS 9000 es la armonización del manual de aseguramiento da calidad para proveedoras de Chrysler , el Q-101 sistema de calidad estándar de Ford, y objetivos para la excelencia de General Motors con cooperación de las armadoras de tracto camiones.

QS 9000 aplica para todo proveedor interno o externo de:

- Materiales de producción
- Partes de servicio o de producción
- Tratamiento da calor, pintura, y otros servicios finales dirigidos a consumidores o clientes OEM (Armador de equipo original) inscrito a este documento

QS9000 aplica a proveedores de:

- Semiconductores, siempre y cuando se apeguen al cumplimiento de las normas emitidas en el Suplemento de Semiconductores emitido por Chrysler, Ford y Delco electronics
- Equipo y herramienta, apegados al cumplimiento de las normas emitidas en el Suplemento de Equipo y Herramienta emitido por Chrysler, Ford y General Motors.
- El registro de estos proveedores en este suplemento será anunciado por Chrysler, Ford y General Motors respectivamente.
- Todos los requerimientos de QS 9000 tienen que ser citados en la documentación del sistema de calidad pero no necesariamente por cada procedimiento en particular.

Chrysler, Ford , General Motors, las armadoras de camiones y otras compañías inscritas requieren que los proveedores establezcan, documenten e implanten un sistema efectivo de calidad basado en la Norma QS 9000 de acuerdo a los requerimientos de tiempo establecidos por los clientes.

Todos los requerimientos de QS 9000 tienen que ser incorporados en el sistema de calidad del proveedor y tienen que ser inscritos en el manual de calidad del mismo.

QS 9000 es un documento fuente para el desarrollo del manual de calidad, la verificación del cumplimiento a la norma ISO9001 o ISO9002 (para proveedores que no son responsables del diseño de su producto), es una condición necesaria para el registro a QS9000.

El registro para el cumplimiento de ISO 9001 sin embargo no podría ser suficiente para las compañías que usen QS9000, ya que este documento contiene requerimientos adicionales. Las empresas contratistas que prestan algún servicio a Chrysler, Ford, o General Motors no es necesario por el momento que cuenten con el registro de QS9000.

Sin embargo cualquiera de estas compañías puede requerir que sus proveedores estén registrados en QS 9000 no importando la posición que éstos tengan en la cadena de abastecimiento.

El término QS9000 es un derecho protegido propiedad de Chrysler, Ford y General Motors. Los únicos organismos para la evaluación y certificación de QS 9000 autorizados por Chrysler, Ford y General Motors serán quienes puedan emitir un documento de acreditación con el término QS 9000.

FORMATO DE QS-9000

El documento tiene dos secciones más dos apéndices:

Sección I: ISO 9001: contiene los requerimientos de 1994 más algunos requerimientos adicionales.

Sección II: contiene los requerimientos específicos de los consumidores.

Apéndice A: implantación del sistema QS-900

Apéndice B: código de práctica para los sistemas de calidad.

Formatos de certificación y de registro.

Apéndice C: características estándar: contiene las características especiales y los símbolos

Apéndice D: equivalencias locales para las especificaciones de ISO 9001 y 9002 .

Apéndice E: acrónimos y sus significados.

Apéndice F: sumario de cambio.

Apéndice G: requerimientos para la implantación de los formatos de acreditación de QS-9000.

Apéndice H: requerimientos para el registro en las auditorías de QS-9000

Apéndice I: requerimientos adicionales para el registro en QS-9000.

Apéndice J: planes de Control.

2.2 ELEMENTOS DE LA NORMA ISO 9000

La Norma ISO 9000 está dividida en cuatro secciones:

1. **Objetivo y campo de aplicación:** esta norma especifica los requisitos del sistema de calidad, que deben de utilizarse cuando se necesite demostrar la capacidad del proveedor para diseñar productos conformes. Los requerimientos especificados están orientados principalmente para lograr la satisfacción del cliente, previniendo la no conformidad en todas las etapas desde el diseño hasta el servicio. Esta norma se aplica cuando:
 - a) Se requiere que el diseño y los requerimientos del producto estén establecidos principalmente en función de su desempeño o que necesiten establecerse, y
 - b) La confianza en la conformidad del producto puede lograrse por una demostración adecuada de la capacidad del proveedor en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.
2. **Normas de referencia:** la norma siguiente contiene preceptos a los cuales se hace referencia a través de este texto y constituyen disposiciones de la misma. La edición indicada es la válida a la fecha de publicación. Todas las normas están sujetas a revisión

y las partes que han tomado acuerdos basados en esta norma deben investigar la posibilidad de aplicar la más reciente.

3. **Definiciones:** para efectos de esta norma se aplican las definiciones establecidas en ISO 8402 junto con las siguientes:

3.1 Producto: el resultado de actividades o procesos

Notas:

*Un producto puede incluir servicio, hardware, material procesado, software, o una combinación de los mismos.

*Un producto puede ser tangible (ej. ensambles o materiales procesados), o intangible (ej. información o conceptos), o una combinación de los mismos.

*Para efectos de esta norma, el término "producto" se aplica solamente a la oferta del producto intencionado y no a los subproductos no intencionados que afectan el medio ambiente. Este difiere de la definición dada en ISO 8402.

3.2 Oferta: la propuesta que hace un proveedor en respuesta a una invitación, para satisfacer una adjudicación de contrato para suministrar un producto.

3.3 Contrato: los requisitos acordados entre un proveedor y un cliente transmitidos por cualquier medio.

4. **Requerimientos de ISO 9000:** éstos son veinte elementos principales los cuales son identificados mediante el número 4 (número de la sección de la norma), y el número consecutivo para cada elemento.

2.2.1 REQUERIMIENTOS DE ISO 9000

- 4.1 Responsabilidad de la dirección
- 4.2 Sistema de Calidad
- 4.3 Revisión del contrato
- 4.4 Control del diseño
- 4.5 Control de los datos y documentos
- 4.6 Compras
- 4.7 Control del producto entregado al consumidor
- 4.8 Identificación y Seguimiento del producto
- 4.9 Control del Proceso

- 4.10 Inspección y pruebas
- 4.11 Control de inspección, medición y equipo de prueba.
- 4.12 Inspección y estado actual de las pruebas.
- 4.13 Control del producto fuera de especificación.
- 4.14 Acciones preventivas y correctivas.
- 4.15 Manejo, almacenamiento, empaque, preservación y entrega.
- 4.16 Control de los récords de Calidad
- 4.17 Auditorías internas de Calidad
- 4.18 Entrenamiento
- 4.19 Servicio
- 4.20 Técnicas estadísticas.

2.2.2 RESPONSABILIDADES GERENCIALES

Las responsabilidades por parte de la gerencia consisten en cumplir con los siguientes elementos de la norma:

- 4.1 Responsabilidad de la dirección
- 4.2 Sistema de calidad

4.1 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

Definir la política de calidad y los objetivos: la Dirección de la empresa debe definir y documentar su política de calidad, incluyendo sus objetivos de calidad y su compromiso para la calidad. La política de calidad debe de ser relevante para los objetivos de la organización y sus expectativas y necesidades para sus clientes.

La Organización debe asegurarse de que su política sea comprendida, se implante y se mantenga a lo largo de todos los niveles de la organización.

Definir las responsabilidades y la autoridad (incluyendo las que representan las necesidades del cliente): la responsabilidad, autoridad e interrelación del personal quien dirija, actúa y verifica el trabajo que afecta a la calidad, debe estar definido y documentado, particularmente por el personal quien necesita que la libertad organizacional le permita:

- a) Iniciar acciones para prevenir que ocurra cualquier inconformidad relacionada con el producto, el proceso y el sistema de calidad.
- b) Identificar y registrar cualquier problema relacionado con el producto, el proceso y el sistema de calidad.
- c) Iniciar, recomendar o proveer soluciones mediante canales designados.
- d) Verificar la implantación de soluciones .
- e) Controlar más allá del proceso, la entrega o la instalación de productos con no conformidades hasta que la deficiencia o la condición insatisfactoria se haya corregido.
- f) Representar las necesidades del consumidor en funciones internas que sean mencionadas en los requerimientos de QS-9000 (por ejemplo, selección de características especiales, establecer objetivos de calidad, entrenamiento, acciones correctivas y preventivas, diseño y desarrollo de producto.

Representación de la dirección: la Dirección de la empresa tendrá que asignar algún miembro de la propia dirección quien independientemente de otras actividades tendrá responsabilidad sobre:

- a) Asegurar que el sistema de calidad sea establecido, implantado y perdure en relación a este estándar internacional.
- b) Reportar el desempeño del sistema de calidad a la dirección de la empresa para supervisión y como una base para la mejora del sistema de calidad

Interfaces organizacionales: el proveedor deberá tener sistemas para asegurar la administración adecuada de las actividades desde el desarrollo del concepto hasta la producción.

- a) Información para dirigir.
- b) Revisión de la dirección
- c) Plan de negocios
- d) Análisis y uso de los datos del nivel de la compañía.
- e) Satisfacción al cliente.
- f) Formatos de certificación y registros de notificación.

4.2 SISTEMAS DE CALIDAD

El proveedor deberá establecer, documentar y mantener un sistema de calidad como respaldo para asegurar que el producto o servicio cumple con las necesidades del consumidor y que continúe satisfaciendo dichas necesidades consistentemente en el futuro.

Esta cláusula requiere a la gerencia para que defina formalmente las actividades necesarias en documentos más detallados, incluyendo el manual de calidad.

Un sistema documentado de procedimientos debe ser elaborado como guía para asegurar que la calidad del producto es mantenida.

Los requerimientos de la norma ISO y la política de la compañía deben de mantenerse en todo momento dentro de este sistema de calidad.

Es muy importante para cumplir con un sistema de calidad tener los procedimientos escritos, sin embargo, su implantación también debe ser efectiva.

4.2.3 *Planeación de la Calidad*: para cumplir con los requerimientos de calidad, se debe considerar la planeación de la calidad. Los planes de calidad son el método para relacionar operaciones específicas y actividades dentro del sistema de calidad, el cual debe ser seguido para un contrato en específico, proyecto y/o para el producto.

2.2.3 ACTIVIDADES GENERALES DE LA COMPAÑÍA

Las actividades generales de la compañía pueden ser identificadas como:

- 4.5 Control de documentos y datos.
- 4.8 Identificación del producto y rastreabilidad
- 4.12 Estado de inspección y prueba
- 4.13 Control de producto no conforme
- 4.14 Acciones preventivas y correctivas
- 4.16 Control de registros de Calidad
- 4.17 Auditorías internas de Calidad
- 4.18 Capacitación.

4.5 CONTROL DE DOCUMENTACIÓN Y DATOS

La versión original de la documentación correcta y aprobada debe estar disponible. Esto abarca documentos producidos por la organización o externamente. Por ejemplo normas industriales o especificaciones del cliente. Sin embargo, las revisiones correctas de los documentos deben estar disponibles y si se tiene documentación obsoleta (de uso no necesario) entonces ésta debe ser retirada.

Los controles deben ser apropiados en la documentación en todos los tipos de medios, papel y/o electrónicos.

Conforme los documentos se van haciendo obsoletos, deben ser retirados del uso. Aquellos que deban mantenerse en la empresa por razones legales (responsabilidad del producto/patente, etc.) o con el propósito de preservar la base del conocimiento deben ser identificados y archivados como tales.

4.5.3 Cambios / modificaciones de Documentos

Cualquier cambio que se requiera en la documentación al realizarlo debe ser dirigido a la autoridad que aprobó el documento original. Cuando un documento es modificado, las personas que lo utilizan deben saber en qué consistió ese cambio.

4.8 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y RASTREABILIDAD

El requerimiento es particularmente flexible para reforzar el principio de agregar identificación al producto y relacionarlo con especificaciones o dibujos, etc.

4.12 ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

El contexto de este requerimiento se relaciona con los productos, pero el principio debe ser inherente a través del sistema.

El requerimiento es para especificar que un producto está sin inspección, inspeccionado y aprobado o, inspeccionado y rechazado para que únicamente se utilicen los productos propiamente aprobados.

4.13 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

En caso de que se presente alguna situación que no corresponda con algún requerimiento en específico, es necesario que se prevenga al respecto a todo el personal involucrado.

Cuando tenga que ver con el producto éste debe ser retirado o segregado e identificado por algún método.

4.13.1 Revisión y disposición de No conformidad

Después de encontrar que algo está mal, alguien debe de decidir qué hacer acerca de y con él. Quien pueda decidir, debe de estar definido por escrito.

4.14 ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA

Los problemas del producto y del sistema de control deben ser manejados efectivamente para que la causa sea retirada. Acciones correctivas deben resultar del análisis y dirección del producto y del sistema de calidad. Cada acción debe ser asignada a personal (individuos o equipos) y fijar tiempo limite. Si es necesario, las acciones que no resulten efectivas pueden ser delegadas a la dirección para su revisión.

Las acciones preventivas deben llevarse a cabo para asegurar que problemas similares no ocurran por la misma causa o razón original.

El procedimiento del sistema de calidad debe actualizarse como resultado de la implantación de acciones correctivas o en su caso de las preventivas.

4.16 REGISTROS DE CALIDAD

Estos registros deben conservarse demostrando la efectividad de trabajo del sistema de Calidad: estos registros deben archivar por personal definido, no necesariamente por el departamento de Control de Calidad

4.17 AUDITORÍAS INTERNAS DE CALIDAD

Las auditorias son necesarias para ver de manera global todo el sistema y verificar si está puesto en práctica y si es efectivo. Las auditorias deben reaccionar a las necesidades del sistema e incluir seguimiento en el área donde se encontró alguna deficiencia. Los auditores deben ser independientes de la actividad que se está auditando, para proporcionar objetividad. Los resultados de la auditoria deben ser registrados, y cualquier deficiencia encontrada debe reportarse a la gerencia responsable de esta área. Los resultados son de valiosa información para la revisión por la gerencia.

4.18 CAPACITACIÓN

Todas las áreas requieren de un grado de habilidad, conocimiento, experiencia, entre otras. Por lo que la capacitación ES NECESARIA. El requerimiento es para que la gerencia determine lo que es necesario en cuanto a capacitación se refiere y asegurar que el personal lo reciba. Se requiere tener registros.

2.2.4 REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS

Éstos pueden ser identificados como:

4.3 Revisión de contrato

4.4 Control de diseño

4.6 Compras

4.7 Control de productos proporcionado por el cliente

4.9 Control de proceso

4.10 Inspección y prueba

4.11 Control de equipo de inspección, medición y prueba

4.15 Manejo almacenaje, empaque, conservación y entrega

4.19 Servicio

4.20 Técnicas estadísticas

4.3 REVISIÓN DEL CONTRATO

Para que una empresa cumpla con los requerimientos de su cliente éstos deben ser comprendidos y el negocio debe tener la habilidad para cumplirlos. Esto significa revisar cada investigación propuesta, orden y cualquier cambio subsecuente a ellos manteniendo un registro para estas revisiones.

4.4 CONTROL DE DISEÑO

Este punto se divide en ocho cláusulas principales algunas de las cuales tienen otras subdivisiones.

4.4.1 Generalidades

El requerimiento en general es un método de controlar la actividad del diseño y verificar que el diseño cumple con los especificaciones.

4.4.2 Diseño y planeación del desarrollo

La planeación del diseño debe tomar lugar y especificar las responsabilidades de cada parte del diseño. Dado que el diseño es un proceso "vivo" los planes deben continuar para cambiar con el diseño en caso de ser necesario. El plan debe decir quién hace qué, y quién es responsable de verificar cada parte del diseño.

4.4.3 Interfaces organizacionales y técnicas

Deben existir los medios para asegurar que la información necesaria para los diferentes grupos está propiamente revisada; un mecanismo para controlar la interfase técnica entre grupos también es necesario. El método en su totalidad requiere de una definición formal.

4.4.4 Datos de partida

El plan de diseño puede determinar qué información es esencial para el éxito de la terminación del diseño. Esta información debe incluir los reglamentos aplicables y los requerimientos regulativos. Donde la información es incompleta, ambigua y contradictoria la autoridad en el diseño debe ser quien la resuelva.

4.4.5 Resultado del diseño

El resultado del proceso debe ser documentado en un formato incluyendo los cálculos el producto, las cifras y su análisis. No es necesario que se presente el criterio específico de los requerimientos contenidos en la información que ya han sido verificados y aprobados. Todos estos documentos tienen que ser validados y autorizados para su uso.

4.4.6 Revisión del diseño

Conforme va avanzando el diseño debe ser revisado periódicamente, esta revisión debe incluir otras funciones responsables de la realización del producto en el momento apropiado en las diferentes etapas del desarrollo.

4.4.7 Verificación del diseño

Un método para verificar el diseño debe ser definido proporcionando varias opciones (no exhaustivas) de disponibilidad, como cálculos alternos, pruebas, comparaciones y revisión de documentación.

Los resultados de la verificación deben ser registrados.

4.4.8 Validación de diseño

La validación es necesaria para demostrar que el diseño funciona.

4.4.9 Cambios en el diseño

Los cambios hechos al diseño deben ser documentados, revisados y aprobados, antes de ser implantados. Los cambios deben ser sometidos a revisión por la autoridad correspondiente cuidando que sean consistentes con el diseño original.

4.6 COMPRAS

Los requerimientos de compras se dividen en cuatro cláusulas que son:

4.6.1 Generalidad: el requerimiento consiste en identificar que la compañía que hizo el pedido a un subcontratista es responsable de que lo que se compró es correcto.

Nota: la norma siendo un contrato se refiere a un “proveedor” en todo su contenido. En la cláusula de compras la palabra “subcontratista” se usa para referirse al material, componente, proveedor, vendedor o alguien que se contrata para llevar a cabo parte del trabajo.

4.6.2 Evaluación de los subcontratistas

La norma requiere que la elección de subcontratistas sea una de las actividades de la empresa y dicha elección debe demostrar con hechos la razón de su elección. Esto puede llegar a incluir reportes de auditoria de calidad y/o registros de capacidad y desempeño.

La evaluación debe llevar a establecer controles apropiados de contratación de subcontratistas para asegurar que el producto cumpla con los requerimientos de calidad necesarios.

4.6.3 Información de compras

Este requerimiento es muy explícito. Requiere que sea completo y con lujo de detalles y debe especificarse con el documento de compra

4.6.4 Verificación del producto adquirido: esta subcláusula se divide en dos partes cuando se trata de verificar un producto con un subcontraista. Esto puede ser propuesto por la compañía(subcláusula 4.6.4.1) o por el cliente (subcláusula 4.6.4.2). En ambos casos se debe especificar en los documentos de compra, cuáles son las expectativas que se espera que tengan efecto como se requiere.

4.7 CONTROL DE PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE

Donde el cliente proporciona a la empresa material o algún producto que se debe incorporar en las entregas, la empresa debe definirlo, verificarlo y asumir el cuidado de los bienes. El cliente es responsable de proporcionar un producto aceptable.

4.9 CONTROL DEL PROCESO

El requerimiento tiene que ver con actividades de producción e instalación y es una cláusula muy extensa en su contenido. Varios requerimientos se establecen, que dan a la gerencia muchas opciones para decidir.

El proceso debe ser planeado, pero los métodos para controlar los procesos son variados:

La gerencia puede disponer de procedimientos documentados, proporcionando procesos y operadores calificados, medio ambiente aceptable, normas de ambiente de trabajo, y mantenimiento correcto del equipo.

Algunos productos son el resultado de procesos que tienen un atributo único, los resultados deben ser inspeccionados y aprobados, esto incluye normalmente (porque no son los únicos) el campo de pintura, soldadura, ensamble y tratamientos térmicos. Es necesario una explicación del proceso de los materiales y de los operadores para dar confianza en el resultado. Dichas explicaciones deben ser registradas y archivadas.

4.10 INSPECCIÓN Y PRUEBA

Esta cláusula se divide en cinco secciones principales como son:

4.10.1 Inspección y prueba

4.10.2 Documentación de los requerimientos de inspección y prueba del producto

4.10.3 Inspección y prueba en el proceso: durante el proceso de producción. La gerencia debe asegurarse que el producto es verificado, ya sea por mediciones directas o por monitoreo de proceso. El producto no debe continuar en el proceso a menos que las revisiones necesarias se hayan llevado a cabo.

4.10.4 Inspección y prueba final: la inspección final se define como la última revisión antes de ser empacado el producto. El requerimiento, para la inspección final es determinar que todas las inspecciones y pruebas previas

se llevaron a cabo, que los registros estén disponibles y que el producto muestre ser aceptable.

- 4.10.5 Registros de inspección y prueba: el requerimiento es para brindar evidencia formal de la inspección y pruebas contra el criterio que formó las especificaciones del producto.

Producto que falle en cumplir las especificaciones debe ser manejado bajo los procedimientos de un producto con no conformidad. La autoridad para liberar un producto aceptable o aceptado debe ser especificado en los registros.

4.11 CONTROL DE EQUIPO DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA.

Esta es una cláusula muy extensa y extremadamente detallada en sus requerimientos. Esencialmente el equipo usado para la medición de la aceptación de un producto tiene que ser capaz de dar un resultado válido con los diez aspectos que esta cláusula abarca para reforzar esta premisa básica. Se hace referencia a la guía proporcionada recientemente en el documento ISO 10012, que se refiere a la administración de medición.

4.15 MANEJO, ALMACENAJE, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA

El control del manejo, almacenaje, empaque y entrega del producto es de vital importancia para la calidad. Esta cláusula requiere que la calidad del producto no sea afectada al ser trasladado, que el almacenaje sea seguro, (pero no necesariamente bajo llave, un inventario preciso siempre es seguro) y que la calidad del producto no se degrade. Cuando la empresa sea la responsable de la entrega, ésta debe llegar al cliente, tal y como es su especificación en el tiempo requerido.

4.19 SERVICIO

Esta cláusula es condicional, únicamente aplica cuando el contrato especifica que el producto requiere servicio. Y demanda que de ser así, el servicio que se lleve a cabo debe ser realizado bajo las condiciones que aplican para ese producto, y se debe de asentar un registro de que el servicio se efectuó.

4.20 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Este requerimiento se debe de implantar por la gerencia para analizar y determinar los procesos de capacidad y revisión de los métodos actuales de inspección; para entonces considerar el uso de métodos de estadística, como por ejemplo gráficas de control, técnicas de uso, muestreo, etc.

III. OPERACIÓN DEL ALMACÉN DE PARTES

3.1 DEFINICIÓN

El almacén de partes en estudio es un centro de distribución el cual su actividad principal se basa en la recepción, ubicación, almacenaje, surtido y embarque.

En general, los tipos más comunes de almacén son para: almacenamiento, consolidación, distribución de productos en varios tamaños de lotes y mezclas. El diseño de almacén y su distribución siempre presenta una o varias de estas actividades.

3.1.1 ALMACENAMIENTO: el uso más común de este almacén es el de proveer protección y un almacenamiento ordenado de los inventarios. El período de tiempo que los bienes estarán dentro de las instalaciones del almacén y sus requerimientos lo dicta exactamente la naturaleza y la distribución de la planta a la que pertenezcan. El tipo de almacén varía según el almacenamiento, ya sea por un período de tiempo largo (licores para ser añejados), hasta el almacenamiento de mercancía con propósitos generales (por temporada).

Los productos que son almacenados en este tipo de almacén incluyendo productos terminados listos para la distribución del mercado, componentes para ser ensamblados y materias primas.

3.1.2 CONSOLIDACIÓN: las estructuras de costos de transportación influyen en la operación del almacén. Si los bienes provienen de determinado número de fuentes puede representar una reducción de costos al establecer un punto de recolección (una terminal de carga). Para consolidar los pequeños embarques en embarques más grandes y además reducir los costos de transportación. Esto asume que el comprador no adquiere los suficientes bienes para garantizar los embarques directos de cada uno de los proveedores.

3.1.3 DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS EN VARIOS TAMAÑOS DE LOTES este tipo de almacén es usado para fines contrarios a consolidación de embarques. Grandes volúmenes de embarques con bajos costos de transportación son transportados al almacén y luego redistribuidos en pequeñas cantidades según sean demandados por los consumidores.

Este tipo de almacén es común en almacenes de distribución, especialmente cuando los costos por unidad de transportación del material entrante exceden los costos por unidad del material que se embarca; la orden del consumidor es menor que la capacidad de carga del vehículo o transporte, y existe una gran distancia entre el proveedor y los consumidores.

3.1.4 MEZCLA: el uso del almacén para mezcla de producto puede proporcionar ahorro en la transportación, ya que sin un punto en donde pueden ser mezclados varios productos, las órdenes de los consumidores tendrían que ser surtidas directamente de los puntos de producción a altos costos de transportación en pequeños embarques.

Un punto de mezcla de material permite embarques de porciones de una línea de producto que son recolectadas en un mismo punto y luego ensambladas en órdenes y reembarcadas a los consumidores.

La operación del almacén en estudio se basa en estos cuatro tipos de almacenes, ya que se tiene material para "stock" (almacenamiento) y, además, se aprovechan cada una de las ventajas que otorgan la consolidación, mezcla y la distribución de productos en varios tamaños de lotes, para satisfacer la demanda que presentan las refaccionarias y talleres de acuerdo a las diferentes características en las órdenes que solicitan a la empresa.

Las órdenes que diariamente surte este almacén satisfacen la demanda de tres tipos de pedidos para refaccionarias y talleres: pedidos urgentes, diarios y para almacenaje (stock).

El material principalmente es embarcado por los proveedores de acuerdo al análisis de la demanda que generan nuestros consumidores, aproximadamente se manejan 30,000 números de partes distintas.

El espacio con el que cuenta el almacén es de 60,000 pies cuadrados, y tiene seis puertas para recibo y embarque de material.

El manejo a las partes que se reciben y embarcan, se realiza mediante equipo industrial como montacargas, carros de surtido, jaulas de transporte de material, patines etc.

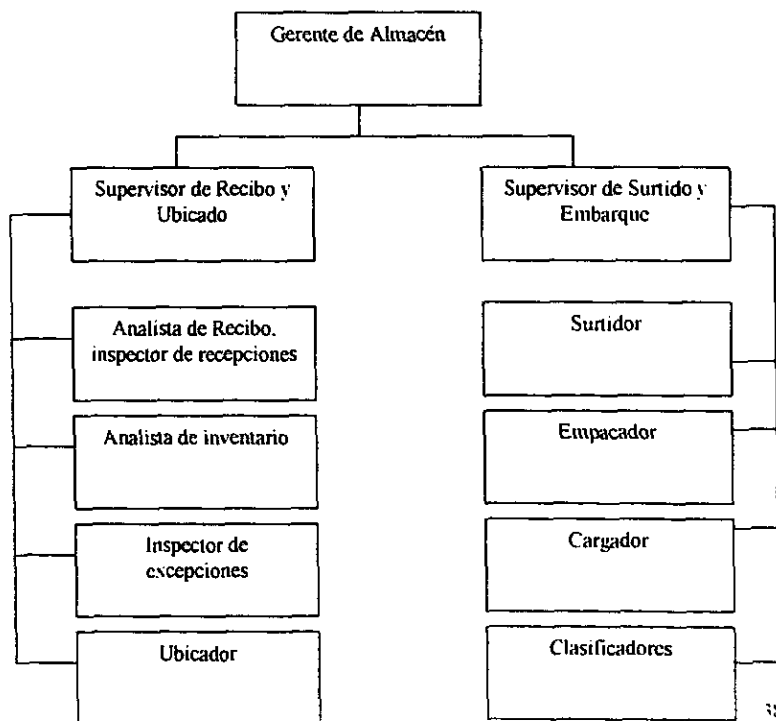
El área del almacén está dividida en cuatro zonas principales para la localización de partes: ZONA 1: cajones para material de pequeñas dimensiones, ZONA 2: racks para almacenar y/o estibar material a granel o material de medianas a grandes dimensiones y peso, ZONA 3: restringida para material que debido a su valor necesita tener un nivel de seguridad mayor que el resto del material, por lo que se mantiene en un lugar de acceso controlado.

3.2 MEDIDORES DEL ALMACÉN

Algunos de nuestros medidores más importantes para el área de almacén son:

- Nivel de satisfacción del cliente medido en porcentaje de surtido de partes en el momento en que se ordenan
- Nivel de confiabilidad del inventario.
- Efectividad en recibo y ubicado
- Efectividad en surtido y embarques

3.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



3.3.1 GERENTE DE ALMACÉN: responsable de coordinar las diferentes actividades del almacén. Transmite y planea la ejecución de todas las decisiones y estrategias tomadas por parte de la Dirección. Encargado de mantener la efectividad y productividad de los procesos de recibo, ubicado, surtido y embarque del almacén, así como del control de la confiabilidad del inventario.

3.3.2 SUPERVISOR DE RECIBO Y UBICADO: encargado de toda la operación de recibo y ubicado, coordinador de los recursos asignados a estas áreas, responsable de que la actualización del inventario se realice de manera efectiva.

3.3.3 SUPERVISOR DE SURTIDO Y EMBARQUE: encargado de toda la operación de surtido de órdenes, y de embarque de las mismas. Coordinador de los recursos asignados a estas áreas, responsable del correcto destino de las órdenes cumpliendo con la cantidad y el producto correspondiente.

3.3.4 ANALISTA DE RECIBO, INSPECTOR DE RECEPCIONES: encargado de verificar que el producto que se recibe corresponda a la clave y cantidad de acuerdo al conocimiento de embarque o factura del proveedor. Dar de alta en el sistema el material que se recibe.

3.3.5 ANALISTA DE INVENTARIO: encargado de mantener el control e integridad de los datos del inventario, es decir, verificar que el inventario físico coincida con la información correspondiente en los registros del sistema.

3.3.6 INSPECTOR DE EXCEPCIONES: es la persona encargada de inspeccionar, reubicar y verificar cualquier parte que ha sido asignada a una localización por sistema en la cual no se debe ubicar por dimensiones, peso, o tipo de material.

3.3.7 UBICADOR: encargado de darle localización en el área que les corresponde a las partes que se reciben.

3.3.8 **SURTIDOR:** responsable de surtir el material de acuerdo a las órdenes solicitadas por los clientes.

3.3.9 **EMPACADOR:** encargado de proporcionarle a la parte que será embarcada el empaque adecuado de acuerdo a sus dimensiones, peso y fragilidad.

3.3.10 **CLASIFICADORES:** su labor consiste en agrupar y clasificar las órdenes surtidas por ruta o destino y tipo de embarque.

3.3.11 **CARGADOR:** encargado de trasladar la carga clasificada al transporte que la llevará a su destino.

3.4 CONTROL DE INVENTARIO

El propósito del control de inventario es establecer los temas relacionados con el control físico y en registros del inventario incluyendo la identificación de la parte, su ubicación, el mantenimiento de la información, la verificación de los conteos para determinar una base de costo y el valor del mismo. Los requerimientos de información son principalmente enfocados a la necesidad de obtener ciertos datos específicos ya sea mediante sistemas electrónicos o registros manuales que representen el inventario real del almacén.

El inventario representa un activo de la compañía en los resultados de balance de la misma. En términos financieros el inventario está expresado como una unidad monetaria para que la organización sepa la cantidad de cada parte en el almacén y su costo. Además, una vez que los productos son vendidos, el inventario es cargado en el estado de resultados como un costo de los productos vendidos expresado en unidad monetaria.

3.4.1 MANTENIMIENTO DEL CONTROL DEL INVENTARIO

El mantenimiento del control del inventario se refiere a procesos que conciernen a la determinación de la cantidad de inventario en unidades. Los estados financieros son determinados mediante la multiplicación de las unidades de información por el costo de la información.

Los tipos de mantenimiento del control de inventario son los siguientes:

- **Sistema de Inventario Perpetuo:** en este sistema los registros de la cantidad existente de un producto o material que permanece en "stock" son mantenidos como su nombre lo indica, a lo largo del tiempo. Lo anterior requiere que cada recepción y cada emisión de bienes o productos sea registrada y reflejada en el registro de datos del inventario de alguna manera. Los sistemas de inventarios perpetuos son usados generalmente por compañías manufactureras y distribuidores de materia prima y productos terminados.
- **Sistemas de Inventario Periódico:** un sistema periódico no intenta mantener el control de cada producto y su surtido; en vez de esta práctica, se realiza una revisión regularmente de manera cíclica, la cual puede ser diariamente, semanalmente, o mensualmente, dependiendo de la naturaleza de los bienes o productos, para determinar el nivel de inventario y la señal de abastecimiento o cualquier otra acción que se deba de tomar. Este tipo de control se usa en su mayoría para el abastecimiento de partes de mantenimiento o para otros productos pequeños y baratos.
- **Sistemas de Revisión Visual:** son similares al sistema periódico, en el cual son registrados los balances disponibles del inventario de manera diferente al sistema perpetuo. Sin embargo, este es ligeramente menos formal que un sistema periódico con la confianza de la identificación de los usuarios para reordenar o efectuar alguna otra acción. Las revisiones visuales son siempre usadas para revisar el material de oficina o algunos otros productos pequeños y baratos.
- **Sistemas "Four Wall":** también conocidos como "pared a pared" registran la recepción de inventario cuando éstos arriban por primera vez a la planta o al almacén. Sin embargo, éstos no son sustraídos del inventario hasta que éstos dejan la ubicación en forma de un producto terminado entregable. Esta técnica es siempre usada cuando los materiales son recibidos y convertidos en un producto y embarcados en un período corto de tiempo.

En un sistema de inventarios perpetuos, los registros son guardados de tal manera que reflejen el balance de inventario disponible en cada ubicación dentro del almacén. Es común que se presenten diferencias entre el inventario físico y el que se lleva en los registros ya que a menudo existen descuidos en el proceso de transacciones, ubicación y

seguridad de material dentro del almacén. Debido a que los sistemas de planeación y reposición de inventario se basan en la información contenida en los registros del mismo, los cuales son manejados la mayoría de las veces en sistemas electrónicos. Es fundamental que el balance de estos registros sea verificado mediante conteos físicos del material que existe dentro del almacén.

El costo de tener un registro de inventario que no es confiable conlleva a varias consecuencias negativas como son las siguientes:

1. Pérdida de ventas
2. Excesos
3. Programación inadecuada
4. Baja productividad
5. Entregas demoradas
6. Expedición de material en exceso
7. Costos excesivos en transportación.

3.4.2 MÉTODOS DE CONTEO

Existen dos métodos básicos para verificar los registros de inventario: conteos físicos periódicos y conteos cíclicos.

Los conteos físicos periódicos son usualmente realizados anualmente, todo el material es contado y siempre requiere del paro de operaciones y el involucramiento de varias personas.

Los conteos cíclicos ocurren continuamente y sólo se cuentan pocos números de parte por día mediante personal con experiencia.

En el caso del almacén de partes en estudio, el tipo de control de inventario que se maneja es una mezcla entre los inventarios perpetuos y los periódicos, ya que semanalmente se realiza un conteo cíclico de las partes que presentan mayor movimiento y de aquellas que tienen un alto valor monetario. Así mismo se lleva un control del movimiento del material mediante el registro de cada una de las recepciones, salidas y embarques de todos los productos.

Se realizan estos conteos cíclicos, ya que mediante éstos se detectan y corrigen oportunamente las causas de las diferencias entre los registros y el inventario físico; se presentan pocos errores en la identificación del material; se invierte menos tiempo de producción, y además es un método sistemático de mejora en la integridad de los registros del inventario.

En caso de existir alguna diferencia entre el inventario físico y el manifestado en los registros del sistema, se realiza una investigación para determinar cuál es la causa de dicha discrepancia y validar que el dato que permanezca en ambos sea el correcto.

El objetivo es mantener al 100% de confiabilidad en la integridad de los registros del inventario. Este es el objetivo a largo plazo y sólo puede obtenerse mediante el desarrollo de conteos cíclicos, en donde las causas de los errores son identificadas y corregidas. Los conteos cíclicos se realizan por medio de la clasificación ABC en donde el material de tipo A es contado más frecuentemente que un material de tipo C (la determinación del tipo de material A,B,C es por su valor monetario; siendo el de tipo A el de mayor valor) , cuando existe una orden de material, cuando se presenta un lote para su recepción, cuando algún registro es cero, cuando el balance de un registro es negativo o cuando un tipo material tiene varias transacciones, es decir, cuando se reciben varios lotes del mismo y a su vez existen varios embarques.

3.4.3 COSTO DEL INVENTARIO

Parecería que el costo del inventario es un dato que no representa ninguna clase de problema. Sin embargo, debido al número total de unidades en un inventario, resultado de grandes compras o de grandes producciones de órdenes por el costo de cada una de estas piezas, este dato toma demasiada importancia, ya que representa una inversión para la compañía.

Si la demanda de ciertos productos fuese conocida con seguridad o certeza, los productos podrían ser abastecidos de una manera instantánea para satisfacerla; teóricamente el almacenamiento de productos no se requeriría. Sin embargo, resultaría impráctico y costoso operar de esta manera, ya que la demanda generalmente no es posible de pronosticar de una manera exacta. Aun con una coordinación perfecta entre la demanda y el abastecimiento, la

producción debería ser instantánea y la transportación debería aproximarse a un tiempo en tránsito de cero. Esto no es posible para cualquier empresa a un costo razonable. Por lo tanto existe la opción de tener inventarios para mejorar la coordinación de la demanda con el abastecimiento del producto a un bajo costo. De lo anterior se podría concluir que los inventarios producen la necesidad de almacenamiento y manejo de productos, pero en realidad el almacenamiento se convierte en una conveniencia económica más que de una necesidad.

Los costos de almacenamiento y manejo de materiales están justificados debido a que pueden ser incluidos con los costos de producción, compras y transportación. Así, mediante el almacenamiento de cierto inventario, la empresa puede ofrecer bajos costos de producción mediante tamaño de lotes económicos y determinar el comportamiento o patrones de la demanda eliminando las fluctuaciones y variaciones en la misma.

Además el almacenamiento de cierto inventario puede llevar a la reducción en los costos de transportación mediante el embarque de grandes cantidades de producto. El objetivo entonces es el de usar el almacenamiento adecuado y suficiente de productos, para que de éste resulte un balance económico apropiado entre los costos de almacenamiento, producción y transportación.

3.5 PROCESOS OPERATIVOS DEL ALMACÉN DE PARTES

3.5.1 RECEPCIÓN DE MATERIAL: consiste en un método para la recepción de material entrante, su descarga y clasificación para el almacenaje. El material llega mediante algún tipo de transporte, ya sea contenedores de 40 ó 20 pies de largo, camiones rabones o torton, o camiones ligeros de carga, según el volumen del material embarcado por el proveedor. Existe un registro de cada transporte que llega a las instalaciones del almacén mediante el número económico de transporte y la factura o conocimiento de embarque que soporta la carga entrante. Se ubica el transporte en alguna de las puertas de recibo según sea las características del embarque teniendo como prioridad la descarga de aquel transporte que contiene material de alguna orden que no ha sido surtida o es urgente. La descarga del

material se efectúa mediante equipo industrial de manejo de materiales como montacargas, patines etc. Paralelo a la descarga física se imprimen mediante sistema, las etiquetas del material que contiene dicho transporte de manera que una vez descargado el material se proceda a la clasificación, conteo y etiquetado de la carga. Si existe alguna diferencia en cantidad del material al momento del recibo se registra en el sistema, y se comunica a la administración para efectuar dicha diferencia contablemente. En caso de que esta diferencia sea en especie, no se recibe al material y se le pide al proveedor que lo recoja a la brevedad posible.

El recibo del material no productivo (indirectos) se controla mediante órdenes de compra las cuales no se ven reportadas por sistema de manera que para su recepción únicamente se verifica que cumpla con las características especificadas en la orden de compra.

3.5.2 UBICACIÓN DE MATERIAL: consiste en la ubicación de material productivo y no productivo en la localización correspondiente dentro del almacén.

Para cada carga recibida se corre dentro del sistema lo que es llamado una "instrucción de trabajo" en la cual se manifiesta el tipo de material, la cantidad y la ubicación disponible dentro del almacén que el sistema ha asignado de acuerdo a las características de dicho material. El material separado y clasificado es manejado por el personal de ubicado, el cual se encarga de obtener cada instrucción de trabajo en la mesa de despacho y se dirige a la zona de recibo para la identificación del material que se trabajará. Una vez identificado el material, el personal de ubicado transporta mediante los vehículos industriales apropiados al tipo de material y volumen, cada instrucción de trabajo generada en el sistema. Al encontrar la localización correspondiente a la instrucción de trabajo se ubica el material físicamente. Una vez ubicado el material, se confirma la localización y la cantidad de material ubicado mediante "scanner" para darlo de alta en el inventario. La operación se repite hasta terminar con cada subcarga descrita mediante las instrucciones de trabajo. Si existe alguna discrepancia en cuanto al espacio físico asignado para el material por dimensiones o por volumen, se registra la cantidad de material ubicada parcialmente o se procede a la asignación de una nueva localización si no es posible acomodar el material en la asignada anteriormente. Al material no productivo no se le da ubicación por medio de

sistema, sino que se tiene una zona especial dentro del almacén para guardar este tipo de material y el control de localizaciones se lleva mediante un registro manual que es actualizado por el personal del almacén periódicamente de acuerdo a las cantidades y material existente.

3.5.3 **SURTIDO DE PARTES:** surtido para todas las órdenes de los consumidores. El cliente genera mediante sistema una orden o pedido de material; una vez registrado en sistema, el personal de surtido genera los “tickets” de surtido y las instrucciones de trabajo, los cuales indican la cantidad, número de orden, ruta, tipo de material y ubicación de cada orden solicitada. El sistema sólo genera los “tickets” de surtido y las asignaciones de trabajo de acuerdo a las cantidades disponibles en inventario. Según el tipo de material se obtiene el equipo apropiado para el surtido además de cartones, cajas o bolsas, si el material no está empacado de acuerdo a la cantidad indicada en la orden del cliente. Los surtidores proceden a las ubicaciones donde se encuentra el material señalado en las instrucciones de trabajo y surten el material físicamente adhiriendo la etiqueta de surtido. Al terminar cada instrucción de trabajo se “scannea” la ubicación y la cantidad de material que ha sido surtida para actualizar los registros del inventario. Se imprime el manifiesto de embarque para cada orden y el material es ubicado en la zona de embarque para ser trabajado por el personal de dicha área. Si existe alguna diferencia entre la cantidad descrita en la instrucción de trabajo se verifica si en alguna otra ubicación existe material o se vuelve a generar la asignación de trabajo de acuerdo a la cantidad disponible y se notifica al analista de inventarios para que efectúe la investigación de la discrepancia.

3.5.4 **EMBARQUE DE ÓRDENES:** el proceso de embarque de las órdenes solicitadas por los clientes tiene principio en la consolidación y clasificación del material, de acuerdo a la ruta descrita en el “ticket” de surtido que está adherido al material. El personal selecciona mediante el manifiesto de embarque entre todas las cargas para ser embarcadas las que vayan hacia una misma ruta, agrupándolas en cajas y jaulas, llevándose a cabo la consolidación de la carga, es decir que todos los productos solicitados a una misma orden estén agrupadas en la misma caja o jaula. Una vez terminada esta actividad las cajas y jaulas son cerradas y posteriormente se obtiene el equipo apropiado para cargar el material

al vehículo que lo transportará a su destino final. Para cada transporte se hace un reporte de los embarques en donde se indica qué material está embarcado, a qué número de orden pertenece, y el destino al que hay que entregarlo. En el caso de las órdenes urgentes el material es entregado con el manifiesto de embarque de cada orden a la compañía de paquetería para que ellos se encarguen de la entrega.

IV METODOLOGÍA DE UN SISTEMA DE CALIDAD E IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES PARAMÉTRICAS

4.1 PREPARACIÓN PARA EL REGISTRO ISO 9000

No sólo existe un camino por el cual las organizaciones se deben basar para lograr la certificación en el estándar ISO 9000 ya que el proceso depende del estado y circunstancias en las que la organización se encuentre en cuanto a la práctica de la calidad.

Los tres requerimientos básicos de los estándares de calidad ISO 9000 son:

- Documentar los procesos que afectan la calidad.
- Contar con registros e información que describa la calidad del producto o servicio.
- Asegurarse que los procesos producen una calidad consistente.

Una secuencia que puede ser más familiar es la siguiente:

- Decir lo que se hace
- Hacer lo que se dice
- Probarlo
- Mejorarlo

Sin embargo, la organización debe juzgar si la etapa de mejora debe ocurrir antes de la documentación. Si es de esta manera, el desarrollo de la documentación se caracteriza por los siguientes factores:

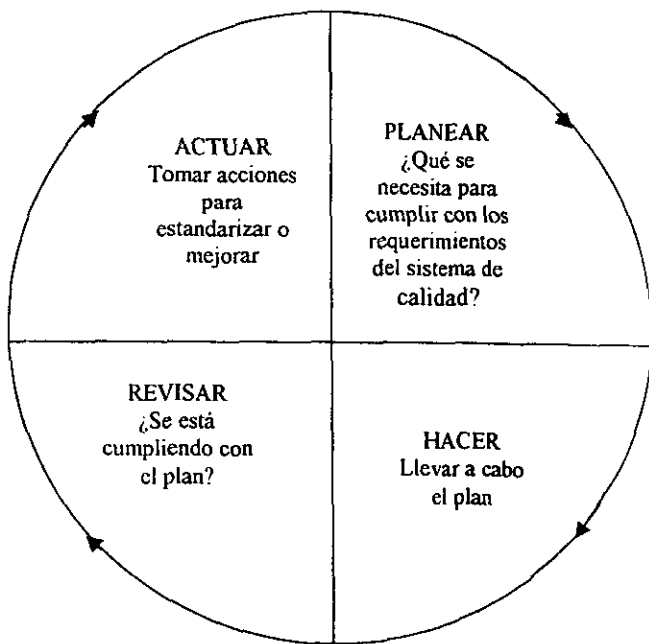
- Comprender el contenido de la norma ISO 9000
- Descubrir la mejor manera para operar
- Documentar la práctica del sistema de calidad
- Desplegar los procesos
- Demostrar cada una de sus acciones a quien se seleccione como organismo para la certificación

Cualquier proceso que se haya seleccionado por la organización siempre deberá considerar las oportunidades de mejora en la práctica: antes, durante y después de la certificación.

4.2 METODOLOGÍA

4.2.1 CICLO PDCA

Un factor importante para cumplir con los requerimientos y la obtención del registro ISO-9000 y QS-9000 es el seguir con la secuencia del ciclo: planear -hacer- revisar- actuar (plan-do-check-act PDCA), cada paso hacia el registro puede seguir el ciclo PDCA.



Siendo un ciclo continuo es algunas veces apropiado comenzar en el proceso de revisar siguiendo el ciclo revisar, actuar, planear, y hacer. El proceso de documentación del proceso de calidad podría tener la siguiente secuencia:

REVISAR: entender el contenido del estándar.

ACTUAR: determinar la necesidad de la mejora del sistema antes de preparar la documentación para la certificación y el registro ISO-9000.

PLANEAR: establecer un calendario para el entrenamiento y el desarrollo de la documentación.

HACER: documentar el sistema de calidad para poder demostrar su operación al organismo que nos otorgará el registro.

4.2.2 FASES PARA ALCANZAR EL REGISTRO DE UN SISTEMA DE CALIDAD ISO 9000

El siguiente proceso hace referencia de una manera genérica a los pasos que se deben seguir para alcanzar el registro de un sistema de calidad ISO 9000.

4.2.2.1 FASE I PLANEACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL REGISTRO

a) Obtener el compromiso de la dirección de la organización.

b) Establecer un equipo de implantación cuyo rol será el de:

- Asignar responsabilidades
- Determinar el estándar o norma que se pretende usar o cumplir
- Determinar si otros requerimientos o estándares serán usados (QS 9000, ISO 9004-1, estándares específicos del consumidor)
- Identificar las áreas que están involucradas
- Establecer un presupuesto

c) Entrenar al equipo de implantación

d) Comenzar auditorías internas.

e) Seleccionar un organismo que esté facultado para la certificación y obtener información necesaria para el registro.

4.2.2.2 FASE II PREPARACIÓN PARA OBTENCIÓN DEL REGISTRO

- a) Documentar todos los procesos existentes mediante procesos de calidad e instrucciones de trabajo
- b) Identificar aquellas áreas que necesitan mejora
- c) Adoptar procesos e instrucciones de trabajo mejorados
- d) Preparar el manual de calidad de la organización
- e) Recurrir al organismo que nos ayudará a obtener la certificación para ejecutar evaluaciones y auditorías, pagar todas aquellas cuotas y consultorias necesarias.
- f) Entregar el manual de calidad al organismo certificador para su revisión.
- g) Calendarizar auditorías externas aplicadas por el organismo certificador para obtener una evaluación previa.
- h) Tomar las acciones correctivas necesarias resultado de las evaluaciones previas.
- i) Entregar el manual de calidad revisado al organismo certificador
- j) Modificar las prácticas de calidad y entrenar a todo el personal en la organización

4.2.2.3 FASE III AUDITORÍA PARA OBTENER LA CERTIFICACIÓN

- a) Establecer calendarización junto con el organismo certificador para la evaluación e identificar las discrepancias o no conformidades.
- b) Responder a las discrepancias o no conformidades.
- c) El certificado de registro es emitido por el organismo que se haya seleccionado

4.2.2.4 FASE IV

- a) Mantener las prácticas de calidad para asegurar el cumplimiento continuo con la norma.
- b) Informar al organismo certificador de los cambios mayores que se presenten en la práctica.
- c) Mejora continua

4.3 DOCUMENTACIÓN

La documentación requerida para ISO-9000 y QS-9000 puede ser clasificada en cuatro niveles:

NIVEL 1: MANUAL DE CALIDAD.

Es la declaración de la política de calidad escrita por los directores de alto nivel y el departamento de calidad de la organización.

NIVEL 2: PROCEDIMIENTOS

Define las actividades a nivel departamental, y éstos son escritos por los supervisores de cada departamento.

NIVEL 3: INSTRUCCIONES DE TRABAJO:

Describe cómo los trabajos son realizados y son generalmente escritos por los operadores

NIVEL 4: OTRA DOCUMENTACIÓN:

Son todos los registros o formatos (copia fiel, archivos electrónicos), etiquetas que se convierten en un registro de calidad. Esto es generalmente realizado por los gerentes de calidad o gerentes de nivel medio.

4.3.1 NIVEL 1: MANUAL DE CALIDAD:

Es el más alto nivel del sistema de documentación de la organización. Éste indica la política de la organización y el compromiso con la calidad. Idealmente construido bajo la estructura de ISO-9000, el manual de calidad provee el contenido y el índice para toda la documentación, incluyendo los procedimientos y las instrucciones de trabajo.

El cuerpo del manual de calidad generalmente consiste en una o dos páginas para cada una de las cláusulas aplicables del estándar de ISO-9000. El manual de calidad es escrito por los directores de la organización y los gerentes del departamento de calidad.

El manual de calidad describe básicamente lo siguiente: la política de calidad, la estructura de la organización, declara el nivel de autoridad y de responsabilidad, la lista de distribución de las copias controladas, el sistema de calidad (las cláusulas del 4.1 al 4.20), el índice de procedimientos y el índice de formatos o registros incluidos, o a los que se hace referencia.

Para construir un manual de calidad consistente se puede recurrir a la norma ISO-10013, en el cual están las bases para hacer los manuales de calidad.

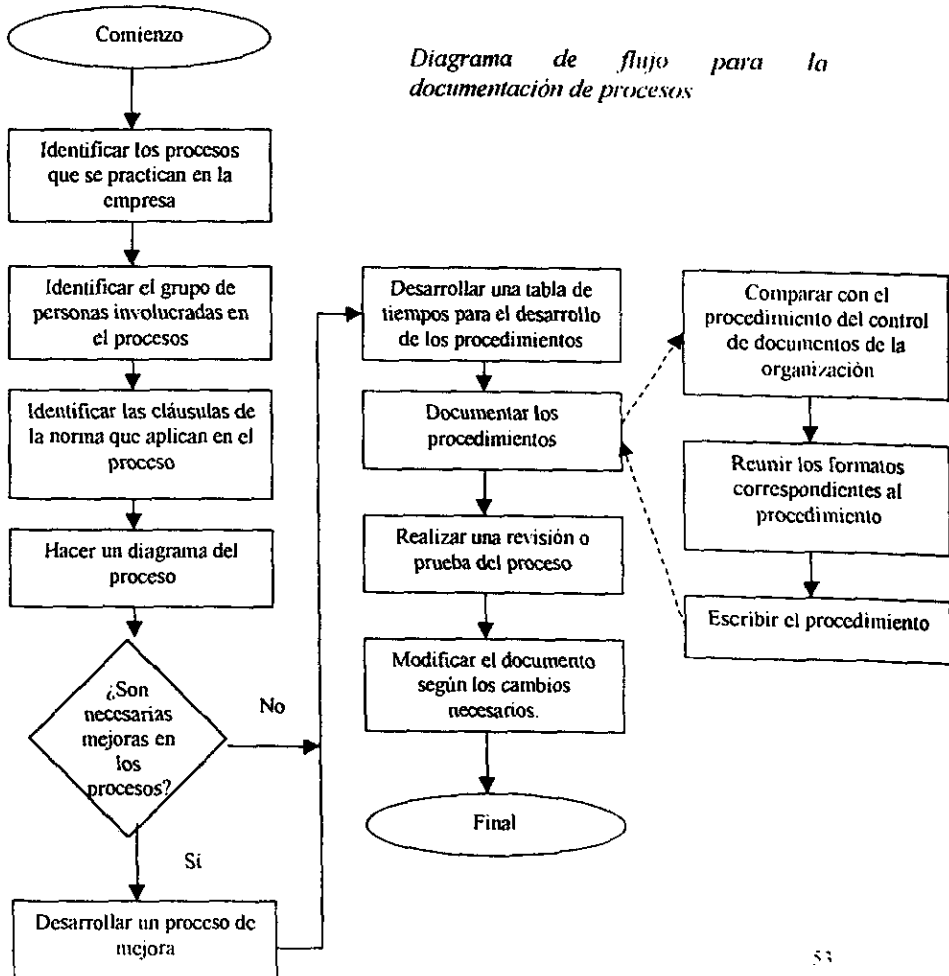
4.3.2 NIVEL 2: PREPARACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD

Los procedimientos son el segundo nivel de la pirámide de documentación de calidad. Éstos son escritos por los supervisores, los cuales describen las actividades típicas a nivel departamental y su relación con el proveedor de la operación como un todo.

Es muy deseable que cada persona deberá de estar involucrada en la preparación de sus procedimientos y/o instrucciones de trabajo.

Los procedimientos idealmente deberán ser organizados dentro de una estructura descrita dentro de la norma ISO-9001, indicando la cláusula bajo la cual éstos caen, aunque éstos no sean un requerimiento de la norma ISO-9001.

Una secuencia para desarrollar los procedimientos de calidad aparece a continuación en el siguiente cuadro.



FORMATO DE UN PROCEDIMIENTO O INSTRUCCIÓN DE TRABAJO:

TÍTULO: nombre del documento o proceso	ESCRITO POR: nombre del autor y la posición dentro de la organización
NÚMERO DEL DOCUMENTO: número para el control del documento de acuerdo a los procedimientos del elemento ISO 4.5	APROBADO POR: nombre y posición de la persona autorizada para aprobar el documento
REVISIÓN: identificación de la revisión del documento por fecha, número, letra, etc.	FECHA: fecha de aprobación del documento inicial o de la revisión del documento

Generalmente los procedimientos deben de incorporar los siguientes puntos:

1.0 Propósito

Indica lo que se pretende cumplir mediante el seguimiento de este proceso o procedimiento, es decir, proveer un sistema, proceso y/o control para asegurar los resultados que se desean obtener.

2.0 Alcance

Identifica los límites o fronteras en los cuales el proceso se aplica. Cuáles son las áreas, grupos y funciones (o que pueden ser excluidos) que deben de cumplir con el proceso.

3.0 Definiciones

Identifica y define cualquier concepto especial, acrónimo o terminología única que se usa en el proceso.

4.0 Responsabilidades

Identifica la posición funcional de la persona que tiene la responsabilidad de establecer, implementar, y mantener el procedimiento, proceso y la documentación relacionada con el mismo. Además, identifica las posiciones funcionales de la persona o personas, grupo o grupos, o departamento responsable de las secciones específicas del procedimiento de manera distinta del proceso, el cual los identifica con las acciones relacionadas.

5.0 Proceso

Esta sección es usada para describir el proceso actual, paso a paso, identificado en el propósito. Éste puede ser descrito en un formato de texto para el cual se recomienda la estructuración mediante una notación decimal (5.1, 5.1.1, 5.1.1.1), o mediante un diagrama de flujo o un mapeo del proceso; cada uno debe identificar en la secuencia del proceso quién es el responsable de cada paso y los documentos relacionados o los requerimientos especiales.

Mapeo del Proceso

<u>Documentación</u>	<u>Pasos</u>	<u>Responsabilidad</u>
* Se debe mencionar todos los documentos, formas, tablas, referencias, etiquetas, etc. que son relevantes en cada paso identificado en el proceso	* Mapear cada paso del proceso en la secuencia en que se desarrolla o se lleva a cabo hasta que cada paso del proceso haya sido mapeado.	* Identificar la persona o personas responsables de cada paso del proceso.

6.0 Documentación relacionada

Identifica todas las formas, tablas, registros, gráficas, etiquetas, etc., mediante el nombre y el número de control de dicho documento identificado en el procedimiento. Si es posible se puede anexar una muestra de los mismos.

7.0 Registros (opcional)

Todas las revisiones y el tiempo de retención del documento pueden ser citados en esta parte del documento.

SUGERENCIAS PARA ESCRIBIR LOS DOCUMENTOS COMO PROCEDIMIENTOS, INSTRUCCIONES DE TRABAJO Y OTRA DOCUMENTACIÓN:

- Hacer un documento corto y sencillo, no tratar de sobre documentar.
- Describir en un diagrama de flujo el proceso en caso de ser apropiado.
- Promover el uso de las tablas y gráficas
- Usar un formato estandarizado y mantener

- Siempre tomar en cuenta al que va a usar el documento; es decir, asegurarse de que el significado sea claro tratando de tener a alguien para que lo lea y explique lo documentado.
- Cuidar la gramática del texto, buscar aquellos errores en ortografía y puntuación, y eliminar modismos, separar las ideas en oraciones individuales o párrafos, escribir para lograr definición de la tarea y no para la comprensión de un individuo ya que los documentos son escritos para ayudar a los trabajadores a efectuar sus tareas de una manera más eficaz y consistente.
- Preguntar al usuario para que ayude a realizar la documentación en donde sea posible. Para cada tarea hay que identificar quién es responsable de asegurar que la tarea se realice y en conjunto con la persona se deben definir varias cuestiones como cuáles son los estándares que se deben de cumplir; qué recursos se necesitan; qué registros se usan, y qué se debe hacer si algo no procede.
- Evaluar los procedimientos documentados tratando de que las personas que van a usarlos comprendan el documento y que se genere una retroalimentación.

4.3.3 NIVEL 3: PREPARACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO

Las instrucciones de trabajo son el tercer nivel de la documentación. En ellas se describe cómo se está realizando el trabajo y generalmente son escritas por los entrenadores.

Seguramente algunas de estas instrucciones de trabajo ya se tienen para la mayoría de las operaciones en la organización. Se deben seguir las instrucciones anteriormente descritas para documentar los procedimientos pero además se deben de considerar los siguientes puntos:

1. Empezar por aquellas instrucciones de trabajo ya escritas.
2. Considerar la cercanía y la relación en el equipo de personas que realizan el trabajo para preparar las instrucciones.
3. Verificar que las instrucciones existentes describen la actividad desarrollada en la actualidad, si no es de esta manera se deberán de corregir los documentos.
4. Determinar si la práctica actual es satisfactoria o si un proceso de mejora en la calidad puede ser llevado a cabo.

5. Practicar la mejora encontrada si es necesario.
6. Hacer un diagrama de flujo para operaciones complicadas.
7. Empezar actualizando y evaluando las instrucciones de trabajo; verificar que las instrucciones de trabajo son seguidas después de que el trabajo haya sido completado.
8. Usar las instrucciones de trabajo como base para el entrenamiento a nuevos empleados.

4.3.4 NIVEL 4: OTROS DOCUMENTOS

El cuarto y último nivel consiste en todos aquellos formatos, formas, etiquetas (copia fiel y/o archivos electrónicos) que se convierten en un registro de calidad.

El llevar un control o archivo actualizado de este tipo de documentos es una responsabilidad asignada generalmente a los gerentes de nivel medio y a los gerentes de calidad. Para cada una de las cláusulas de la norma ISO 9001, el manual lista los documentos requeridos.

Algunos ejemplos de los documentos registros de calidad son los siguientes:

La política de Calidad, los objetivos y responsabilidades de Calidad, la estructura de la organización, el registro de recibo, las etiquetas de servicio y reparaciones, la bitácora de servicio y garantías, el formato de orden de reparación, el reporte de discrepancias, la estructura de los componentes de un producto o material, las órdenes realizadas por teléfono, los requerimientos de diseño, los pronósticos de compraventa, las órdenes de compra, la revisión de desempeño de los trabajos realizados por compañías subcontratadas, la etiqueta de liberación del producto, la evaluación de almacenamiento, las auditorías internas de calidad, los formatos informativos y de orientación para nuevos empleados, los certificados de entrenamiento.

4.4 MEJORA EN LOS PROCESOS DE TRABAJO

En algún punto del desarrollo de la implantación del proyecto de calidad será necesario mejorar la forma de realizar el trabajo y de esta manera los procesos de trabajo. Esto puede llegar a ocurrir si se presentaran algunas de las siguientes circunstancias:

- Los requerimientos y necesidades del consumidor no cumplen con sus expectativas.
- Las auditorias y evaluaciones para el registro o certificación no se han cumplido satisfactoriamente.
- Si se desea simplemente realizar mejoras.

4.4.1 HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA

Algunas de las herramientas que pueden ayudar a mejorar los procesos de trabajo son los siguientes:

Modelo de solución de problemas / mejora de los procesos

Esta es una metodología sistemática que se centra en un problema, identificar la o las causas raíz, desarrollar y planear soluciones para llevarlas a cabo.

Diagrama de procesos

Esta es una herramienta gráfica para documentar y entender la secuencia de evento o el flujo en el proceso de trabajo.

Sistema de Control de Proceso

Este es el uso de información como retroalimentación en que se describe cómo un proceso se está llevando a cabo.

Recolectar, organizar y reportar los datos e información

En la mejora de un proceso y la solución del problema, se necesita una documentación controlada y el mantenimiento de un registro de preferencia gráfico de las actividades.

Análisis de los procesos no identificados (Gap Análisis)

Se trata de identificar los procesos que no fueron incluidos o que no se documentaron.

4.4.1.1 Modelo de solución de problemas / mejora de los procesos

Hay muchos modelos estándar para realizar mejoras; todos ellos se enfocan a proveer o determinar una serie de pasos que un grupo o individuo puede aprender o seguir.

Un registro de mejora es uno de los muchos modelos que incluyen los típicos pasos y herramientas a usar. Se puede seguir este modelo o cualquier otro que genere una mejora continua dentro de la organización.

Planear

- Seleccionar el problema o el proceso que será analizado y describir la oportunidad de mejora.
- Describir el proceso actual integrando la oportunidad de mejora
- Describir todas aquellas causas que originen el problema y llegar a establecer cuál es la causa raíz.
- Desarrollar una solución efectiva y alcanzable además de un plan de acción, incluyendo las metas a lograr para alcanzar la mejora.

Ejecutar

- Implantar la solución o los cambios al proceso.

Revisar y evaluar el resultado del cambio

Actuar

- Reflexionar y actuar sobre las enseñanzas obtenidas.

4.4.1.2 Diagramas de Proceso

Los diagramas de flujo permiten identificar la secuencia de eventos en un proceso que se realiza actualmente para cualquier producto o servicio.

Un diagrama de flujo ayuda a describir cualquier complejidad inesperada del proceso, permite comprender los pasos actuales del proceso para así trabajar en identificar las oportunidades de mejora o las áreas en donde la información adicional puede ser recolectada y analizada.

Pasos para llevar a cabo un diagrama de flujo:

1. Determinar las limitaciones del proceso
 - Definir claramente el comienzo y final del proceso
 - Determinar el nivel de detalle necesitado para la comprensión del proceso, e identificar las áreas problemáticas
2. Determinar los pasos en el proceso
 - Levar a cabo una lluvia de ideas para definir una lista de las actividades más importantes, entradas, salidas y decisiones que se deben tomar desde el comienzo hasta el final del proceso.
3. Dar una secuencia a los pasos a seguir

Ordenar los pasos según sean llevados a cabo

A menos que se esté desarrollando un diagrama de un nuevo proceso se debe dar una secuencia de lo que se hace y no de lo que se debe hacer.

4. Dibujar el diagrama de flujo usando la simbología adecuada

Mantener un diagrama simple

Ser consistente en el nivel de detalle descrito.

Nombrar cada paso en el proceso por medio de palabras fácilmente identificables para cualquier persona.

5. Evaluar si el diagrama está completo

Se debe cuidar si los símbolos utilizados son los correctos

Identificar si los pasos del proceso son claros

Asegurarse que cada proceso mencionado como retroalimentación está completo.

Asegurarse de que cada persona sigue el proceso como está dibujado.

4.4.1.3 Sistema de control del proceso

Un sistema de control de proceso es un ciclo continuo en que se usa la información como retroalimentación en el desarrollo de un proceso para identificar las fuentes de variación y trabajar para reducir o eliminar dicha variación. Haciéndolo así se obtendrán resultados en mejorar las salidas que mejor satisfacen las expectativas de calidad en un producto o servicio para el consumidor.

Todo aquel trabajo en el cual están definidas las entradas, los pasos y las decisiones que producen las salidas o los productos y servicios para nuestros consumidores.

Desafortunadamente no todas las salidas son exactamente iguales; éstas varían de una a otra según las variaciones de las entradas, es decir, la gente, equipo, materiales, métodos y el ambiente.

Las fuentes de variación pueden ser agrupadas en dos clases:

Causas Comunes: es una fuente de variación que siempre está presente; es parte de la variación aleatoria inherente en el proceso por sí mismo. Su origen puede ser identificado como un elemento del proceso que solamente la dirección puede corregir. Éste está más allá del control del operador.

Causa Especial: es una fuente que es intermitente, ubicada, temporal, impredecible e inestable. Su origen puede ser determinado por un elemento del sistema que puede ser corregido localmente, eso es que un empleado o un operador puede estar habilitado para corregir una causa especial.

Las tablas de control ayudan a separar estas fuentes de variación e identificar quiénes son los responsables de corregirlas: la dirección para todos los casos de causas comunes, y los operadores, contratistas, máquinas y equipo para las causas especiales.

4.4.1.3.1 Gráfica de control

Una gráfica de control es una herramienta gráfica que permite identificar visiblemente la variación en un proceso a lo largo del tiempo. Es importante monitorear los cambios en la variación del proceso para de esta manera controlarlos.

Un proceso debe estar controlado estadísticamente antes de que pueda ser mejorado.

Un proceso se dice que está en un estado de control estadístico o “en control”, cuando las medidas del proceso con variación aleatoria caen dentro de los límites estadísticos calculados, esto es, que no existen puntos afuera de los límites, ni puntos formando líneas de tendencia, cambios, ciclos, u otros patrones.

A lo largo del tiempo la variación presentada es consistente y predecible, ya que éste produce un producto o servicio dentro de tres desviaciones estándar (los límites de control estadísticamente controlados, cuyo significado es considerado como estar en un estado de control estadístico. Esto significa que todas las causas especiales de variación dentro del proceso ya han sido eliminadas.

Es necesario precisar que un proceso “en control” puede no estar produciendo un producto o servicio, sin embargo éste es consistente y predecible; es decir, puede ser prediciblemente y consistentemente malo.

4.4.1.3.2 Capacidad del proceso

La capacidad del proceso es usada para determinar si un proceso, dada su variación natural, es capaz de satisfacer los requerimientos o expectativas establecidas por los consumidores. Esto ayuda a entender si ha existido algún cambio en el proceso o qué porcentaje del producto o servicio no está cubriendo los requerimientos del consumidor.

Los índices de capacidad han sido desarrollados para comparar la distribución del proceso con relación a los límites especificados por el consumidor. Antes de que esta capacidad pueda ser determinada, un proceso estable debe de haberse obtenido.

Un proceso estable puede estar representado mediante la medición de sus variaciones (seis variaciones estándar). Comparando seis desviaciones estándar de la variación del proceso con las especificaciones del consumidor se obtiene las mediciones de capacidad.

4.4.1.4 Organización, Recolección, Reportes, Registros e Información

Al adentrarse en la implantación del sistema de calidad una de las responsabilidades que se deben de incluir es la de recolectar, organizar y reportar registros e información acerca de los procesos de trabajo.

Los registros e información son recolectados para registrar una situación actual, como también para entender cómo el proceso se lleva a cabo y qué acciones deben de ser tomadas para controlarlo, corregirlo o mejorarlo.

4.4.1.4.1 Recolección de registros

Clarificar el propósito del problema y dirigir la atención solamente en lo que se necesita o es requerido. Además se debe de asegurar que todos los registros son representados en el proceso, y saber qué tipo de registros e información se tienen, ya que éstos ofrecen la mayoría de las veces la herramienta que se usará.

Se debe tomar en cuenta el clasificar los registros con información, es decir, separarlos por días, tipos, maquinaria etc.

Mantener la recolección de la información de una manera simple además de hacer uso de los registros históricos si se encuentran disponibles como un recurso para conocer el desarrollo del proceso anteriormente.

4.4.1.4.2 Organizar y reportar registros e información

Aquella herramienta que se debe usar para organizar y reportar los registros depende del tipo de información que se disponga o que se planea recolectar. Esta información puede ser cuantificable o calificativa.

Algunas de las herramientas y gráficas de información son las siguientes:

DATOS NUMÉRICOS (cuantificables)	HERRAMIENTA A USAR
Aquellos que describen la frecuencia de eventos	<ul style="list-style-type: none"> • Una hoja de chequeo • Pareto
Demostrar el desempeño del proceso a lo largo del tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Run Chart • Gráfica de control
Demostrar la capacidad del proceso para satisfacer las necesidades de los consumidores	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad del proceso

DATOS NUMÉRICOS (variables)	HERRAMIENTA A USAR
Demostrar la relación entre diversos escenarios de datos a lo largo del tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Radar Chart • Run Chart
Demostrar la variación y el comportamiento de un proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Histograma
Demostrar la relación entre dos o más escenarios.	Gráfica de dispersión
Demostrar el desarrollo del proceso a lo largo del tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • Run Chart • Control Chart
Demostrar la capacidad del proceso para satisfacer las necesidades de los consumidores	Capacidad del proceso

DATOS CUALITATIVOS	HERRAMIENTA A USAR
Mostrar el flujo del proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de flujo • Gantt
Generación de ideas	Lluvia de ideas
Organización de ideas	<ul style="list-style-type: none"> • Afinidad • Causa y efecto • Análisis de fuerzas y debilidades

Mostrar las relaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Causa y efecto • Interrelaciones
Mostrar todos los niveles de detalle	<ul style="list-style-type: none"> • Causa y efecto • Diagrama de árbol
Mostrar las correlaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Causa y efecto • Análisis de fuerzas y debilidades • Interrelaciones • Prioritización • Radar chart
Desarrollar consensos	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de matriz • Prioritización
Plan de contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • PDPC

4.4.1.5 Análisis de los procesos no identificados (Análisis de Gap)

La norma ISO 9000 dicta que cada requerimiento aplicable del estándar esté considerado y todos los requerimientos sean adecuadamente documentados. Esto llama a tener un sistema completo estructurado que sea capaz de unir todas las actividades eficazmente asegurando un flujo armónico de la información a lo largo de la organización.

El proceso de identificar aquellos procesos no identificados, o que no están documentados, es llamado *análisis de Gap*.

Esta es parte de una auditoría a gran escala de las prácticas actuales de la compañía, en comparación a las secciones requeridas por la norma ISO 9001 y la documentación desarrollada por la organización.

Las conclusiones o resultados de este análisis proveen una base para asegurarse de que todos los elementos del sistema de calidad han sido tomados en cuenta

4.4.1.5.1 Conclusiones típicas después de aplicar el análisis de procesos no identificados.

1. Existen instrucciones de trabajo inadecuadas y un mal control de la información de calidad para las personas que llevan a cabo la producción, inspección y pruebas.
2. No se les da un correcto seguimiento a los procedimientos e instrucciones de trabajo.

3. Se realizan cambios en documentos y formatos gráficos controlados sin autorización.
4. No existen procedimientos para el manejo de gráficas y documentos obsoletos.
5. Las acciones correctivas tomadas con las compañías que proveen materiales y partes defectuosas no es el adecuado.
6. No hay soporte por parte de la dirección para llevar a cabo las tareas o acciones correctivas.
7. El material en el almacén está dañado, corroido, sin identificar, sin protección, fuera de especificación u obsoleto.
8. No existen instrucciones de trabajo para reparaciones, retrabajos y reinspecciones.
9. Los métodos estadísticos son usados de forma obsoleta.

4.4.1.5.2 Proceso de acciones a seguir para llevar a cabo el análisis de procesos no identificados

1. Identificar los requerimientos del modelo de conformidad seleccionado (ISO 9001, 9002, ó 9003), así como identificar cualquier regulación o estatuto requerido.
2. Resolver cualquier diferencia entre los requerimientos del modelo de conformidad y cualquier otro aplicable (requerimientos regulatorios, requerimientos corporativos etc.).
3. Identificar los procesos existentes dentro del sistema de calidad
4. Identificar documentos que soporten los procesos existentes, y compararlos con los procesos existentes. Resolver conflictos entre los procesos y los documentos.
5. Comparar el sistema de calidad existente con los requerimientos internos para identificar cualquier anomalía.
6. Desarrollar los cambios necesarios a los procesos existentes para cerrar aquellos huecos y obtener la aprobación de la dirección.
7. Asesorar a la dirección para obtener entrenamiento de todo el personal y motivarlos para la implantación de los cambios.
8. Verificar la efectividad de los cambios a lo largo del tiempo y repetir los pasos del 5 al 7 tantas veces como sea necesario para corregir los cambios que no fueron efectivos.

4.5 SISTEMAS PARA AUDITORÍAS DE CALIDAD

Una auditoria se puede definir como una investigación sistemática de la intención y efectividad de aspectos seleccionados de los sistemas de calidad de una organización o departamento.

Definiendo una auditoria de esta manera, también estamos identificando que no solamente un sistema puede ser sujeto de auditoria, sino que también el proceso de auditoria en sí debe ser documentado y controlado de acuerdo a un criterio establecido. Dentro de una empresa, puede ser difícil ganar la aceptación del proceso de auditoría para un Gerente de Calidad / Auditor por los gerentes de cada departamento individualmente. Es posible que no lo consideren seriamente, considerando que la producción es mucho más importante que evaluar la efectividad del sistema de calidad periódicamente.

Donde los procedimientos de auditoria se definen en el manual de calidad de una compañía, es en efecto, endosado por los directores ejecutivos de la empresa que el proceso de auditoria es parte de los procesos operativos de la misma. De esta manera, la auditoria puede ser vista con la prioridad que requiere para ser efectiva. El método para reportar los resultados de una auditoria también requiere de un formato establecido; lo cual es necesario para asegurar que las recomendaciones puedan ser revisadas para determinar que el auditor ha llegado a conclusiones razonables a la luz de la evidencia objetiva que él ha identificado.

El propósito de la auditoria es el de reunir evidencia objetiva que permita alcanzar un juicio veraz acerca del estado del sistema de calidad, es decir el de asegurar que el sistema documentado tenga la evidencia adecuada para demostrar la efectividad de su implantación o para remarcar las áreas donde se requiere cambio. Es esencial que el sistema que se está auditando tenga cierto nivel de formalidad o documentación para permitir que la auditoria se lleve a cabo en primera instancia, no es posible auditar una operación de manera efectiva tomando las opiniones de lo que debe suceder en un área en particular y luego intentar verificar si se llevó a cabo de la manera que la mayoría lo cree. Es esencial, por lo tanto, antes de llevar a cabo una auditoria en un área en particular establecer primeramente un sistema documentado y desarrollar los procedimientos que permitan una auditoria con alto significado.

Sin embargo, cuando se evalúa a los proveedores es posible que no se tenga la información adecuada para identificar si éstos están operando o no con un programa de calidad documentado, en esta situación es de particular importancia tener mejor información de la empresa para evitar visitas innecesarias.

Los requerimientos especificados son:

- Requerimientos de contrato
- Política de la empresa
 - Manuales
 - Procedimientos
 - Instrucciones
- Norma de calidad - ISO 9000

La Evidencia objetiva es:

- Evidencia existente
- Carente de influencias emocionales o prejuicios
- Basada en la observación
- Puede ser declarada o documentada
- Se refiere a los sistemas de calidad
- Puede ser cuantificada
- Puede ser verificada

La planeación de la auditoría tiene que ver con la cuidadosa selección de dónde y cómo se deben dar ejemplo que proporcione una muestra representativa de la organización de su extensión para cumplir con las normas de aseguramiento de calidad. Es esencial, por lo tanto, que el objetivo de la auditoría sea conocido y comprendido por todos, así como el criterio contra el que se va a evaluar el sistema. El programa para la auditoría desarrollado por el auditor *identificará* de dónde se tomarán los ejemplos y las listas de verificación proporcionarán en gran detalle de *cómo* esos ejemplos serán examinados en las áreas seleccionadas de la empresa.

4.5.1 TIPOS DE AUDITORIA:

- **INTERNA:** es aquella en la que se revisa y examina a la organización.
- **EXTERNA:** es la que se aplica a los subcontratistas.
- **DE TERCERA PARTE:** aquella que realiza una agencia registrada para evaluar el sistema de calidad de la organización. Por ejemplo: BSI, Lloyds, United Laboratories, etc.

Existe gran variedad de razones por las que una auditoria se puede llevar a cabo. Posiblemente la más débil es porque la norma de aseguramiento de la calidad que se lleva a cabo dentro de una compañía demandada que se lleva a cabo una auditoria interna. Una gerencia inteligente puede ver una auditoria como una acción defensiva para examinar el sistema de aseguramiento de la calidad internamente antes de una evaluación externa por un cliente o una tercera parte. La auditoria se usa entonces para acciones correctivas antes de que sean detectadas por un auditor externo. Un equipo gerencial que ha aceptado realmente la filosofía del aseguramiento de calidad y el mejoramiento de la misma, identificará una auditoria interna como herramienta gerencial única para ayudar en la implantación de manera efectiva de los sistemas de calidad, así como su revisión y mejoramiento. No es necesario decir, que para un auditor es mucho más satisfactorio auditar una empresa con esta actitud.

Una auditoria es una evaluación efectiva de la capacidad de control de calidad de una empresa para determinar:

¿Existe un sistema?

¿Se implementa?

¿Es efectivo?

Esta última, es la más difícil de obtener. Para determinar si existe un sistema y si éste se implementa, se deben hacer preguntas y ser testigo de las actividades, pero sin un marco de referencia de lo que se espera obtener de un sistema efectivo no se puede contestar la tercera pregunta.

ISO 9000 proporciona ese marco de referencia necesario, en vez de inventar la rueda de nuevo, para comparar de manera sensible las operaciones del sistema de una empresa contra el criterio definido por la norma. El papel de auditor es el de determinar si una empresa cumple con los requerimientos de una norma de aseguramiento de la calidad

determinada, en la teoría contestando la pregunta 1, reuniendo la evidencia objetiva para evaluar el sistema contestando las preguntas 2 y 3. El criterio para determinar el grado de cumplimiento con la norma debe estar basado en hechos y no suposiciones.

La auditoría es, por lo tanto un ejercicio de “ejemplos”, por medio de la investigación dinámica del sistema de un departamento moviéndose físicamente a través de la organización de esa área entrevistando y observando las acciones del personal operando los procedimientos de la empresa. No es una entrevista estática de literatura. No es un simple caso que, con una cierta cantidad de teoría y de procedimientos relevantes a su alcance, cualquier personal pueda llevar a cabo en una auditoría.

El papel del auditor no es el de reportar hechos, sino el de obtener información de una variedad de personas e interpretar la información obtenida en orden de crear un juicio valioso sobre la efectividad del sistema de calidad que se encuentra bajo investigación.

Como tal, un buen auditor requiere ciertas cualidades personales:

Habilidad para la comunicación

Este es un requerimiento necesario, tanto la habilidad verbal como la escrita. El sistema de control se extiende desde el Director Ejecutivo hasta la persona de mantenimiento y limpieza del piso. El auditor necesita obtener información en todos los niveles dentro de una organización en orden de hacer posible un reporte real de efectividad que se observó. Este reporte es recibido inevitablemente a nivel dirección o ejecutivo dentro de la empresa, y como tal tiene que ser presentado de manera tal que pueda ser aceptado y comprendido por dichos directores o ejecutivos.

Tacto

Los auditores examinarán muchas áreas dentro de la empresa, debe ser rápido para detectar cualquier política que puede impedir el reunir la información o que intente obstaculizar la realización de la auditoría. Es necesario el tacto para de manera política tratar con personal de todos los niveles dentro de la empresa, esta es una habilidad importante, particularmente para cumplir con el calendario del proceso de auditoría. Una auditoría eficiente significa el obtener la información de manera rápida y aun así no hacer sentir al personal que se

entrevistó su área con demasiada rapidez. La característica de un auditor es el ser político, mostrar interés pero, ser firme con la administración del tiempo y saber cuándo continuar.

Flexibilidad

Mientras que el programa de evaluación ha sido aprobado por la empresa o el gerente del departamento, es natural que las circunstancias dicten cambios en el programa, y de hecho, la información obtenida durante la evaluación puede guiar diferentes líneas de acercamiento, en orden de obtener más información necesaria para la efectividad del sistema evaluado. Se requiere, por lo tanto, de un alto grado de flexibilidad por parte del auditor para poder cumplir con estas variaciones, y colocarlas en su programa sin perder la objetividad necesaria. El auditor debe acomodar los cambios a su programa en virtud de las peticiones que dicho departamento pida.

Persistencia

El objetivo del auditor es obtener un juicio justo balanceado sobre la efectividad del sistema de calidad de la empresa por medio de la evaluación de los hechos observados. Es un hecho que no siempre el auditado estará dispuesto a abrirse a proporcionar información, por lo que siempre debe recordarse que la evaluación algunas veces será realizada con un mínimo de deficiencias observadas. La gerencia puede estar dispuesta a mostrar la actividad del departamento de la mejor manera posible, pero se puede presentar la situación de que el auditado proporcione una serie de juicios falsos, o cambie las versiones en un intento de desviar al auditor de su objetividad. La discrepancia obvia que puede ser resuelta fácilmente puede ser dejada por el auditor para captar la mayor cantidad de problemas fundamentales escondidos, relativos a la habilidad de la empresa para cumplir las normas de calidad. El auditor debe ser capaz de identificar éstos, así como tener la perseverancia para seguir sus investigaciones para llegar a una conclusión lógica y aceptable.

Objetividad

Se espera que el auditor muestre buen juicio en la identificación de no conformidades contra la norma de calidad. El o ella debe ser capaz de identificar el significado de sus descubrimientos y separar las no conformidades mayores de los aspectos triviales.

Al aproximarse a dar sus conclusiones sobre el cumplimiento de los requerimientos de la norma de calidad, puede existir un número de instancias donde deban considerar soluciones innovadoras. Es necesario que el auditor evalúe éstas en los méritos y no en su manera de ver las cosas, o a lo que él está acostumbrado, para juzgar el sistema como erróneo porque ellos nunca han atacado dicho problema desde ese punto de vista.

Hay que recordar que la costumbre y las prácticas actuales fueron las soluciones innovadoras en tiempos pasados.

Integridad

Se recomienda que cuando el auditor obtenga información durante la evaluación y que la considere confidencial. El auditor debe ser visto con una alta integridad y que mantendrá la confidencialidad. Éste puede ser de particular relevancia al auditar proveedores o subcontratistas; la empresa en cuestión puede obtener ciertos procedimientos o métodos que desee mantener en secreto a sus competidores. La única forma en que el auditor puede pedir acceso de manera correcta a la evaluación de esta área dentro de una compañía es demostrando integridad total en la manera en que la información será usada.

La auditoria es un ejercicio práctico que envuelve la interacción entre el auditor y los individuos dentro de una compañía a todos los niveles tanto operacional como gerencial. Así las habilidades interpersonales del auditor son substanciales. La autoridad proporcionada al auditor por la organización que lo contrató puede, si no es usada de manera adecuada dejar la impresión de un mini dictador. Un auditor debe ganarse la fama de ser firme pero justo.

4.5.2 FASES DE UNA AUDITORÍA (PERC)

Planeación- Ejecución- Reporte- Cierre de las acciones correctivas

Cualquier actividad auditora, ya sea una auditoría interna o externa de sistemas, de producto o de contrato, requiere de las cuatro áreas de actividad consideradas por un auditor para lograr una evaluación exitosa del producto o sistema de la empresa.

La percepción del auditado se verá afectada si tiene una planeación pobre, ejecución inadecuada o reportes confusos o registros abiertos.

Se debe enfatizar en cada una de las áreas la actividad para asegurar un acercamiento profesional por parte del auditor.

PLANEACIÓN:

1. Confirmar el objetivo y alcance de la auditoría junto con los requerimientos específicos del aseguramiento de la calidad.
2. Seleccionar al equipo auditor con las habilidades necesarias para cumplir a la medida la auditoría identificada.
3. Reunir información para tener una base para el desarrollo de la auditoría.
4. Evaluación del manual de calidad y del sistema documentado en relación con el departamento o compañía bajo revisión.
5. Planeación de la auditoría actual con el programa y con listas de verificación de cada auditor.
6. Confirmación con el departamento auditado del programa.

EJECUCIÓN:

1. Es necesario comenzar la auditoría explicando a los gerentes principales a través de una sesión de apertura que se llevará a cabo exponiendo los planes a aplicarse durante la realización de la auditoría.
2. De la misma manera es necesario cumplir con la auditoría a la empresa de acuerdo al calendario programado.
3. A lo largo del curso de la auditoría de manera periódica se debe de revisar que el programa está corriendo de acuerdo con los tiempos establecidos con el plan y que los cambios necesarios no invaliden los ejercicios originales.
4. Identificar las discrepancias y su grado, de acuerdo a su importancia.
5. Presentación de sus resultados al departamento/gerencia de la compañía, e identifique qué acciones correctivas se deben de llevar a cabo para mejorar la situación.

REPORTE:

1. Posterior a la auditoría se debe de preparar un reporte identificando las discrepancias y las áreas de los departamentos en donde no se encontró alguna. Cualquier acción a la

que se llegue a un acuerdo con la gerencia para corregir la causa de las discrepancias, debe ser identificada en el reporte junto con cualquier recomendación para futuras actividades de auditoría.

CIERRE DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS:

Una auditoría no se concluye hasta que las acciones correctivas, como resultado de la evaluación, han sido implementadas, y se proporciona evidencia que confirme que han sido efectivas. Puede ser suficiente una acción correctiva que sea proporcionada al auditor para su evaluación, o para no conformidades que sean importantes, generalmente se lleva a cabo una pre-auditoría para asegurar que la efectividad de la acción tomada por la gerencia de la empresa.

4.6 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES Y MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA AUDITORÍA

4.6.1 VARIABLES A UTILIZAR

Documentación del sistema de calidad

Efectividad de la implantación del sistema de calidad

4.6.2 MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LAS VARIABLES POR AUDITOR

El método de la evaluación de la auditoría está dividida en tres grandes fases:

- Fase I: Revisión de la documentación del Sistema de Calidad

Esta revisión determina si el manual de calidad y la documentación de soporte necesaria cumple todos los requerimientos de la norma ISO.

- Fase II: Auditoría

En esta fase se determina el grado de efectividad de la implantación del Sistema de Calidad en el lugar donde se llevan a cabo los procesos.

- Fase III: Análisis y reporte

Una revisión de todas las fallas en las dos fases anteriores es usada para determinar la conformidad del proveedor con la norma.

El auditor determinará cuál de las alternativas de evaluación usará para listar todo aquello que se presentó en la auditoría:

1. Recomendable / No recomendable
2. Calificación de variables

Cada uno de los elementos de la norma debe ser clasificada en uno o en los dos sistemas de evaluación dependiendo de los requerimientos del consumidor:

1. Como un estado de "conformidad" o " No-conformidad mayor / menor" para cada elemento de la norma.
2. Como una calificación 0 a 10 para cada elemento de la norma.

4.6.2.1 DEFINICIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA AUDITORÍA

No-conformidad mayor: es la ausencia total o parcial de algún requerimiento de la norma. Un número de no conformidades menores en contra de un requerimiento que cuando se combina puede representar un total incumplimiento del sistema y por lo cual se considera una conformidad mayor.

Cualquier incumplimiento que puede resultar en el embarque de un producto no conforme. Una condición que puede resultar en una falla del sistema de Calidad o que materialmente reduce la funcionalidad para la que fue creado el producto o servicio.

El incumplimiento que mediante el juicio y la experiencia indica que puede resultar en una falla del sistema de Calidad o la reducción material de la habilidad para asegurar el control de productos y procesos.

No-conformidad menor: es el incumplimiento de la norma ISO que mediante el juicio y la experiencia indica lo siguiente:

- Un resultado de falla en el sistema de Calidad
- Reducción de la habilidad para asegurar el control de procesos, o

- El resultado de un embarque de un producto no conforme.
- Una falla en alguna parte del sistema documentado de Calidad relativo a la norma, o
- Una o varias discontinuidades en el seguimiento del sistema de Calidad de la compañía.

Oportunidad de mejora: es una situación observada la cual no es una conformidad mayor o menor, pero en donde los resultados obtenidos, basados en el juicio del auditor y su experiencia en ese campo, no son óptimos. Estas oportunidades deben ser registradas un reporte final de la auditoría para el beneficio del consumidor.

Conformidad: no se encontraron "no-conformidades mayores o menores" en la auditoría.

Adecuado: se refiere a la documentación del proveedor que cumple con la norma mediante la intención dada en el alcance de sus operaciones.

Para alentar la mejora continua el auditor debe identificar las debilidades y registrar las oportunidades de mejora.

Se recomendará una evaluación exhaustiva cuando la auditoría no identifique ninguna "No-conformidad", un estatus abierto existirá bajo las siguientes condiciones:

- Una no-conformidad mayor es identificada en la auditoría o
- Una menor o mayor no-conformidad es identificada en la auditoría.

Esto puede ser convertido en recomendable dentro de 90 días, o de lo contrario acordar un periodo para la aceptación con evidencia satisfactoria de conformidad.

La verificación en el lugar donde se desarrolla el proceso será a discreción del auditor. Una evaluación de no-conformidad puede ser dada si en el proceso de auditoría se identifica más de una no-conformidad mayor. La escasez en la resolución de una no-conformidad dentro de un periodo especificado puede también resultar en una evaluación de "no recomendable".

4.6.2.2 PROCESO DE EVALUACIÓN USANDO EL METODO DE CALIFICACIÓN DE VARIABLES

DESCRIPCIÓN	Calificación
El proveedor no comprende los requerimientos del elemento y no tiene una fuente relevante de documentación (diagramas de flujo, pronósticos, planes, procedimientos, estrategias)	0
Al proveedor le son familiares los requerimientos del elemento pero no existe evidencia de la fuente de documentación y planeación para la implantación	1
El proveedor conoce los requerimientos del elemento y posee una fuente preliminar de documentación con planes incompletos para la implantación	2
La fuente de documentación está disponible. Inicio de la implantación con las responsabilidades asignadas. (de 0 a 30% completo)	3
La fuente de la documentación está disponible y el progreso de la documentación se encuentra completo en un 30 a 60%. Las deficiencias han sido cuantificadas	4
La implantación ha progresado de un 60 a un 80% en avance y existe una evidencia preliminar de resultados relevantes	5
La implantación se encuentra casi en su totalidad terminada (80 a 95%) y existe evidencia de la documentación de una implantación efectiva	6
La fuente de documentación está completa para los requerimientos y ha sido confirmada la evidencia de una implantación efectiva. El proveedor ha alcanzado los requerimientos mínimos.	7
El análisis de los resultados y la mejora continua puede ser demostrada en áreas importantes relacionadas con la satisfacción del cliente	8
El proveedor ha alcanzado un desempeño de clase mundial y tiene la capacidad de mostrar su crecimiento hacia los requerimientos de la norma ISO 9000 además de una mejora continua en todas las áreas	9
El proveedor es el mejor en su clase y toma en cuenta los elementos para hacer innovaciones significativas y nuevas alternativas para demostrar resultados relevantes para los requerimientos del consumidor. El proveedor establece los parámetros superiores de la industria	10

Ciertos elementos no aplican a determinados proveedores como el 4.7 (control de producto distribuido), y 4.19 (servicio). En estos casos la calificación no aplica y se asigna N/A al lugar de dicha calificación.

Donde se haya demostrado el cumplimiento con la norma pero existen en definitiva oportunidades de mejora, éstas deben de ser identificadas.

En lo que respecta al método de evaluación, el área de compras del cliente debe establecer su propia política para el uso de los resultados de la auditoría para la toma de decisiones.

V. PROCESOS DE IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE CALIDAD

5.1 PLANEACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL REGISTRO

5.1.1 OBTENER EL COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Debido a las exigencias de los clientes y del mercado mismo por un mejor producto y servicio, es imperativo el tomar nuevas decisiones encaminadas a lograr productividad, eficacia y estandarización en las actividades del negocio. Siendo ésta la premisa en la cual la organización basará su estrategia, para aumentar y mantener su participación en el mercado, la elección para llevar a cabo el proyecto para la implantación de un sistema de calidad es un compromiso que deberán aceptar los miembros de la dirección.

No obstante algunas de las actividades de este proyecto implican un gran esfuerzo y dedicación por parte de todos los miembros de la organización. Se debe tomar en cuenta una inversión en cuanto a recursos materiales, económicos y humanos para comenzar y mantener dicha tarea.

Además, se debe realizar un plan para la administración del cambio, es decir, frecuentemente se manifiesta temor, indiferencia y resistencia a cualquier actividad que represente un riesgo, que sea virtualmente diferente a las prácticas actuales de la empresa, o que sea simplemente desconocido para los miembros de la organización, por lo que se deben dirigir los esfuerzos del proyecto a concientizar, informar y capacitar a todos los individuos que laboran en la organización, empezando por la dirección y los puestos gerenciales, para que se involucren, participen y faciliten el desarrollo de la implantación sistema de calidad.

5.1.2 ESTABLECIMIENTO DEL EQUIPO DE IMPLANTACIÓN

Se asignarán responsabilidades de acuerdo al proyecto según la posición que desempeñe el personal y la experiencia con la que cuente, creando un equipo cuyo rol será el de coordinar el establecimiento de un sistema de calidad efectivo el cual se dividirá en la siguiente asignación de tareas:

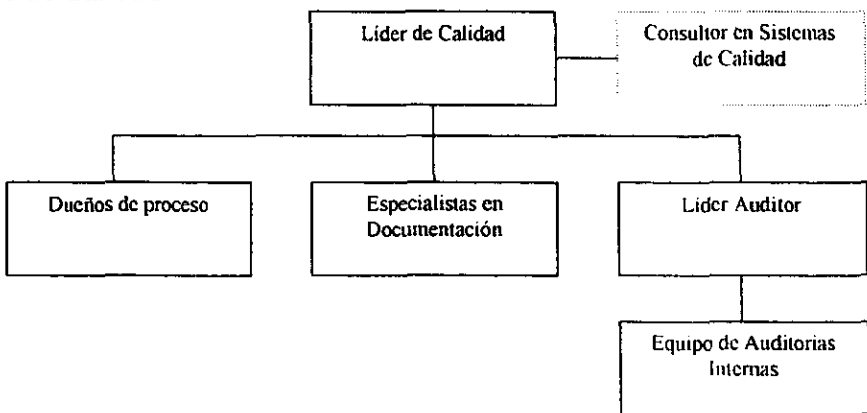
Líder o Coordinador del proyecto: Supervisor de primer turno

Documentadores: todas aquellas personas que se definen como dueños del proceso, es decir, que poseen una visión general y conocimiento de éste, y por ello les sería más fácil construir el mapeo de las tareas, obviamente tomando en cuenta la información de cada una de las personas involucradas en dicho proceso. Se designaron los supervisores del almacén para cada turno.

Equipo de Auditoría Interna: debido a que no se puede ser juez y parte en todo proceso de evaluación, se determinará a los integrantes del equipo de auditoría que serán personas que no estén relacionadas directamente con el área por auditar. Se seleccionarán cinco personas de cada turno y de diferentes áreas.

Consultor externo: se evaluará la posibilidad de contratar los servicios de una firma consultora, ya que ninguno de los integrantes antes mencionados del equipo de calidad es experto en el desarrollo e implantación de sistemas de calidad. Este servicio de consultoría deberá proporcionar entrenamiento y capacitación a todo el personal, ayudar a identificar todos los procesos que afectarán directamente la calidad, a la elaboración del manual de calidad, revisión de auditorías, y solución a los problemas y detalles que se pudieran presentar dentro del proceso de implantación.

Equipo de Calidad



5.1.3 DETERMINAR EL ESTÁNDAR O NORMA QUE SE PRETENDE USAR O CUMPLIR

Se pretende crear un sistema para la administración de la calidad el cual se refiere a todas las actividades que se realizan dentro de la organización para satisfacer las expectativas relacionadas a la calidad de nuestros consumidores. Para asegurar que este sistema de calidad se lleve al cabo, los consumidores o las agencias reguladoras insisten en que la organización demuestre que su sistema de calidad cumple con uno de los modelos de calidad de la ISO 9000.

En el caso de esta organización, específicamente con ISO 9002 debido a que este estándar es usado por aquellas empresas que necesitan solamente demostrar, mediante la producción, inspección y las pruebas, que están suministrando el producto o servicio deseado, excluyendo ciertos elementos de la norma como lo pueden ser aquellos referentes al cumplimiento del control y desarrollo de diseño del producto.

Este es el caso del almacén el cual su actividad principal se limita a la recepción, control, manejo y embarque de partes automotrices. Desde luego que se tendrá que tomar en cuenta la relación que existe entre el almacén y las áreas que proveen servicios al mismo, sin embargo este proyecto de investigación sólo se limitará a evaluar la operación del almacén y no la de las áreas con las que mantiene nexos o relación.

5.1.4 IDENTIFICAR LAS ÁREAS QUE ESTÁN INVOLUCRADAS

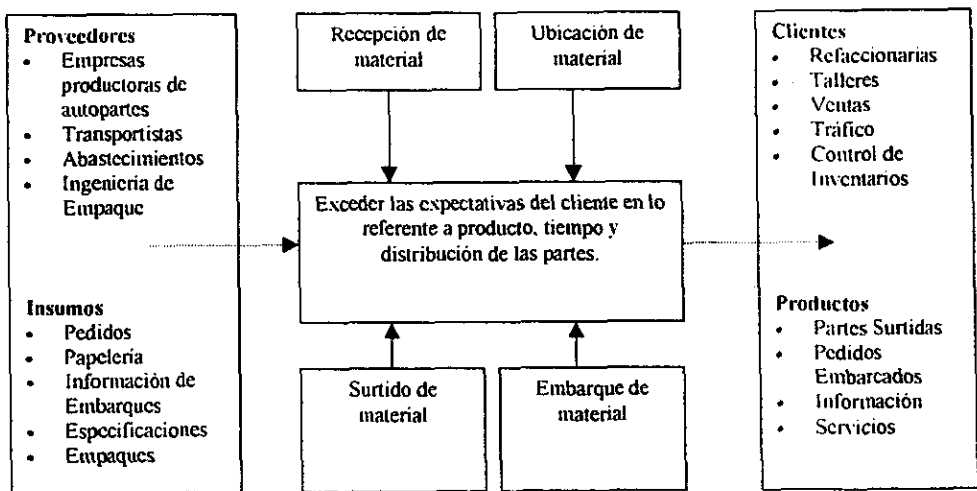
Se debe hacer una revisión de políticas, misión, y visión de la empresa que refleje la integración de los propios objetivos de las áreas dentro del almacén que estarán involucradas directamente con el proyecto de implantación del sistema de calidad que permitan adecuar los procedimientos existentes al cumplimiento de las estrategias definidas

En el caso específico del almacén en estudio se debe hacer referencia a las áreas de recepción, ubicación, surtido y embarque. Una vez identificadas las áreas involucradas directamente en el proyecto se deben analizar las relaciones que éstas mantienen con proveedores externos, internos, cuáles son sus clientes dentro de la organización y los clientes finales a los cuales proporciona sus servicios. Mediante este estudio se encontrarán

todas las entradas y las salidas en el sistema las cuales pueden ser insumos, partes, reportes, catálogos, información, folletos, especificaciones, normas, leyes y productos que son parte de la misma operación del almacén.

5.1.4 SISTEGRAMA DEL PROCESO DEL MANEJO Y DISTRIBUCIÓN DE PARTES

El estudio de una organización desde el enfoque de sistemas, nos permite verla en toda su extensión, así como sus componentes. Desde este enfoque, hay que considerar que una definición para sistema “ Es un conjunto de partes que interactúan para lograr un conjunto de metas u objetivos”. El sistegramas que se presenta a continuación, muestra a la organización como un sistema en donde su proceso central es el de “Exceder las expectativas del cliente en lo referente a producto, tiempo y distribución de las partes” y los micro procesos de recepción, ubicación, surtido y embarque de partes, así como la interrelación entre ellos y la que guardan con los proveedores, transportistas, insumos, clientes y productos



5.1.5 ESTABLECER UN PRESUPUESTO

El costo del proyecto debe estar basado en el tiempo que se estima invertir en el desarrollo hasta la terminación del trabajo, y debe estar de acuerdo al tamaño y tipo de empresa. La

inversión inicial es superior ya que no se cuenta con la experiencia necesaria en el sistema y por lo cual se debe de incurrir en los gastos de capacitación, entrenamiento, consultoría, y el tiempo de la jornada normal del personal que labora en la empresa.

Un presupuesto aproximado de acuerdo al tamaño de la empresa basado en los honorarios de las empresas consultoras es el siguiente:

Sesión integradora para obtener el compromiso de la dirección	\$500 dfls
Servicio de consultoría	\$25,000 dfls
Capacitación básica del Sistema de Calidad ISO-9000	\$1200 dfls
Capacitación en implantación y documentación	\$1200 dfls
Formación de auditores internos	\$2500 dfls
(Precios por curso para todo el personal de la empresa)	_____
<i>PROYECTO DE IMPLANTACIÓN</i>	<i>\$30,400 dfls</i>

Se debe considerar que este presupuesto únicamente tienen alcance sobre la consultoría y capacitación al personal, sin embargo existen ciertos costos los cuales todavía no son considerados en la norma ISO 9000 pero que pueden ser un punto de mejora y evaluación.

5.1.7 SELECCIONAR UN ORGANISMO QUE ESTÉ FACULTADO PARA LA CERTIFICACIÓN Y OBTENER INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL REGISTRO.

Seleccionar el organismo que evaluará la efectividad del funcionamiento de nuestro sistema de calidad es una tarea importante, ya que se deben considerar aquellos que estén facultados para emitir un certificado de cumplimiento con los requerimientos de la norma ISO 9000. Además, se debe tomar en cuenta que este organismo tenga reconocimiento internacional, ya que el propósito es el de cumplir con los estándares que cualquier cliente en el extranjero pudiera exigir.

5.2. PREPARACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL REGISTRO

5.2.1 ESTRATEGIA

La estrategia para obtener la certificación contará del cumplimiento de cinco fases:

5.2.1.1 CALENDARIZACIÓN DEL PROYECTO Y CAPACITACIÓN

Se trata de una fase crítica del proyecto ya que en ésta se definirá la carga real de trabajo y el esfuerzo necesario para llevarlo a cabo. La planeación del calendario de actividades se debe realizar antes de liberar el proyecto de calidad ya que en éste estarán precisadas todas las actividades que conforman el proyecto. Se determinará cuáles son los procesos aplicables y la documentación que puede ayudar en la implantación. Determinar el nivel de entrenamiento, los recursos necesarios y revisar el plan de trabajo, cuidando todos los detalles para llegar al objetivo que es el desarrollar un sistema de calidad documentado del de las áreas del negocio involucradas, asegurándose de que se cumplirá apropiadamente con los estándares de la norma ISO 9000 y promover la consistencia y mejora en todas las actividades.

MATRIZ DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO A LAS PERSONAS QUE LABORAN EN EL ALMACÉN

Nivel	Descripción	Número de Personas	Concientización y Obtención del compromiso con la dirección	Generalidades del sistema ISO900	Documentación	Auditor Interno
1	Gerentes	1	X	X		
2	Supervisores	2	X	X	X	X
3	Trabajadores de almacén	8		X	X	

Nº FASE	ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
1	Calendarización del proyecto y Capacitación	Establecer y definir el proyecto	■										
		Seleccionar al equipo de implantación											
		Entrenamiento del equipo de implantación											
		Definir los formatos para la documentación y su estructura											
		Desarrollar y revisar el calendario de entrenamiento y el material didáctico											
2	Documentación	Seleccionar al organismo certificador											
		Preparación de los diagramas de flujo	■										
		Verificar la confiabilidad de los documentos											
		Comparar los procesos contra los requerimientos de ISO 9000 e identificar las discrepancias											
		Elaborar documentación de procesos de Nivel 2 (Procedimientos, roles y responsabilidades)											
		Elaborar documentación de procesos de Nivel 3 (Instrucciones de trabajo, procedimientos estándares de operación)											
		Revisar documentos para el cumplimiento con la norma ISO 9000											
3	Implementación	Definir el sistema de control y distribución de Documentos											
		Distribuir los documentos para su liberación formal	■										
		Evaluar los procesos para identificar las debilidades del sistema y comenzar las acciones correctivas											
		Dar seguimiento a la implantación de las acciones correctivas											
		Definir los objetivos de mejora											
4	Auditorías Internas y Revisión de la Dirección	Desarrollar los planes para la mejora											
		Implementar y asignar responsabilidades para la implementación de las mejoras	■										
		Establecer y mantener los procesos de auditoría interna											
5	Auditoría Externa y Registro ISO	Llevar a cabo auditorías de segunda y tercera parte											
		Conducir la auditoría para el cumplimiento	■										

5.2.1.2 DOCUMENTAR TODOS LOS PROCESOS EXISTENTES MEDIANTE PROCESOS DE CALIDAD E INSTRUCCIONES DE TRABAJO

Se debe definir un formato, el nivel requerido de documentación de los procesos y el grado de detalle para la documentación de los procesos que se llevan a cabo dentro del almacén. El formato debe contener ciertos campos que ayuden a controlarlos, identificarlos y actualizarlos. El número que se asignará a los documentos estará conformado por una letra, la cual determina si se trata de un procedimiento la letra "P", para una instrucción de trabajo la letra "I", o un formato o registro de calidad la letra "F", seguido del número consecutivo del documento para el cual se ha designado tres dígitos "001". El formato debe contener el logotipo de la compañía; además, se deben considerar aquellos datos importantes de acuerdo a la metodología mencionada anteriormente. De esta manera se desarrolló el siguiente formato:

COMPañÍA

TIPO DE DOCUMENTO:	
NOMBRE DEL PROCESO:	
NÚMERO DEL DOCUMENTO:	
DEPARTAMENTO:	
DOCUMENTO ELABORADO POR:	
FECHA:-----	
APROBACIONES:	

ELEMENTO:

1. PROPÓSITO

2. ALCANCE

3. RESPONSABLES

4. DEFINICIONES ESPECIALES

5. DOCUMENTOS Y PROCESOS DE CALIDAD ASOCIADOS

6. PROCEDIMIENTO

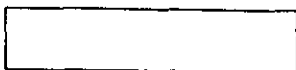
NOMBRE DEL PROCESO

Responsable

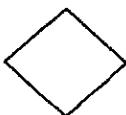
Documentación

Los símbolos ANSI permitidos para desarrollar los diagramas de flujo de los procesos del almacén son los siguientes:

Actividad o Tarea



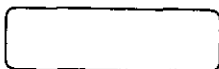
Decisión



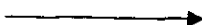
Conector



Final



Flecha de secuencia



Antes de comenzar a documentar se deben identificar los procesos que están dentro del alcance de certificación y que afectan directamente la calidad. Aprovechar aquella documentación existente como manuales de operación, diagramas de flujo, estudios de trabajo, etc., que nos pueden ayudar a efectuar de una manera más sencilla esta tarea. Para ello puede ser útil un listado de todas las actividades que se realizan en el almacén y determinar aquel elemento de la norma al que se le puede aplicar o debe cumplir y definir quién es el responsable o dueño de dicha actividad. Dentro de estos documentos se han identificado tres tipos de procesos:

Procesos Controladores: son todos aquellos que ayudan a definir y administrar el sistema de calidad de nuestro almacén y serán responsabilidad del líder de calidad:

- 4.1 Responsabilidad administrativa
- 4.2 Sistema de aseguramiento
- 4.5 Control de documentos
- 4.16 Control de registros
- 4.17 Auditorías internas
- 4.14 Acciones correctivas y preventivas

Procesos Centrales: son todos aquellos procesos en los que se involucra la operación del almacén.

Procesos Habilitadores: son los procesos de apoyo al personal del almacén.

- 4.18 Capacitación, sistemas, identificación (vigilancia) y retroalimentación de desempeño.

5.2.1.3. Implantación

En esta etapa se debe asegurar la actualización de los procesos de trabajo de acuerdo a todos los procedimientos definidos en la etapa de documentación. Verificar el uso de dichos procedimientos en la operación diaria del almacén y en caso de existir diferencias emitir las correcciones necesarias.

5.2.1.4 SISTEMA DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

La distribución de los procedimientos y documentos de trabajo se realizará de conformidad al listado maestro de conformidad de documentos, las copias de los documentos relacionados en el listado maestro que serán distribuidas se considerarán como copias controladas.

El responsable del control de documentos, en este caso el líder de calidad, determinará el número de copias consultando el listado maestro para su distribución apropiada.

El líder de calidad debe actualizar la hoja de control de emisión y remisión, elaborar un memorándum interno para la emisión de los documentos y posteriormente distribuir los documentos, actividad que puede delegar o realizar personalmente.

En el formato de los documentos se otorgaron algunos campos para este fin, ya sea por medio de algún sistema electrónico, o por medio de firmas de autorización y control de modificaciones y revisiones manuales. En este caso el control se llevará a cabo mediante procesos manuales, es decir, serán sellos y firmas de acuerdo a las jerarquías que se hayan establecido para la misma revisión, liberación y aprobación de estos documentos las que permitirán controlar la operación.

Dentro del personal que labora en el almacén se tienen cuatro niveles de autoridad para llevar a cabo el control de la documentación:

Lectores: este personal sólo tendrá la autoridad de consultar cualquier proceso documentado sin tener derecho a emitir cualquier clase de modificación al mismo. En este nivel entra todo el personal que no es dueño de dicho proceso y que no entran en ninguna de las categorías de revisores o aprobadores.

Documentadores: estas personas podrán elaborar la documentación de cualquier proceso, por lo que serán los dueños del proceso mismo, y emitirán solicitudes para realizar modificaciones de acuerdo a alguna acción de mejora ya sea preventiva o correctiva.

Revisores: serán aquellas personas autorizadas a evaluar la consistencia, ya sea operativa o de cumplimiento con la norma de los documentos sometidos para su revisión y aprobación. El encargado de llevar a cabo la parte de revisión de cumplimiento con la norma es el líder de calidad y para la cuestión operativa los supervisores de cada área.

Aprobadores: estas personas tienen derecho a emitir cualquier cambio en cualquier documento; solicitar modificaciones necesarias, además de poder liberar bajo su aprobación cualquier documento del sistema de calidad del almacén. En este caso únicamente será el gerente del almacén quien podrá hacerlo.

5.2.1.5 PROCESO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS

El primer paso es identificar el documento según su tipo, ya sea de Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3, Nivel 4.

Nivel 1 "Manual de Calidad" y "Norma ISO 9000" utilizada.

Nivel 2 Procedimientos documentados de la operación del almacén

Nivel 3 Instrucciones de trabajo

Nivel 4 Formatos y registros de calidad

Para cualquiera de estos documentos se deben incluir el tipo de documento; el número de revisión del mismo; si es un documento aprobado o si está siendo modificado deberá estar marcado como copia no controlada; asignar los números de control como se ha establecido en el sistema de documentación; agregar a la lista maestra de documentos si no está incluido, y enviarlo al revisor y al aprobador para su liberación mediante las hojas de emisión y revisión. Una vez aprobado, distribuir copias a todo el personal que debe estar al tanto de dicho documento y resguardar en algún lugar definido por el equipo de calidad, o en caso de que se trate de un formato o un registro de calidad el original del documento debe de tenerlo el dueño del proceso vigente para su consulta como evidencia objetiva de la extensión del cumplimiento a los requisitos para la calidad de su trabajo cuando se realicen las auditorías.

La aprobación del documento por parte del gerente del almacén deberá incluir la fecha de aprobación, su firma y si el documento ya ha sido liberado.

El líder de calidad será el responsable de actualizar la lista maestra de documentos, y la administración del archivo; también será el encargado de asegurarse de que sólo los documentos vigentes debidamente aprobados sean los utilizados en el almacén sacando de circulación aquellos documentos que son de revisiones anteriores.

Para controlar los registros de calidad es necesario identificar los documentos considerados dentro de esta categoría.

El control de registros será responsabilidad de los dueños de cada proceso; deberán documentar que está llevando dicho control como evidencia de calidad; el líder de proyecto será el encargado de incluirlo en la lista maestra de documentos y de acuerdo a la información del dueño del proceso asignar en dónde deberá ubicarse su archivo, la manera en que estarán archivados, es decir por orden alfabético, por fecha, numeración etc., cuál será su vigencia y al término de ésta, cuál será la acción a realizar para obsoleter y destruir dicho documento.

LISTADO MAESTRO DE CONTROL DE DOCUMENTOS

TIPO DE DOCUMENTO	No	NOMBRE DEL DOCUMENTO	FECHA		No REVISIÓN	MOTIVO	REFERENCIA
			RECEPCIÓN	VIGOR			
Proceso	P001	Surtido de partes					
Instrucción de trabajo	I001	Surtido de órdenes especiales					
Instrucción de trabajo	I002	Surtido de órdenes diarias y para reserva					
Instrucción de trabajo	I004	Entrega de órdenes especiales al área apropiada					
Instrucción de trabajo	I005	Entrega de órdenes diarias y para reserva, al área apropiada					
Instrucción de trabajo	I003	Notificación de discrepancias en el surtido					
Proceso	P002	Recepción de material					
Instrucción de trabajo	I006	Arrobo de transporte					
Instrucción de trabajo	I007	Descarga y clasificación de material productivo y no productivo					
Instrucción de trabajo	I008	Recepción de material no productivo					
Instrucción de trabajo	I009	Recibo de material productivo embarcado por el proveedor					
Proceso	P003	Ubicación de material					
Instrucción de trabajo	I010	Ubicación de material no productivo a granel					
Instrucción de trabajo	I011	Ubicado de material					
Instrucción de trabajo	I012	Resolución de excepciones					
Instrucción de trabajo	I013	Resolución de excepciones de recibo					
Instrucción de trabajo	I014	Ubicado de material no productivo					
Proceso	P004	Clasificación, consolidación, carga y manejo de las órdenes por la compañía transportista					
Instrucción de trabajo	I015	Preparar el área de consolidación de embarques entregados a la compañía transportista					
Instrucción de trabajo	I016	Clasificar y consolidar las órdenes para ser entregadas a la compañía transportista					
Instrucción de trabajo	I019	Clasificación de embarques para la compañía transportista					
Instrucción de trabajo	I020	Carga de las órdenes consolidadas a la compañía transportista					
Instrucción de trabajo	I022	Cerrar embarques para ser manejados por la compañía transportista					
Instrucción de trabajo	I023	Empacar órdenes por ruta para ser manejadas por la compañía transportista					
Proceso	P005	Clasificación, consolidación, carga y manejo de las órdenes para embarque por paquetería					
Instrucción de trabajo	I017	Embarque de envíos por paquetería					
Instrucción de trabajo	I018	Medición de los embarques por paquetería					
Instrucción de trabajo	I021	Carga de material consolidado para su manejo por paquetería					

Para solicitar cualquier emisión, revisión, o modificación de documentos se ideó un formato para llevar el control de las acciones antes mencionadas que deberá de ser administrado por el responsable del control de documentos

MEMORÁNDUM INTERNO

Motivo: Emisión de Documentos Ref. :

De: Responsable de Control de Documentos

Para: Áreas relacionadas Fecha:

Nombre	Puesto	Fecha	Firma de Recibido
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Atentamente,

Responsable de Control de Documentos

5.2.2 AUDITORÍAS INTERNAS Y REVISIÓN DE LA DIRECCIÓN

Las auditorías internas serán la parte medular de nuestro sistema de calidad, ya que sirven como un medidor de la efectividad con el que se está llevando el sistema de calidad.

Como se ha explicado anteriormente, a partir de las auditorías internas pueden surgir acciones correctivas que nos ayuden a identificar las áreas de mejora y las debilidades del

sistema, estas auditorías serán realizadas por el equipo llamado de “auditoría interna” el cual deberá haber sido previamente establecido, y será dirigido por el líder de calidad quien será el responsable de programar periódicamente las evaluaciones a nuestro sistema de calidad.

5.2.3 PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE ACCIONES CORRECTIVAS ENCAMINADAS A LA MEJORA CONTÍNUA.

El proceso para desarrollar las auditorías internas debe estar documentado como parte del control del sistema de calidad, las actividades correspondientes a las evaluaciones internas se explican a continuación:

- 1) El líder de calidad deberá establecer un calendario de fechas para realizar las evaluaciones. Y deberá comunicar a todo el personal que será entrevistado en dicha fecha.
- 2) El líder de calidad coordinará al equipo de auditorías internas para la elaboración de un cuestionario en las que se evalúe la documentación de la operación del proceso, contra los requisitos de la norma ISO 9000 y el manual de calidad de la empresa. Este cuestionario será un formato controlado que deberá usarse cada vez que sea realizada alguna auditoría interna.

El método de calificación por medio del cual se evaluará cada respuesta será el siguiente:

C: Cumplimiento con los requerimientos de la norma

A: Adecuado. No se encontraron mayores no conformidades durante la auditoría

O: Oportunidad de Mejora de acuerdo a alguna situación observada durante la auditoría pero que no representa una no conformidad.

M: Es una no conformidad menor como resultado de alguna falla en el sistema de calidad.

N: Es un incumplimiento con la norma y representa una no conformidad

- 3) El equipo de calidad se dirigirá hacia el área que será evaluada para entrevistar a las personas que están involucradas directamente con el proceso seleccionado, aplicándoles

el cuestionario previamente definido para dejar sus respuestas como evidencia del desarrollo de la auditoría.

CUESTIONARIO PARA LA AUDITORÍA INTERNA DE CALIDAD

PROCESO: SURTIDO DE PARTES
FECHA DE AUDITORÍA: 19 DE ABRIL DE 1999
PERSONAL ENTREVISTADO: SURTIDOR: GERARDO GARCÍA
AUDITOR: JOSE CRUZ

ELEMENTO EVALUADO	PREGUNTA	RESPUESTA	EVALUACIÓN
4.1	¿Cuál es la política de calidad de la empresa?	La persona entrevistada mencionó la política de calidad	C
4.2	Mencionar las actividades realizadas para promover la mejora continua en el trabajo.	No se obtuvo respuesta alguna a esta pregunta	N
4.9	Describir los pasos para surtir las partes	El surtidor mencionó los pasos generales para el surtido de partes	A
4.16	Mencionar y presentar los principales documentos que utiliza en la operación.	Se mencionó y se presentó un ticket de Surtido	C
4.15	Una vez surtidas las partes, indique las actividades que se llevan a cabo si éstas vienen en un transporte	Como respuesta se obtuvo, que las partes del transporte se entregan al área de almacén	C
4.15	Describir cuáles son las medidas que se toman para evitar el maltrato de las partes durante el surtido	El surtidor mencionó que utiliza el equipo adecuado	A
4.15	Mencionar las actividades que se llevan a cabo en caso de existir diferencias entre la orden de surtido y la cantidad disponible en el almacén.	Respondió que esta información la transmite a la persona encargada de discrepancias	C
4.17	Explique brevemente si recibió algún tipo de capacitación o entrenamiento para realizar el surtido de partes	Mencionó que recibió un curso acerca de su función, y estuvo durante un periodo en entrenamiento.	C

- 4) De acuerdo a las respuestas obtenidas por el auditor, éste deberá de emitir un reporte de la evaluación y si existe alguna no conformidad se debe de emitir una requisición para una acción correctiva.

REPORTE DE EVALUACIÓN

ÁREA AUDITADA: ÁREA DE SURTIDO EN EL ALMACÉN

PROCESO: SURTIDO DE PARTES

FECHA DE AUDITORÍA: 19 DE ABRIL DE 1999

PERSONAL ENTREVISTADO: SURTIDOR: GERARDO GARCÍA

AUDITOR: JOSÉ CRUZ

RESUMEN DE AUDITORÍA:

Se evaluó el área del almacén de la compañía en el proceso de surtido con el número de documento P001, y las instrucciones de trabajo I001-Surtido de órdenes especiales, I002-Surtido de órdenes diarias y para reserva, I004-Entrega de órdenes especiales al área apropiada, I005-Entrega de órdenes diarias y para reserva al área apropiada.

COMENTARIOS DEL SISTEMA:

El sistema está bien organizado, los documentos archivados y los reportes generados fueron proporcionados oportunamente, se percibe un compromiso para cumplir con la norma ISO 9000.

OPORTUNIDADES ENCONTRADAS

En el proceso de surtido, existen algunas partes que se necesita que sean manejadas con especial cuidado, de acuerdo a su volumen y su valor. De manera que el surtido cuando recibe una asignación de trabajo con este tipo de productos debe buscar el equipo adecuado para el surtido; sin embargo no siempre se encuentran los equipos disponibles por lo que la persona que está surtiendo la orden debe de esperar su turno para surtir dicha parte, o manejarla sin el equipo especial para su surtido.

DEFICIENCIAS

Se necesita promover más la iniciativa en los empleados para proporcionar ideas para mantener la mejora continua del sistema; se debe de idear algún proceso de propuesta de acciones preventivas y evitando que todas las acciones de mejora provengan de una acción correctiva.

5) El líder de proyecto documentará la acción correctiva y le dará seguimiento según sea requerido.

REQUISICIÓN DE ACCIÓN CORRECTIVA

ÁREA AUDITADA: ÁREA DE SURTIDO EN EL ALMACÉN

PROCESO: SURTIDO DE PARTES

FECHA DE EMISIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA: 21 DE ABRIL DE 1999

FECHA DE IMPLEMENTACIÓN: 1 DE MAYO DE 1999

RESPONSABLE DE EFECTUAR LA ACCIÓN CORRECTIVA: SURTIDOR: GERARDO GARCÍA

DISTRIBUIR A: Gte. General, Supervisor de Surtido y Embarque, Surtidores

AUDITOR: JOSÉ CRUZ

REFERENCIA: auditoría realizada el 19 de abril de 1999 al área de surtido de partes del almacén, al proceso P001 de surtido de partes.

ELEMENTO: 4.2 Sistema de Calidad

NO CONFORMIDAD: no existe evidencia de una mejora continua en la calidad hacia las características del producto, tiempo de entrega y nivel de servicio al cliente

MEJORA PROPUESTA: plan documentado y controlado por el sistema de calidad para promover la mejora continua en todos los procesos del almacén.

La responsabilidad de llevar a cabo las acciones correctivas y propuestas de mejora será de todas aquellas personas que emitan una requisición de las mismas, cuidando que este proceso solucione los posibles problemas y las no conformidades que se presenten en el sistema de Calidad, el líder del proyecto tendrá una responsabilidad directa en el seguimiento de acciones correctivas y propuestas de mejoras continuas ya que este proceso debe ser documentado como parte del sistema de calidad.

Los pasos a seguir serán los siguientes:

1. Descripción del problema: se debe proporcionar el punto de partida para la solución del problema, la propuesta de mejora continua o a la no conformidad. Es necesario tener la descripción correcta del problema para poder identificar las causas que lo generaron. En esta descripción se deben usar términos que sean entendidos por todos los empleados del almacén, es decir utilizar un lenguaje operacional y recopilar toda la información disponible relacionada.
2. Acción inmediata de contención: si se trata de alguna acción correctiva se debe de tomar una acción temporal para contener y corregir el problema a corto plazo. La acción de contención se enfocará a los efectos y síntomas del problema, pero no llega a la causa raíz del mismo. Una acción de contención puede ser separar material del almacén, inspeccionar las partes, reprocesar algún cambio de herramienta o equipo utilizado en la operación.
3. Analizar la causa raíz: para analizar la causa raíz se pueden utilizar varios métodos enfocados a la mejora de calidad como puede ser un Diagrama de esqueleto de pescado o de Ishikawa, Gráficas de Pareto, Diagramas de Flujo etc.
Una vez encontrada la causa raíz se deben probar las soluciones propuestas preguntándose “por qué”, al menos cinco veces. Y como paso final se debe reproducir el problema es decir, tomando como base la solución propuesta someterlo a una simulación de las condiciones con las que se presentó el problema para probar la efectividad de la solución.
4. Acción permanente: la acción permanente es aquella que finalmente resuelve desde la causa raíz, y debe ser seleccionada como la mejor de todas las alternativas, aquí es importante definir cuál será la fecha de implantación (o punto de quiebre) en el almacén de manera que se tenga controlado el proceso de mejora.
5. Verificación: aquí se deben de desarrollar las pruebas que aseguren que la acción correctiva es efectiva detectando cualquier efecto indeseable y definiendo el periodo en que se llevará a cabo la verificación. Si se llegara a detectar la recurrencia en el problema se debe volver al análisis de la causa raíz. Esta verificación se puede realizar mediante experimentos , pruebas o reproducciones del problema.

6. Control: el control de la acción correctiva o de la mejora propuesta se puede efectuar mediante auditorías, control estadístico del proceso o listas de chequeo.
7. Prevención: en la prevención se deben determinar todos aquellos cambios o modificaciones que se realizaron en los sistemas administrativos, operacionales, prácticas, procedimientos, instructivos, relacionados directa e indirectamente a la operación del almacén de tal forma que se evite la recurrencia en el problema. Estos cambios deben de cumplir con los requerimientos de nuestro sistema de aseguramiento de calidad

REGISTRO DE DESARROLLO DE ACCIÓN CORRECTIVA

ÁREA : ÁREA DE SURTIDO EN EL ALMACÉN

PROCESO: SURTIDO DE PARTES

FECHA DE EMISIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA: 22 DE ABRIL DE 1999

FECHA DE IMPLEMENTACIÓN: 1 DE MAYO DE 1999

RESPONSABLE DE EFECTUAR LA ACCIÓN CORRECTIVA: SURTIDOR: GERARDO GARCÍA

DISTRIBUIR A: Gtc. General, Supervisor de Surtido y Embarque, Surtidores

AUDITOR: JOSÉ CRUZ

1. Descripción del problema

Describir	Es	Representa algún problema
Qué	El personal no sabe cómo promover la mejora continua en los procesos del almacén	1. Es requerimiento de la Norma ISO 9000 2. Baja Productividad
Quién	Surtidor del almacén, y empleados del almacén	Aparentemente no muestra resistencia a promover la mejora continua en los procesos en los que participe.
Dónde	Arca de surtido	No, el espacio, iluminación e higiene son adecuadas
Cuándo	Diario	Perder oportunidades de desempeñar su trabajo en menos tiempo y evitar los retrasos y los retrabajos
Por qué	Falta inculcar la cultura de calidad en la mayoría del personal del almacén	Perder oportunidades de desempeñar su trabajo en menos tiempo y evitar los retrasos y los retrabajos
Qué tanto, o qué cantidad	Aproximadamente el 80% de los empleados del almacén no expresan sus ideas de mejora	Sí, ya que una gran cantidad de ideas para mejorar los procesos se pierden ya que no surgen de los directamente involucrados.
Frecuencia	Regularmente	Sí, ya que una gran cantidad de ideas para mejorar los procesos se pierden ya que no surgen de los directamente involucrados.

Escribir 5 por qué

1. Falta de comunicación adecuada para promover las mejoras en el almacén
2. Capacitación del personal para desarrollar acciones correctivas y propuestas de mejora
3. Falta de motivación a los empleados para comunicar ideas de mejora
4. Falta de metodología para desarrollar las acciones correctivas o propuestas de mejora
5. Falta de comunicación a los empleados de los objetivos del almacén.

2. ACCIÓN INMEDIATA DE CONTENCIÓN

Fecha de Implantación: 1 de mayo de 1999

Junta de comunicación por parte de la dirección para establecer que la mejora continua y el desarrollo de las acciones correctivas es una prioridad para la organización y para el sistema de calidad que se pretende cumplir, además que cada uno de los empleados tiene un rol importante en la obtención de este recurso.

Además, comunicar bajo qué indicadores se regula el desempeño del almacén para que de esta manera enfuquen los esfuerzos dentro de su trabajo a obtener mejores resultados.

DECISIONES O ALTERNATIVAS

- Como medida de control y de referencia para el análisis de la causa raíz se aplicará un cuestionario al final de cada sesión en donde se evalúe el entendimiento y el compromiso de los trabajadores.
- Establecer un calendario para realizar la junta de comunicación sin dejar de tomar en cuenta que se deben de asignar recursos para cubrir las actividades diarias y atender a la junta.
- Elaborar el material de comunicación como trípticos o memorándums, en donde se identifique el objetivo de la empresa así como sus indicadores de desempeño. Y la relación que existe entre la actividad diaria de cada una de las personas del almacén para la obtención de estos objetivos.
- Hacer una campaña de difusión mediante carteles que se mantengan a la vista de los trabajadores en donde se les motive a buscar siempre la mejora continua.

CRITERIO E INDICADORES DE MEJORA

Plan de Acción:

Problema y Solución	Avance %
El personal no identifica claramente los indicadores de la compañía. solución: comunicación de indicadores	75%
No existe documentación para transmitir los indicadores. Solución: hacer y distribuir este material	100%

3. ANÁLISIS DE LA CAUSA RAÍZ

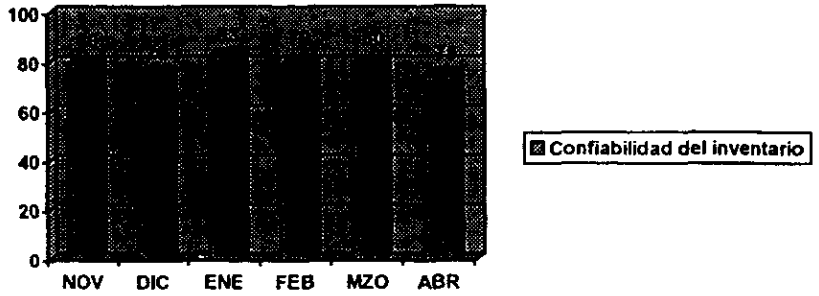
Causas Potenciales	Distinciones	Cambios
Falta de motivación	No existen propuestas de parte de los trabajadores	Después de un tiempo de implantado el programa, encontrar propuestas.
Falta de cultura de calidad	Los trabajadores no demuestran su interés en la calidad de todas sus actividades	Disminución de retrabajos y discrepancias dentro de la operación.
Falta de conocimiento de los beneficios de implantar un sistema de calidad	Resultados de desconocimiento de las mejoras al tener un sistema de calidad.	Perfecto de conocimiento de los beneficios a todos los niveles del sistema de calidad.
Desconocimiento de cómo desarrollar la mejora en su actividad	Respuestas de desconocimiento de CÓMO llevar a cabo una mejora en su trabajo	Mejora en los indicadores de efectividad de todas las operaciones.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

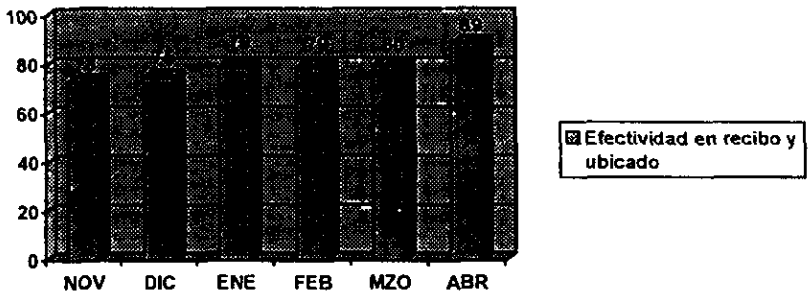
Fuentes de información:

Auditoría interna, reportes de efectividad, cuestionario de opinión en la junta de comunicación.

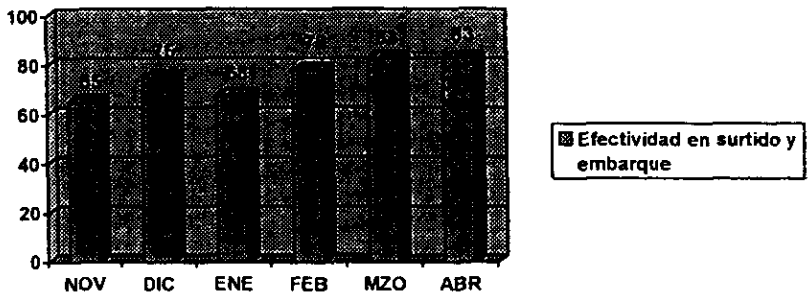
Nombre	Asistencia a la Junta	Recibo de documentos	Disposición	Propuestas y comentarios
Sup. de recibo: Eulalio Arcvalo	X	X	Buena	
Sup de Embarque: Serafin Costilla	X	X	Buena	
Analista de Recibo: Froilán Mtz	X	X	Muy Buena	*Ronda en el horario de comida
Analista de Inv.: Juan Orea	X	X	Mala	
Surtidor: Gerardo García	X	X	Muy Buena	*Propone que exista más comunicación entre las posiciones para conocer más de los demás puestos
Empacador: Arturo Cano	X	X	Buena	*Mayor integración entre los compañeros
Insp. De excepciones: Ramón Mendoza	X	X	Regular	
Ubicador: Feliciano Gnlz	X	X	Regular	
Cargador: Carlos Pérez	X	X	Regular	
Clasificador: Daniel Valdemar	X	X	Buena	*Rotación de puestos para combatir los problemas cuando se ausente alguien



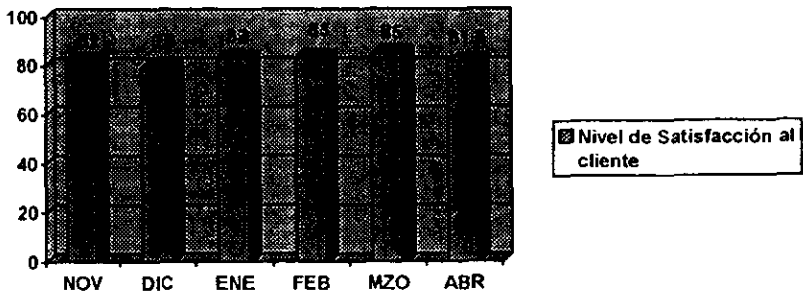
El nivel de confiabilidad es un porcentaje que indica el número y tipo de partes que existen físicamente en una localización contra los registros del sistema para la misma.



La efectividad en el recibo se mide mediante un porcentaje de las partes ubicadas entre las partes recibidas.



La efectividad en el recibo se mide mediante un porcentaje de las partes embarcadas entre las partes surtidas



** Porcentaje de surtido de partes en el momento en que se ordenan

El nivel de satisfacción al cliente está medido en un porcentaje de partes ordenadas contra el número de partes surtidas ese mismo día.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA RECOPIACIÓN DE DATOS

Cuestionario de opinión en junta de comunicación: el 100% de los empleados asistieron y recibieron los folletos con la información; se notó en general, que tienen buena disposición para promover la mejora continua, así como algunos de ellos de inmediato presentaron algunas propuestas que alcanzan a ver desde su posición actual.

Reportes de efectividad: se evaluaron algunos reportes de acuerdo a los principales indicadores por los cuales se medirá los procesos del almacén. Algunos de los principales resultados son los siguientes: El objetivo del almacén es llegar al 100% a mediano plazo y tener como mínimo 91% en sus indicadores hasta alcanzar su objetivo.

Soluciones alternativas

4. Acciones Permanentes

Fecha de implantación: 1 de junio de 1999

Indicadores	Unidad de Medición
Confiabilidad en los inventarios	%
Efectividad en recibo y ubicado	%
Efectividad en surtido y embarque	%
Nivel de satisfacción del cliente	%

Implantación de la acción permanente

Acción	Quién	Cuando	Avance
Documentación de proceso de mejora	Líder de Calidad	Abril 1999	100%
Comunicación de los Indicadores	Gerente de Almacén y Supervisores	Abril 1999	75%

Resultados de la acción permanente

COMPAÑÍA

TIPO DE DOCUMENTO: <i>Proceso</i>
NOMBRE DEL PROCESO: <i>Mejora Continua</i>
NUMERO DEL DOCUMENTO: <i>P001</i>
DEPARTAMENTO: <i>Recibo, Ubicado, Surtido y Embarque</i>
DOCUMENTO ELABORADO POR:
FECHA: <i>01-06-99</i>
APROBACIONES: <i>Lider de Calidad</i>

ELEMENTO: 4.15

1. PROPÓSITO

Promover la mejora continua en las operaciones del almacén

2. ALCANCE

Desde la acción correctiva hasta la prevención de la recurrencia del problema; y/o desde la acción preventiva hasta el mantenimiento de la acción de mejora.

3. RESPONSABLES

Gerente de Almacén, Supervisores, y empleados del almacén

4. DEFINICIONES ESPECIALES

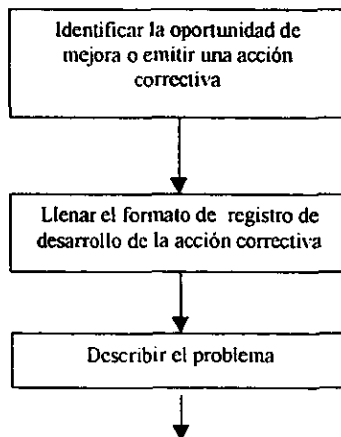
5. DOCUMENTOS Y PROCESOS DE CALIDAD ASOCIADOS

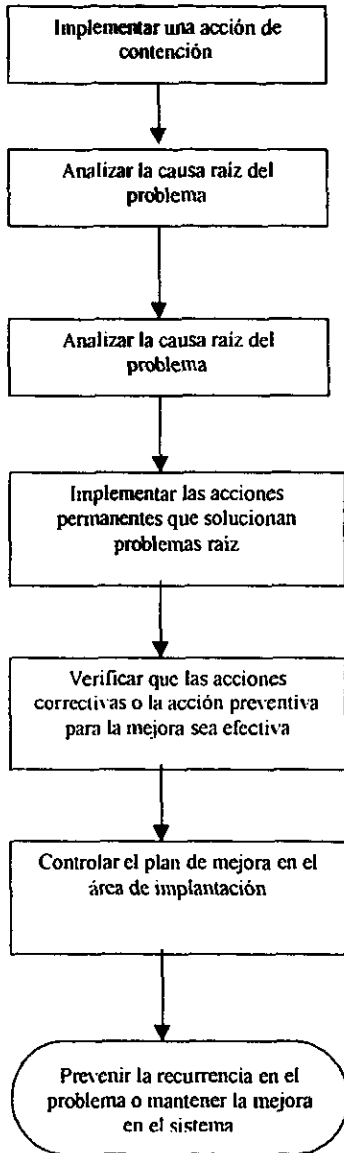
6. PROCEDIMIENTO

MEJORA CONTINUA

Responsable

Documentación





5. Verificación

Solución Evaluada	Indicador	Resultados de las Pruebas
Efectividad del proceso documentado para la mejora continua	Propuestas emitidas por los trabajadores para mejorar la efectividad del almacén.	Se generaron propuestas interesantes de mejora en los procesos
Comunicación de los objetivos de la empresa	Conocimiento de todos los trabajadores de los objetivos de la empresa.	Buena participación y conocimiento de los trabajadores

6. Control

Cambios	Personal RELACIONADO
Proceso de documentado para la mejora continua	Líder de Calidad directamente, y todo el personal del almacén
Comunicación	Gerente del almacén y supervisores

7. Prevención

Problemas Potenciales

- Pérdida del entusiasmo después del tiempo por parte de los trabajadores para buscar la mejora continua en todas sus actividades.
- Rotación de personal y contratación de trabajadores que desconozcan el proceso.
- Debido a la inercia con la que se desempeñan en su trabajo, que no vean una potencial acción para la mejora.

Causas

- Inercia de las actividades diarias durante un periodo largo de tiempo.
- Falta de dedicación de tiempo a la mejora de los procesos
- Falta de motivación por parte de la gerencia y falta de continuidad en el programa de comunicación de los procesos para los trabajadores

Acciones Preventivas y/o planes de contingencias

- Llevar a cabo auditorías
- Emitir reconocimientos a las propuestas efectivas de mejora.
- Reuniones constantes con el personal para el involucramiento y la confirmación del compromiso de mejora continua

Agenda de Seguimiento

Fecha	Tiempo	Lugar
Emisión del documento	8 hrs	Sala de Juntas Planta 1
Aprobación	4 hrs	Oficina del Gerente.

5.3 MANUAL DE CALIDAD DE LA ORGANIZACIÓN

En el manual de calidad se deben de establecer las políticas y los objetivos que la compañía pretende lograr; es decir es el estándar adaptado a las peculiaridades de la empresa.

El manual de calidad debe de hacerse tomando en cuenta cómo la organización pretende cumplir con el estándar elegido.

Será la responsabilidad del líder de calidad coordinar junto con un consultor el desarrollo del manual de calidad, de acuerdo a la metodología que se ha elegido.

El manual describe el sistema de calidad de la compañía, y representa un requerimiento obligatorio del sistema. En este manual no se permiten alteraciones sin la previa aprobación

del líder de calidad, y debe ser aplicado utilizando el sistema de enmiendas contenido dentro del documento.

MANUAL DE CALIDAD DE "LA COMPAÑÍA"

PUBLICACIÓN: QUINTA

NÚMERO DE DOCUMENTO: M001

ESTADO: DEFINITIVO

FECHA DE EMISIÓN: 10 DE MAYO DE 1999

FECHA DE EFECTIVIDAD: 1 DE SEPTIEMBRE DE 1999

AUTOR: LÍDER DE CALIDAD: ING. PEDRO ROJAS

AUTORIZADO POR: PDTE. JUNTA DIRECTIVA: ING. RODRIGO VARGAS

DISTRIBUIR A: MANUAL DE CALIDAD COPIA MAESTRA: LÍDER DE CALIDAD

MANUAL DE CALIDAD COPIA CONTROLADA: LÍDER DE CALIDAD

PDTE JUNTA DIRECTIVA

ACCESIBLE A TODO EL PERSONAL

INTRODUCCIÓN:

La "COMPAÑÍA" se ha enfocado a una exigente norma de calidad, el objetivo de la "COMPAÑÍA" es "proveer productos y servicios que excedan los requerimientos de nuestros clientes internos y externos desde la primera vez oportunamente y en el futuro."

Nuestro clientes, ahora y en el futuro, juzgarán a la compañía en la calidad de los productos y servicios que integramos. Calidad significa conformancia a los requerimientos. Si lo hacemos bien, si satisfacemos las necesidades del cliente entonces continuarán dándonos sus negocios; pero si fracasamos en dicha tarea, entonces nos arriesgaremos a perder esas oportunidades de negocio. La búsqueda de la calidad en la "COMPAÑÍA" es parte del compromiso total de la misma con la excelencia. Las políticas y principios contenidos en este manual, están basados en la experiencia de sistemas de calidad y tienen un fuerte lazo con las autoridades normativas de nuestro país, y están diseñados para ayudar a la compañía a adoptar una aproximación sistemática a la calidad

Este manual queda aprobado por: Ing. Rodrigo Vargas

Pdte. De la Junta Directiva de la "COMPAÑÍA"

FUNCIÓN:

El manual de calidad es el documento definitivo para el sistema de calidad en uso en la "COMPAÑÍA". Las políticas y procedimientos de calidad establecidos en este manual son establecidos para satisfacer los requerimientos de un sistema de calidad documentado establecido en la serie de normas de sistemas de calidad ISO 9002 más el cumplimiento de los requerimientos del elemento 4.6 Compras. También cubre los requerimientos de la compañía tal como se establece en el manual de calidad del grupo.

El manual es mantenido y producido por el Pdte de la Junta Directiva y el Lider de calidad.

CONTROLES:

El manual es distribuido a una lista de tenedores registrados, copia de la cual está contenida dentro de esta sección. Cada tenedor registrado es responsable de guardar a salvo el manual y de mantenerlo de acuerdo a las instrucciones actualizadas publicadas de tiempo en tiempo. Todas las reformas al manual serán realizadas distribuyéndose acciones completas a los tenedores registrados.

Todos los cambios deben ser autorizados a través de un documento. Las peticiones de cambio deben de acompañarse de una forma de documento de requisición de cambio, la cual se archivará junto a la copia maestra del documento una vez autorizada. El manual debe ser puesto a disposición de todos los gerentes y personal de la compañía. El manual es un documento controlado y no deben hacerse alteraciones y copias no autorizadas. Se permiten extractos para uso local siempre y cuando éstos se acompañen de un aviso de la siguiente forma:

"Este documento no se encuentra bajo control de cambios y puede no estar actualizado"

DOCUMENTOS RELACIONADOS:

1. Procedimientos de servicio al cliente
2. Procedimientos de ventas y servicios
3. Procedimientos de finanzas
4. Procedimientos de compras
5. Procedimientos de planeación de la demanda

6. Procedimientos de personal
7. Procedimientos del almacén
8. Procedimientos de especificaciones
9. Procedimientos de aseguramiento de la calidad

RETROALIMENTACIÓN:

Las dudas y comentarios referentes al contenido del manual o a cualquier aspecto del sistema de calidad deben ser cursadas al grupo de directivos de la "COMPAÑÍA".

ÍNDICE

Prólogo

Introducción

Sección 1: Organización de la Compañía

Sección 2: Sistema de Calidad

Sección 3: Revisiones del sistema de calidad y auditorías internas del sistema de calidad

Sección 4: Procedimientos de trabajo

Sección 5: Registros de Calidad

Sección 6: Acción Correctiva

Sección 7: Control de la documentación

Sección 8: Equipo de prueba y medición

Sección 9: Control de materiales

Sección 10: Planeación

Sección 11: Inspección y prueba

Sección 12: Capacitación

Sección 13: Control de mercancías. Productos y servicios comprados

Sección 14: Revisión del contrato.

Apéndice

CERTIFICACIÓN

Entre los cuerpos de acreditación se encuentran: la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial en México, y otras en el Inglaterra como la NACCB y en USA la RAB. Estos organismos publican y emiten las normas ISO traducidas a los idiomas oficiales de cada país, y a través de ellos se otorga la autorización

para emitir certificados a compañías registradoras como UL (Underwriter Laboratories), KPMG, ABS, BSI, IMNC (Instituto Mexicano de Normalización y Certificación), CALMECAC, y algunos otros.

Para desarrollar el proceso de certificación de la "COMPAÑÍA" se pretende calendarizar una preevaluación por parte del organismo registrador en la que se determine la efectividad del sistema de calidad y encontrar aquellos pequeños detalles y no conformidades antes de la auditoria de registro. En esta sesión preliminar se pretende hacer una auditoría general con el propósito de enmendar aquellas deficiencias que existan hasta el momento para implementar aquellos cambios necesarios para el registro.

Se enviará el manual de calidad para su revisión y aprobación al organismo de registro el cual realizará las correcciones y emitirá un reporte que incluya aquellos puntos que deben ser fortalecidos en el documento. Después de la aprobación se revisará la planeación para la auditoria de registro y se revisará la misma. De esta auditoria se emitirá un reporte en donde se establezcan las recomendaciones o la negativa para la publicación del certificado del registro de la compañía.

Si el resultado es desfavorable tendrá que transcurrir un tiempo determinado por la compañía registradora de manera que se demuestre que estas no conformidades se han eliminado y mejorado para poder tener acceso nuevamente a la auditoria de certificación, además se debe entrenar a todo el personal de acuerdo a las modificaciones que se realicen en los procedimientos afectados.

VI. EVALUACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS

6.1 AUDITORÍA REALIZADA

Para realizar la auditoría, se llevó a cabo un análisis de los requerimientos de la norma en donde se identificó elemento por elemento si la preparación para la implantación cumple con dicho requerimiento, definiendo, el responsable, cómo se lleva a cabo y si cumple y está documentado según la norma.

REQUERIMIENTO	RESPONSABLE	¿COMO SE HACE?	CUMPLE	ESTA DOCUMENTADO
4.1 Definir y documentar la política de calidad	Director General	Se tiene una política documentada en base a los propósitos y objetivos de la empresa, se ha difundido en el área	Si	Si
4.1 Asegurar que la política se entiende, implanta y se mantiene en todos los niveles de la organización	Director General	Se ha dado un programa de información y concientización, se ha evaluado el entendimiento en la gente mediante auditorías internas	Si	Si
4.1 Definir y documentar funciones y responsabilidades generales	Director General / Gerente Recursos humanos	El área de recursos humanos ha desarrollado una matriz del personal que labora en la empresa y en el almacén en donde se definen la experiencia y habilidades necesarias para cada puesto en la organización	Si	Si
4.1 Identificar y proveer recursos adecuados	Director General	Se ha asignado un presupuesto en base a los recursos que serán utilizados en el proyecto, se tiene un registro en el área de finanzas para identificar los gastos que se hacen para la implantación del proyecto	Si	Si
4.1 Nombrar a un representante de la dirección.	Director General	Se ha nombrado al supervisor del almacén como tal y sus funciones han sido definidas y registradas en la matriz de funciones	Si	Si
4.1 Revisión de la dirección	Director General	Se realiza mediante juntas quincenales en donde todos los gerentes participan, y revisan el avance del proceso de implantación del sistema de calidad.	Si	No

REQUERIMIENTO	RESPONSABLE	COMO SE HACE	CUMPLE	ESTA DOCUMENTADO
4.2 Establecer, documentar y mantener un sistema de calidad	Supervisor de almacén	El supervisor del primer turno se ha encargado de capacitar a todos los dueños del proceso para realizar la documentación de sus actividades, con los cuales se ha documentado el 100% de los procesos del almacén	Si	Si
4.2 Manual de Calidad	Supervisor de almacén	En base a las prácticas del negocio y a las necesidades en cuanto a los requerimientos del sistema de calidad ISO, se construyó el manual de calidad para la compañía.	Si	Si
4.2 Preparar e implementar los procesos documentados	Supervisor de almacén	Actualmente se opera en el almacén de acuerdo a los procesos documentados, además existen registros y documentos como evidencia de la implementación.	Si	Si
4.2 Planeación de la calidad	Supervisor de almacén	Se ha definido cómo se van a lograr los requerimientos de calidad de acuerdo a las expectativas del cliente.	Si	No
4.3 Establecer y mantener procedimientos documentados para la revisión del contrato.	Dpto. de ventas	No aplica al almacén		
4.4 Control del diseño	No aplica			
4.5.1 Establecer y Mantener procedimientos documentados para el control de los documentos y datos	Supervisor de almacén	Cada área establece y hace sus procesos administrativos	Si	No
4.5.2 Aprobación de datos y documentos	Supervisor de almacén	Localmente dentro del almacén	Si	No
4.5.3 Cambios en los datos y documentos	Supervisor de almacén	Localmente dentro del almacén	Si	No
4.6 Compras	No aplica			
4.7 Control del producto suministrado al cliente	No aplica			
4.8 Identificación y rastreabilidad del producto	Gerente de almacén	Con etiquetas, códigos de barras y números de parte que ha definido Ingeniería de producto y especificaciones	Si	Si
4.8 Rastreabilidad del producto	Gerente de almacén	Mediante un número de guía de la compañía de paquetería o control del transportista se lleva el control de los productos	Si	Si

REQUERIMIENTO	RESPONSABLE	COMO SE HACE?	CUMPLE	ESTA DOCUMENTADO
4.8 Identificación única de productos individuales o lotes.	Sistema	Automático (número de pedido)	Si	No se requiere ya que es automático
4.8 Registro de la identificación del producto	Sistema	Mediante la lectura y revisión de un número de pedido	Si	Manual de Servicio
4.9 Proceso identificar y planear los procesos de servicio	Gerente de almacén	Con los propios productos: Recibo, Ubicado, Surtido, Embarque, Retorno de material	Si	Si
4.10 Establecer y mantener procedimientos documentados para las actividades de inspección y prueba	Supervisor de recibo y ubicado	Se inspecciona mediante peso	Si	Si
4.10.2.1	No aplica			
4.10.2.2	No aplica			
4.10.2.3	No aplica			
4.10.3	No aplica			
4.10.4	No aplica			
4.11 Control del equipo de inspección y medición	Sólo aplica a las básculas	La COMPAÑIA subcontrata un proveedor con acreditación internacional para controlar, calibrar y mantener las básculas	Si	No
4.12 Estado de inspección y prueba	No aplica			
4.13.1 Establecer y mantener procedimientos para el control de producto no conforme	Supervisores de almacén	Por medio de un ticket de scrap, exceso y obsoleto, retorno y excepción	Si	Si
4.14 Establecer y mantener procedimientos documentados para implantar acciones correctivas y preventivas	Equipo de calidad	No hay actualmente un método que se aplica para analizar problemas y para definir acciones correctivas	Si	Existe un proceso de 7 pasos ya implantado.
4.15 Empaque y manejo	Supervisores de almacén	Se maneja en contenedores, cajas, piezas individuales, jaulas	Si	Si
4.15 Almacenaje	Supervisores de almacén	En racks, cajas individuales, bins	Si	Si
4.15 Empaque	Ing. de empaque	Bolsas, cajas, separadores de cartón	Si	No
4.15 Conservación	Supervisor de mantenimiento	Barredoras, plan de limpieza general	Si	No
4.15 Entrega	Supervisor de embarque	Se corre un reporte de las rutas que van a salir ese día y se embarcan	Si	Si
4.16 Control de los registros de calidad	Equipo de calidad y los dueños de proceso	Se identifican los procesos y documentos pero no están cargados en la base de datos	No	Si, falta aprobarlo e implantarlo.

REQUERIMIENTO	RESPONSABLE	COMO SE HACE	CUMPLE	ESTA DOCUMENTADO
4.17 Auditorías	Supervisor de almacén	Se han realizado auditorías programadas, los integrantes del equipo ya tienen experiencia auditando el almacén y han recibido cursos correspondientes para efectuarlas.	Sí	Sí
4.18 Capacitación	Gerente de almacén	Existe una matriz local en donde se indica mediante inscripción que cursos mensuales se tomarán. La evaluación de desempeño anual se analiza y se programa	Sí	Sí
4.19	No aplica			
4.20 Técnicas estadísticas	Líder de calidad, auditor	Existen gráficas de comportamiento	Sí	Sí

6.2 RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES O AUDITORÍAS REALIZADAS

Después de arrancar el sistema de calidad y darle seguimiento al mismo todos los miembros de la compañía participaron en mantener sus actividades bajo los requerimientos de la norma ISO.

Se evaluó mediante las auditorías internas realizadas, la consistencia y la solidez del sistema de calidad de la compañía auditándose varias tareas clave como la determinación de la condición que ocupan los proveedores, el establecimiento, revisión y formalización de los sistemas internos, desde la inspección de la recepción hasta el embarque, la preparación de procedimientos detallados de trabajo para cada departamento, el desarrollo del manual de calidad, la creación de controles para el sistema de documentación, la relación con los clientes procedentes de sus pedidos y sus retroalimentaciones, la evaluación del estado de orden y limpieza, desde el patio del frente hasta la cafetería y los baños, la preparación del plan y programa de capacitación, y por último lo que se presentará a continuación que es una evaluación interna que funcionará como precedente para el proceso de certificación o registro.

De acuerdo a la auditoría realizada se encontraron algunos puntos que cumplieran con la norma, sin embargo no estaban debidamente documentados y controlados. En cada una de las áreas en las que se presentó esta situación se llevaron a cabo los cambios necesarios para adecuar totalmente la implantación a los requerimientos de la norma.

Los resultados obtenidos después de las modificaciones llevadas a cabo se presentan a continuación. Para la obtención de estos resultados se necesitó del apoyo principalmente de los departamentos de recibo, ubicado, surtido y embarque.

4.1 RESPONSABILIDAD GERENCIAL

Política de calidad

La Dirección de la compañía demostró, mediante responsabilidades definidas en la organización, tener documentada su política de calidad, sus objetivos de calidad y su compromiso para proporcionar productos y servicios de calidad. La evidencia mostrada

se encuentra en su manual de calidad en donde se menciona la política de calidad, en el proceso documentado en el sistema de calidad para su difusión y entendimiento a todos los niveles de la organización y en el material de promoción de la misma como mantas dispuestas en áreas concurridas por los empleados, folletos entregados a los mismos y engomados distribuidos en muebles y paredes en oficinas y en el almacén . Al realizar las auditorías internas todos los empleados que fueron evaluados mencionaron, leyeron y/o mostraron su completo entendimiento con la política de calidad de la empresa. Se mantienen registros documentados de dichas auditorías que fueron presentados como evidencia de la implantación de la política.

Organización

Se tiene documentado la responsabilidad, autoridad y las relaciones del personal que dirige, desarrolla y verifica todas las actividades que afectan directamente la calidad en los cuatro niveles de documentación desde el manual de calidad hasta las instrucciones de trabajo presentadas.

Existen procedimientos documentados y evidencias presentadas por la compañía en donde se promueven la prevención de las no conformidades, un sistema para la identificación y registro de problemas relacionados con la calidad; así como documentos que alientan a la implantación y la verificación de las acciones correctivas, y a la mejora continua que son o pudieran ser factores para aumentar la satisfacción de las necesidades de los clientes de la compañía.

La compañía ha mostrado mediante una matriz de capacitación, su preocupación para el entrenamiento del personal lo que se refiere a todas las actividades del almacén mediante la asignación de un presupuesto, además de un proceso documentado del mismo.

La organización ha presentado a un representante con la autoridad y la responsabilidad necesaria que se encargue del desarrollo como cumplimiento responsable y el reporte del desempeño del sistema de calidad, quien ha sido el líder de calidad y es el supervisor del primer turno.

Además se tiene documentada una agenda con el avance del desarrollo del sistema que incluye actividades y fechas de compromiso para realizarlas.

La dirección de la compañía con responsabilidad ejecutiva ha revisado todos los

elementos del sistema de calidad periódicamente con el objeto de asegurar la efectividad del mismo.

4.2 SISTEMAS DE CALIDAD

La compañía mostró un proceso planeado de calidad que es consistente con todos los requerimientos del sistema de calidad; se presentó un listado maestro de todos los procedimientos e instrucciones de trabajo del almacén que están documentados así como la evidencia de que éstos han sido implantados y se lleva a cabo de una manera práctica. Se tienen evidencias de registros y procedimientos para el control del sistema así como del desarrollo de auditorías al sistema de calidad.

4.3 REVISIÓN DEL CONTRATO

Es la responsabilidad de ventas el establecimiento del contrato con el cliente.

4.4 CONTROL DE DISEÑO

En este caso el control de diseño no aplica por lo que no se evaluó.

4.5 CONTROL DE DOCUMENTOS

Todos los documentos provenientes del exterior de la compañía están bajo control mediante su archivo ordenado según se especifica en el control de registros de dichos documentos, es decir, por fecha por tipo de documento, por número consecutivo etc. Además de que los archiveros donde se encuentran ubicados están identificados correctamente.

Todos los documentos y la información electrónica han sido revisados y aprobados por aquel personal que fue definido bajo esa autoridad antes de emitir e implementar dichos documentos. Se tiene también un listado maestro donde se identifica el estado de revisión de los documentos así como un número de control en el sistema de calidad. Todos los documentos solicitados para la revisión y evaluación del sistema de calidad estuvieron disponibles al evaluador en el momento que fueron requeridos. Se presentó evidencia mediante los reportes de auditoría. También existe evidencia de un sistema que asegurará que todos aquellos documentos que son inválidos y obsoletos no estarán en circulación;

así como su modo y tiempo de retención según las características del mismo.

4.8 IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO

Se mostró mediante etiquetas, listas de embarque, sumarios de embarque de material para distribución, facturas, la identificación del material que es ubicado, clasificado y embarcado en el almacén. En estos documentos se incluyen las características suficientes que permiten reconocer el material o las partes. Se tienen registros y listados del material que se recibe, ubica, surte y embarca en el almacén.

4.9 CONTROL DEL PROCESO

Se tienen documentados todos los procesos referentes al recibo, ubicado, surtido y embarque en donde se definen las diversas actividades que se llevan a cabo además de incluir a los responsables que participan en cada uno de estos procedimientos que afectan directamente a la calidad de el negocio. Se tienen documentados procedimientos que protegen a los clientes de una posible equivocación en cuanto al material surtido y al material que se recibe.

Los procesos documentados para estas actividades incluyen parámetros de clasificación de acuerdo a las características del material que se maneja llevando un registro controlado del proceso.

El mantenimiento del equipo es delegado a un proveedor externo cuya responsabilidad es la de asegurarse de que el equipo es utilizado para realizar estas tareas, no obstaculizando la continuidad en los procesos del almacén. La responsabilidad del proveedor es la de proporcionar un mantenimiento preventivo y correctivo planeado del equipo que se utiliza en las actividades más importantes del almacén. La gerencia del almacén mediante el departamento de compras solicita este servicio.

Los procedimientos e instrucciones de trabajo documentados mencionan y hacen referencia a las instrucciones para la identificación del número de parte y el nombre de la parte que se está manejando mediante chequeo de etiquetas, listados, o cualquier otra documentación utilizada en dichos procesos, mediante registros de procedimientos documentados y de los formatos para realizar acciones preventivas y correctivas. Se realiza un control de los días de implantación de las modificaciones realizadas para la

mejora de los procedimientos.

Las distintas áreas del almacén mantienen una iluminación apropiada, el equipo presenta condiciones adecuadas para su uso, además de que el personal que labora dentro del almacén y las oficinas mantiene un orden y limpieza en su lugar de trabajo

4.10 INSPECCIÓN Y PRUEBA

Se tiene un proceso documentado para la inspección de todo aquel material que se recibe; el personal de recibo y embarque tiene la autoridad de prevenir o detener las entradas del material que pudiera estar dañado o que no cubra con las especificaciones y las características adecuadas.

Mediante las acciones correctivas se establece un procedimiento para evitar las no conformidades y el análisis para remover la falla en el proceso. Se tiene bien definida el área para la disposición del material que presenta no conformidades, así como también se tiene un proceso para retrabajar y devolver los productos que pudieran ser rechazados.

4.11 EQUIPO DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA

Se cuenta con un inventario del equipo para pesar y medir el material que se embarca al cliente; además se tiene un control establecido para el mantenimiento y la calibración del equipo de medición que se usa en el almacén, ya que este servicio es proporcionado por un proveedor.

Los estándares para la calibración para estos instrumentos están aprobados por un organismo nacional reconocido en la materia; además se tiene etiquetado el equipo indicando la frecuencia con la que el proveedor ha realizado los chequeos y las calibraciones, el tipo de equipo, la ubicación del equipo, el método de chequeo, y el criterio de aceptación además de tener el sello del organismo nacional que certifica el cumplimiento.

4.12 ESTADO DE INSPECCIÓN

Debido a que el material no es fabricado en la compañía el punto básico de inspección está en el recibo. Después del proceso inicial de recibo se asume que el material está conforme al requerimiento.

El material dañado o que se encuentra que no está conforme después del proceso de recibo se etiqueta apropiadamente.

4.13 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

La compañía mostró un proceso documentado y establecido para el control de producto no conforme; este producto es identificado mediante su etiquetación y su disposición según sea el caso.

Además se lleva un registro de todo aquel material que ha sido clasificado bajo esta característica.

4.14 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Se presentó un procedimiento el cual está documentado para la implantación y el seguimiento de solicitudes para las acciones correctivas y preventivas. Existe también un registro acerca de las acciones que se han tomado con respecto a cada una de las solicitudes de corrección o prevención, de forma que se conoce el resultado de esta solicitud, ya sea como una modificación del proceso o como la anulación de la solicitud.

Estos procedimientos cubren todos los requerimientos establecidos en ISO-9000.

4.15 MANEJO, ALMACENAJE, EMPAQUE, PRESERVACIÓN Y ENTREGA

Se cuenta con varios procedimientos para el manejo, almacenaje y el empaque. Los registros de estos documentos están disponibles en el almacén; presentan registros de que las instrucciones de trabajo están siendo difundidas en los centros de trabajo.

Existe áreas dentro del almacén asignadas para el almacenaje que previenen el daño o el deterioro de las partes; a la vez existen procedimientos para el surtido en registros del sistema.

Como parte de los procedimientos se mantiene un registro actualizado de los conteos cíclicos que se realizan.

Se presentó una base de datos de todos los estándares de empaque y señalización para los productos.

El almacén cuenta con un sistema de administración del inventario en donde se registran las entradas y salidas del material; que asegura la rotación del "stock".

4.16 REGISTROS DE CALIDAD

Se presentó para su evaluación una base de datos con registros de calidad con datos como posesión, acceso, retención etc., este procedimiento y base de datos cumple y excede los requerimientos de ISO 9000.

4.17 AUDITORÍAS INTERNAS DE CALIDAD

Existe una base de datos actualizada la cual fue presentada para su evaluación con los registros de las auditorías las cuales presentan diferencias en tiempo de un mes aproximadamente. Estos registros están avalados por el auditor interno que en ese momento realizó la auditoría, el cual aparece como directamente responsable del resultado de ésta.

4.18 ENTRENAMIENTO

Se cuenta con procedimientos documentados para que se satisfagan las necesidades de entrenamiento de los empleados, tanto para los de confianza como para los obreros. Con lo cual se mostró que el personal está clasificado basado en la educación, experiencia, y entrenamiento según los requerimientos del trabajo de cada una de las personas. Además este entrenamiento o capacitación es evaluado periódicamente para controlar el desempeño de personas nuevas o que han tomado una actividad diferente en el almacén.

4.19 SERVICIO

No aplica.

CONCLUSIONES

El desarrollo de esta tesis, consideró principalmente los requerimientos del sistema de calidad ISO 9000 y su aplicación en la operación diaria de un almacén de partes automotrices, de acuerdo a cada uno de los elementos de la norma.

Se llevó paso a paso la metodología que rige la implantación de un sistema documentado de calidad, que en el caso de la "COMPAÑÍA" sirvió como agente de organización en las actividades que en el pasado, si bien habían funcionado, no se tenía ningún parámetro para realizarlas, ya que no existían referencias operativas estandarizadas y controladas para efectuar el trabajo del almacén.

La tarea llevada a cabo en este estudio, obtuvo muchos beneficios, los cuales van más allá de una auditoría con resultados favorables, es decir, que cumpla satisfactoriamente con los requisitos principales para poder aplicar al registro para la certificación de ISO 9000, lo cual era el objetivo principal de este trabajo. Sin embargo, es el trabajo realizado directamente en cada uno de los procesos del almacén, el que consiguió mayores ventajas, ya que los avances con un sistema más eficiente y organizado, aplicados a estos procesos, al paso del tiempo, llevará a mejorar considerablemente la operación de este almacén y con esto se logrará un avance significativo para la "COMPAÑÍA".

Las posibles mejoras u oportunidades de mejora, anteriormente no eran detectadas, ya que no existía ninguna evidencia formal de los procesos. En ocasiones, se llegaban a presentar situaciones en donde existía ausentismo y era difícil realizar el trabajo, debido a que sólo la persona que desarrollaba la actividad era capaz de cubrirlo. Al llevar a cabo la preparación para implantar el sistema de calidad, todos los procesos se han documentado, y todo el personal del almacén tiene acceso a consultar la manera en que se deben de realizar las actividades.

Como consecuencia de lo anterior, los clientes estaban insatisfechos, y existía inercia y estancamiento en el desempeño del personal del almacén; sin embargo, este es otro punto potencial de mejora mediante este estudio, ya que al implantar el sistema de calidad, los

trabajadores reciben una motivación aliciente para realizar todas las actividades, mediante capacitación, reconocimiento y sobre todo, eficacia en los procesos.

Con los resultados obtenidos mediante auditorías y las evaluaciones al sistema de calidad, una vez realizado este estudio, podemos afirmar que en general, se tiene evidencia de un sistema implantado que cumple con los requisitos enlistados por la norma ISO 9002. Lo anterior, servirá para presentar como certificables los procesos que se realizan en el almacén.

ISO actualmente elabora la revisión ISO 9000:2000, en la que a base de ocho elementos más robustos en cuanto a alcance y contenido, se construye la nueva normatividad que regirá los sistemas de calidad del nuevo milenio, y que definitivamente podría servir a este trabajo como una extensión, en cuanto a objetivos y actualización se refiere. Claramente se observa que la estrategia de esta revisión es la de unificar criterios, y que de alguna manera las reglas se puedan aplicar a cualquier industria en particular. Es por esto que el estudio realizado en esta tesis, una vez definida la revisión ISO 9000:2000 tiene una amplia posibilidad de ser actualizado a la nueva versión de la norma, permitiendo a la "COMPAÑÍA" recibir todos los beneficios que de esta actualización se deriven.

BIBLIOGRAFÍA.

- ROTHERY, BRIAN
ISO 9000
2a. Edición, Panorama, 1996
- MACLEAN, GARY E.
Documentación de calidad para ISO 9000 y otras normas de la Industria.
México. Mc. Graw Hill, 1996
- LAMPRECHT, JAMES L.
ISO 9000 en la pequeña empresa: Manual de Implementación
Panorama, 1996
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARIZATION
Quality Systems. Model for quality assurance in Design, Development, Production,
Installation, and Servicing.
ISO 9001: 1994. Switzerland
- AMERICAN SOCIETY FOR QUALITY CONTROL
Quality Management and quality system elements – guidelines
ANSI / ASQC Q9004-1-1994
- NORMA MEXICANA IMNC
Sistemas de Calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción,
instalación y servicio.
NMX-CC-004:1995 IMNC ISO 9002: 1994
- APICS THE EDUCATIONAL SOCIETY FOR RESOURCE MANAGEMENT
Dictionary
8th. Edition

- **BALLOU, RONALD H.**
Business Logistics Management; Planning and Control
2nd Edition, Prentice Hall

- **CHRYSLER CORP , FORD MOTOR COMPANY, GENERAL MOTORS CORP.**
Quality System Assessment (QSA) based in QS-9000 Third edition.
2nd Edition, March 1998

- **CENCADE**
Elaboración y Control de Procedimientos
México D.F, 1998

- **AMERICAN PRODUCTION AND INVENTORY CONTROL SOCIETY (APICS)**
Inventory Management Certification Review Course
Student Guide, rev. 1

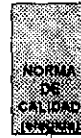
- **OTT, ELLIS R. & SCHILLING EDWARD G.**
Process Quality Control: Troubleshooting and Interpretation of Data
Mc. Graw Hill, NY 1990

- **PEACH, ROBERT W.**
The ISO 9000 Handbook
Irwin Professional Publishing, Homewood, IL.

- **JURAN, J.M. & GRZYNA, F.**
Juran's Quality Control Handbook
4th Edition, Mc. Graw Hill Publishing, Homewood, IL.

- **ANDERSEN, D.M. & AMSDEN, R.T. & BUTLER, H.**
SPC Simplified: Practical Steps to Quality
Quality Resources, White Plains, NY 1989

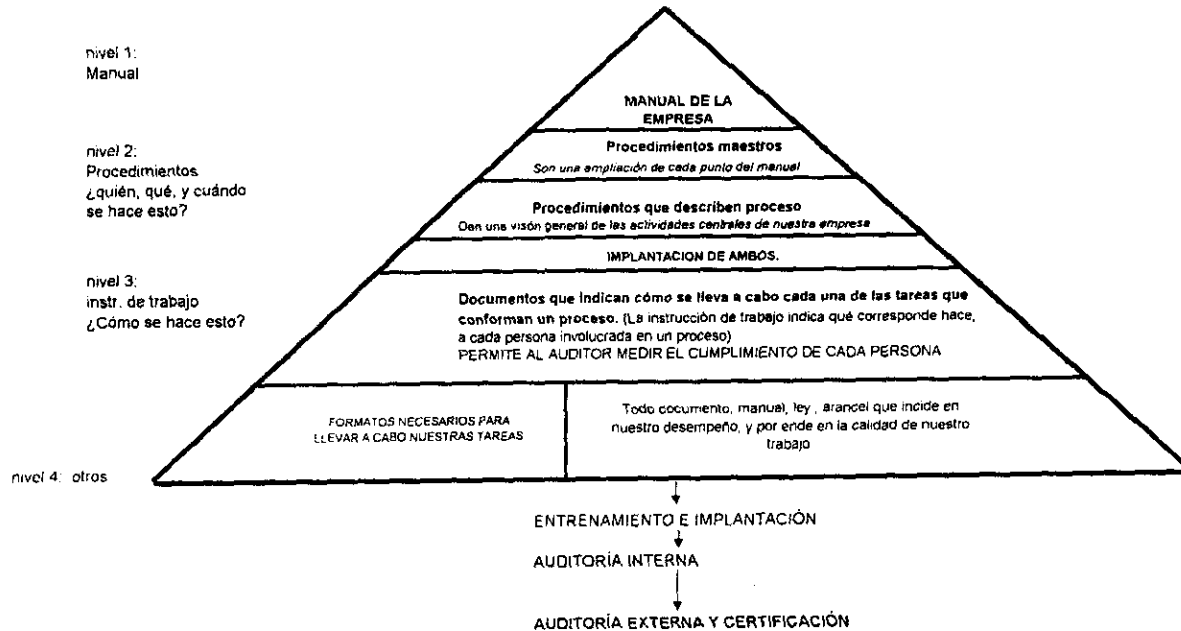
DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CALIDAD:



Política de calidad de la empresa

Una norma de calidad es la práctica de negocios consagrados por el tiempo y la experiencia. Por eso también decimos que una norma.

Documentación del sistema(pirámide):



APÉNDICE 2

MANUAL DE CALIDAD DE "LA COMPAÑIA"

PUBLICACIÓN: QUINTA

NÚMERO DE DOCUMENTO: M001

ESTADO: DEFINITIVO

FECHA DE EMISIÓN: 10 DE MAYO DE 1999

FECHA DE EFECTIVIDAD: 1 DE SEPTIEMBRE DE 1999

AUTOR: LÍDER DE CALIDAD: ING. PEDRO ROJAS

AUTORIZADO POR: PDTE. JUNTA DIRECTIVA: ING. RODRIGO VARGAS

DISTRIBUIR A: MANUAL DE CALIDAD COPIA MAESTRA: LÍDER DE CALIDAD

MANUAL DE CALIDAD COPIA CONTROLADA: LÍDER DE CALIDAD

PDTE JUNTA DIRECTIVA

ACCESIBLE A TODO EL PERSONAL

Descripción del Negocio de "COMPAÑIA"

La "COMPAÑIA" está comprometida en la venta y distribución de partes automotrices a refaccionarias y talleres de servicio.

Las funciones principales de la organización incluyen:

- Venta y mercadotecnia de partes.
- Abastecimiento y distribución de partes.

La mercadotecnia, abastecimiento de partes, planeación de distribución, son soportadas desde las oficinas centrales. Las ventas de partes son soportadas a través de una organización regional. La distribución física de partes es manejada principalmente a través de nuestro centro de distribución de partes.

ELEMENTO 4.1 - RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION

4.1.1 POLÍTICA DE CALIDAD

La Dirección establece y aprueba la Política de Calidad de la "COMPAÑÍA". Esta política es revisada anualmente como parte del proceso de revisión de la dirección.

La Política de Calidad actual se encuentra contenida en la sección de Política de Calidad de este manual.

La política se distribuye a los empleados de la manera necesaria para asegurar el entendimiento e implantación.

4.1.2.1 ORGANIZACIÓN

En la "COMPAÑÍA", la calidad es responsabilidad de todos los empleados. Se establecen metas y objetivos anuales para todos los empleados de confianza y la conformidad a estas metas y objetivos son revisados anualmente como parte del proceso de evaluación del personal. Los obreros son los responsables de los resultados de calidad por medio de procesos de supervisión que se encuentran documentados en las bases de datos del almacén.

Los puestos clave que afectan la calidad se muestran en la sección "Organigrama" de este manual. Los "Dueños de Procesos" son identificados como aquellos puestos que tienen la mayor responsabilidad para los resultados de calidad.

4.1.2.2 RECURSOS

Los requerimientos de recursos, incluyendo los asuntos de capital y gastos, son fijados por la dirección a largo plazo (cinco años) y corto plazo (anual), tomando en cuenta la proyección de ventas que generará la "COMPAÑÍA" y los gastos necesarios para apoyar

las ventas y asegurar los resultados de calidad. La mano de obra también se establece como parte de este proceso de planeación de recursos.

Se requiere que cada área funcional mantenga a su personal bien entrenado para el desempeño de su trabajo, la verificación de actividades y para apoyar las auditorías internas de calidad.

4.1.2.3 REPRESENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN

Al puesto de Líder de Calidad de la División con reporte directo al Presidente de la Junta Directiva se le asignó la responsabilidad de asegurar tener un sistema de Calidad de acuerdo a los estándares ISO-9000.

El líder de Calidad de la División reporta los resultados del Sistema de Calidad tanto en desarrollo y desempeño programados para cada junta del Comité de Operación.

Cuando sea apropiado, se usan enfoques multi-disciplinarios y de función cruzada para la toma de decisiones.

4.1.3 REVISIÓN GERENCIAL

Además del estado del Comité de Revisión de la Dirección, el líder de calidad de la división llevará a cabo revisiones al sistema de calidad programadas al menos dos veces por año. Estas revisiones son realizadas de acuerdo con el procedimiento.

4.1.4 PLAN DE NEGOCIOS

Un plan de negocios a largo plazo (5 años) y a corto plazo (1 año) es desarrollado para la "COMPAÑÍA", en el cual todas las áreas funcionales proporcionan información al Ejecutivo de Operaciones Regional.

Cada director y empleado de la dirección reflejan las partes principales del Plan de Negocios que tienen bajo su responsabilidad dentro de sus evaluaciones de desempeño de metas y objetivos. Estos objetivos son monitoreados al menos una vez por año.

4.1.5 ANÁLISIS Y USO DE DATOS NIVEL-COMPAÑÍA

Los indicadores clave del desempeño de la "COMPAÑÍA" son mantenidos por varias áreas funcionales.

Cada área funcional tiene la responsabilidad de incluir la investigación de punto de referencia en la naturaleza competitiva de sus indicadores.

4.1.6 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

La "COMPAÑÍA" cuenta con procesos documentados para obtener y difundir los resultados de satisfacción del cliente. Los procedimientos se encuentran en la base de datos de documentación de Ventas y Mercadotecnia del Sistema. Adicionalmente, se usan encuestas externas para medir la satisfacción del cliente y corroborar los resultados de las encuestas internas.

Las encuestas a los clientes internos son llevadas a cabo cuando se considera apropiado. Los procedimientos para estas encuestas están contenidos en la base de datos de las áreas funcionales del Sistema.

ELEMENTO 4.2 - SISTEMA DE CALIDAD

4.2.1 GENERALIDADES

La "COMPAÑÍA" ha establecido un sistema de calidad de acuerdo con las normas del Sistema de Calidad ISO-9000 que aplican al negocio de la "COMPAÑÍA" y a su alcance de responsabilidad.

El manual de calidad hace referencia a políticas, procedimientos y otra documentación necesaria para comprobar la manera en que la "COMPAÑÍA" cumple con la norma.

4.2.2 PROCEDIMIENTOS DE SISTEMA DE CALIDAD

El sistema de calidad de la "COMPAÑÍA" está contenido principalmente dentro de la estructura del Sistema, el cual contiene la documentación necesaria (incluyendo este sistema de calidad).

4.2.3 PLANEACION DE CALIDAD

La "COMPAÑÍA", como operación de ventas y distribución, principalmente realiza su proceso de planeación mediante el desarrollo anual de planes de negocios a corto y largo plazo. Estos planes especifican estrategias y resultados clave que deben alcanzar los procesos de soporte. La consideración a las actividades listadas en el área de planeación de calidad sugeridas por la norma ISO-9000 son como se indican a continuación:

- Planes de Negocios con indicadores de meta sirven como el plan de calidad de la "COMPAÑÍA"
- La planeación del negocio con el proceso de presupuesto determinan los requerimientos de recursos y facilidades.

- Monitoreo en forma de indicadores y cualquier técnica de medición de proceso se actualizan según sea requerido.
- Las mediciones y normas aceptables de resultados de procesos se exponen claramente como parte del plan o proceso que está siendo documentado.
- Se mantienen registros apropiados de calidad y se listan en la base de datos de registros de calidad en el sistema para cada área.

Para la operación de la "COMPAÑÍA", no aplica un proceso de planeación de producto avanzado de calidad.

4.2.4 No aplica

ELEMENTO 4.3 - REVISION AL CONTRATO

4.3.1 GENERALIDADES

El proceso de revisión del contrato de la "COMPAÑÍA" para partes y ventas, se realiza automáticamente dentro de los sistemas de proceso de órdenes (Sistemas de Información). El sistema asigna precios predeterminados y descuentos a las órdenes.

4.3.2 REVISIÓN

Al enviar una orden de partes o venta, los clientes de la "COMPAÑÍA" solicitan implícitamente los precios establecidos y los términos y condiciones generales de la venta.

Las órdenes de partes y de garantía integral de servicio son aceptados con el precio predominante tal y como se publica en los libros de precios, o al "precio mercado" establecido (ciertos clientes) y son modificados por medio de ajustes apropiados. Fuera de los descuentos especiales de promoción, la política normal de descuentos está

contenida en los procedimientos en la base de datos de Ventas y Mercadotecnia de la documentación del sistema.

El establecer los precios de lista del distribuidor y menudeo son la responsabilidad conjunta del área de Ventas y Mercadotecnia y del departamento de Precios dentro del área de Finanzas de la "COMPAÑÍA". El proceso de Ventas y Mercadotecnia está contenido en la base de datos del sistema correspondiente. Los procesos del departamento de Precios son responsabilidad del área de Finanzas de la "COMPAÑÍA" y quedan fuera del alcance de responsabilidad del almacén de la "COMPAÑÍA"

Algunas ventas de partes internacionales son hechas a entidades que son propiedad de la "COMPAÑÍA" y las provisiones a la revisión del contrato son establecidas por acuerdos de transferencia.

4.3.3 ENMIENDAS A UN CONTRATO

No existen enmiendas de contrato para ventas de partes.

4.3.4 REGISTROS

Se mantienen registros de ventas de partes como se resume en los procedimientos contenidos en la documentación de las bases de datos del sistema para Ventas y Mercadotecnia.

ELEMENTO 4.4 - CONTROL DE DISEÑO

4.4.1 GENERALIDADES

Debido a que somos una organización que no produce material ni es de Ingeniería, la mayor parte de los requerimientos de Control de Diseño de la norma ISO-9000 no aplican para la "COMPAÑÍA", o quedan fuera del alcance de responsabilidad de la "COMPAÑÍA"

ELEMENTO 4.5 - CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS

4.5.1 GENERALIDADES

Los documentos y datos que se relacionen a los requerimientos del ISO-9000 están contenidos primordialmente y controlados por las provisiones del "Sistema "

Ejemplos de los documentos contenidos en el "Sistema" son:

- Política de calidad
- Manual de calidad
- Procedimientos
- Instrucciones de trabajo
- Registros y formas de calidad

Cuando los documentos que no son controlados por medio de las provisiones del sistema, se siguen procedimientos de control por aparte y están contenidos en la bases de datos del sistema del área responsable del manual.

4.5.2 APROBACIÓN Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS Y DATOS

El control de documentos y datos dentro del sistema se lleva a cabo como se resume en el procedimiento de la "COMPAÑÍA".

Los documentos y datos deben ser revisados y aprobados por el personal autorizado antes de emitirlos. El personal responsable de la aprobación está establecido y controlado por provisiones del sistema (o el procedimiento apropiado) y puede hacer referencia a cada base de datos que contenga información.

A. Las emisiones actuales de documentos están contenidos en el sistema para su referencia. Cuando se requieren de documentos impresos, el control de esos documentos debe manejarse como se indica en los procedimientos para el área que requiere de la copia impresa y que está contenido en el sistema.

B. Los documentos obsoletos son archivados en bases de datos de documentos especiales del sistema. Los procedimientos arriba mencionados que controlan la distribución de copias impresas también indican la forma en que deben quitar los documentos obsoletos fuera de circulación.

C. Los documentos legales y/o requeridos son retenidos en la base de datos de archivos del sistema.

4.5.3 CAMBIOS A DOCUMENTOS Y DATOS

El control de los cambios a documentos y datos se lleva de la misma manera en que se emiten documentos nuevos y requieren de la misma aprobación a menos que se indique otra manera. El sistema rastrea la historia de revisiones a los documentos.

ELEMENTO 4.6 - COMPRAS

4.6.1 GENERALIDADES

Existen procedimientos documentados para asegurar que los requerimientos de los productos comprados sean entendidos por los proveedores. Estos procedimientos son parte de la responsabilidad del área de Procuración y Abastecimientos y quedan fuera del alcance del sistema de calidad del almacén. El desempeño se monitorea para los requerimientos del almacén como parte de los procesos de inspección de recibo descritos en los procedimientos y están contenidos en el sistema.

La selección de proveedores y colocación de contrato por el almacén se lleva a cabo por la organización de Procuración y Abastecimientos de la "COMPAÑÍA". Esta organización realiza todas las funciones de compra de partes para el almacén de la "COMPAÑÍA" y queda fuera del alcance del sistema de Calidad del almacén de la "COMPAÑÍA". Los procesos de la organización de Procuración y Abastecimiento están documentados y ya obtuvieron el estado de ser "terceros" registrados a las normas de ISO 9002.

4.6.2 EVALUACIÓN DE SUB-CONTRATISTAS

Todos los requerimientos son responsabilidad de los procesos documentados en el área de Procuración y Abastecimientos de la "COMPAÑÍA" (ver 4.6.1).

4.6.3 DATOS DE COMPRAS

Todos los requerimientos son responsabilidad de los procesos documentados en el área de Procuración y Abastecimientos de la "COMPAÑÍA" (ver 4.6.1).

4.6.4 VERIFICACIÓN DEL PRODUCTO COMPRADO

4.6.4.1 Verificación del Proveedor en las instalaciones del sub-contratista -ISO 4.6.4.1

No existen arreglos formales para verificar el producto comprado en las instalaciones del sub-contratista.

4.6.4.2 Verificación del Cliente de Producto Sub-contratado - ISO 4.6.4.2.

No se proporciona verificación del cliente por el almacén de la "COMPAÑÍA".

ELEMENTO 4.7 - CONTROL DE PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE

El almacén de la "COMPAÑÍA" no retiene herramientas propiedad del cliente y no usa contenedores retornables propiedad de los clientes. Por lo tanto no aplica.

ELEMENTO 4.8 - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y RASTREABILIDAD

El almacén de partes identifica el material con números de parte únicos para el producto. La identificación de las partes empacadas individualmente se lleva a cabo como parte del proceso de la especificación del empaquetado y se encuentra documentado en el sistema.

El material que se recibe en las localidades que procesan o almacenan las partes queda identificado con etiquetas "mover". El desplegado y uso de estas etiquetas está descrito en la documentación del sistema.

El material que se retiene en ubicaciones de almacenaje en espera de su venta también es controlado utilizando procedimientos descritos en la misma documentación del sistema arriba mencionado.

La rastreabilidad no es un requerimiento general para las partes del almacén. Cuando se presenta una situación en la que se requiere identificar un lote en particular, la combinación de las marcas del proveedor y fechas de empaque son suficientes para identificar el producto.

ELEMENTO 4.9 - CONTROL DEL PROCESO

4.9 GENERALIDADES

Los procesos clave que son necesarios para cumplir con la mercadotecnia, venta y distribución de partes de la "COMPAÑÍA" son planeados, identificados y documentados. La documentación está contenida en varias bases de datos dentro del sistema y es controlada por los dueños de los procesos. Todos los procesos que afectan directamente la calidad se encuentran documentados.

En referencia a los datos específicos del manual ISO-9000, condiciones controladas:

- a) Se mantienen procedimientos documentados para todos los procesos que afectan la calidad.
- b) Se emplea equipo adecuado en las áreas que requieren movimiento de material y almacenado. La conformidad a los requerimientos de salud y seguridad ambiental se llevan a cabo y son auditados por procedimientos disponibles.
- c) La conformidad a las normas y procedimientos es revisado de acuerdo con el proceso de auditoría interna establecido (ver sección 4.17).
- d) El monitoreo de procesos o los resultados de una serie de procesos se lleva a cabo con los controles apropiados como se especifica dentro de la descripción del proceso.

e) La aprobación de los procesos (procedimientos) se lleva a cabo como se describe en la sección 4.5.

f) Cuando sea requerido, se detalla claramente el criterio de la mano de obra en las instrucciones de trabajo.

g) Los procedimientos de mantenimiento preventivo para equipo de manejo de materiales se encuentran documentados en las diversas bases de datos del sistema.

ELEMENTO 4.10 - ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS

4.10.1 GENERALIDADES

Las partes que maneja el almacén, son principalmente partes de equipo original hechos por los proveedores del equipo original de acuerdo a las normas y requerimientos establecidos en el momento en que la parte fue usada en la producción del vehículo. Cuando las partes vienen de otra fuente o son usadas en las líneas de productos arriba mencionados, todas las muestras iniciales y los embarques son inspeccionados de acuerdo con los procedimientos encontrados en la documentación del Sistema. Se lleva a cabo otra inspección de recibo basado en la muestra. Los procedimientos documentados para la inspección de material en proceso se encuentran contenidos en la base de datos del sistema.

4.10.2 INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE RECIBO

4.10.2.1 El producto entrante es inspeccionado de acuerdo a los procedimientos resumidos en las bases de datos del sistema.

4.10.2.2 Los factores que determinan la cantidad de inspección de recibo o los productos a inspeccionar también se encuentran en las bases de datos del sistema.

4.10.2.3 El material urgente es liberado inmediatamente para embarque sin inspección formal a menos que sea material de primer embarque. Las órdenes que se surten de esta manera pueden ser referenciadas y rastreadas con la información de rastreo de órdenes.

Cuando sea apropiado, el sistema de calidad de material entrante en el almacén usa los siguientes métodos:

- Datos estadísticos
- Inspección de recibo

4.10.3 INSPECCION Y PRUEBA EN PROCESO

La inspección en proceso no es parte de la operación del almacén.

ELEMENTO 4.11 - CONTROL DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y EQUIPO DE PRUEBA

4.11.1 GENERALIDADES

La inspección, medición y equipo de pruebas del almacén se centra principalmente en lo que se usa en el proceso de inspección de recibo y básculas usadas para contar partes según se requiera.

Los procedimientos particulares para control de inspección, medición y equipo de prueba se encuentran en las bases de datos de documentación. Los procedimientos para calibración de básculas pueden encontrarse en los procedimientos del almacén.

4.11.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Haga referencia a los procedimientos en las bases de datos del almacén.

4.11.3 REGISTROS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y EQUIPO DE PRUEBA

Haga referencia a los procedimientos en las bases de datos del almacén.

4.11.4 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE MEDICION

Cuando sea apropiado, el almacén utiliza estudios estadísticos para validar los sistemas de medición y equipo de prueba.

ELEMENTO 4.12 - ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

Debido a que el material no es fabricado en el almacén, el punto básico de inspección está en el recibo. Después del proceso de recibo inicial, se asume que el material está conforme a los requerimientos. El material dañado o que se encuentre no estar conforme después del proceso de recibo se etiqueta apropiadamente como se describe en los procedimientos del almacén.

ELEMENTO 4.13 - CONTROL DE PRODUCTO NO-CONFORME

4.13.1 GENERALIDADES

El almacén cuenta con un "proceso de no conformidades" que es administrado por el área de Control de Calidad dentro de la organización de Materiales y está documentado en el sistema, para el control de productos no-conformes.

Los procedimientos apropiados están contenidos en cada base de datos en el sistema del almacén para el control de:

- a. Material etiquetado en espera de disposición.
- b. Material para "scrap" (destrucción)
- c. Material para ser retrabajado

4.13.2 EVALUACIÓN Y DISPOSICIÓN DE PRODUCTO NO-CONFORME

4.13.3 CONTROL DEL PRODUCTO RETRAJADO

4.13.4 AUTORIZACIÓN DEL PRODUCTO APROBADO POR INGENIERÍA

Haga referencia a los elementos del "proceso no conformidad " que se encuentran en la base de datos de Materiales del sistema de la "COMPAÑÍA".

ELEMENTO 4.14 - ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

4.14.1 GENERALIDADES

El almacén cuenta con un procedimiento documentado, para la implantación, rastreo y seguimiento de solicitudes de acciones correctivas y preventivas. Los resultados más comunes de una solicitud de acción correctiva podría bien ser la anulación de la solicitud o la modificación del proceso afectado. En cualquier caso se registra y rastrea por el sistema de calidad.

Se usan métodos de solución de problemas disciplinarios cuando sea apropiado y se hace referencia en el procedimiento de acción correctiva.

4.14.2 ACCIÓN CORRECTIVA

El procedimiento del almacén, contiene todas las inclusiones establecidas y que son requeridas por ISO-9000.

4.14.3 ACCIÓN PREVENTIVA

El procedimiento del almacén también cubre cualquier solicitud de acción preventiva y contiene todas las inclusiones establecidas y que son requeridas por ISO-9000.

ELEMENTO 4.15 - MANEJO, ALMACENAJE, EMPAQUE, PRESERVACION Y ENTREGA

4.15.1 GENERALIDADES

La división de partes del almacén es principalmente una operación de almacenaje y entrega, se documentan y mantienen procedimientos extensos para describir el manejo, almacenaje, empaque y entrega apropiado. Los procedimientos se encuentran en las bases del almacén dentro del sistema. Las instrucciones de trabajo aplicables también están contenidas en el sistema y se pegan copias impresas de las instrucciones en el lugar de trabajo cuando sea apropiado.

4.15.2 MANEJO

El método apropiado de manejo queda descrito, cuando sea apropiado, en los procedimientos e instrucciones de trabajo arriba mencionados.

4.15.3 ALMACENAJE

Se mantienen áreas de almacenaje designadas para todas las partes. Se mantienen procedimientos apropiados de surtido para mover el material entre ubicaciones o al cliente en la base de datos del sistema.

El conteo correcto del inventario por ubicaciones se mantiene por los procedimientos de conteo cíclico en la documentación del sistema en el almacén.

4.15.4 EMPAQUE

La "COMPAÑIA" establece estándares de empaque y señalización para todo el material por números de partes individuales. Los procedimientos que cubren el establecimiento de estas normas se encuentran en la base de datos del ISO-9000 del almacén.

4.15.5 PRESERVACIÓN

La preservación del producto, cuando sea requerido, para la División de Refacciones se lleva a cabo por los proveedores, y se especifica dentro de la especificación de empaque o como parte del dibujo de ingeniería.

4.15.6 ENTREGA

Los procedimientos de empaque para proteger el material que va en camino a los clientes son parte de los procesos documentados del almacén.

Los sistemas para apoyar el embarque del 100% del material son los siguientes:

- a. Aquellos procesos documentados en la base de datos del sistema de Materiales que soportan la procuración y abastecimientos de partes antes de una orden real.
- b. Aquellos procesos documentados en la base de datos del sistema del almacén que soportan el cumplimiento de entrega después de que la parte es ordenada por un cliente.

Toda la información de entrega incluyendo cualquier problema u "orden atrasada" es comunicado a los clientes por medio de sistemas de cómputo en-línea. Un grupo especial de "expeditación", que está documentado dentro de la base de datos del Sistema de Materiales, maneja problemas particulares que no son dirigidos por el sistema.

Se lleva a cabo el rastreo del plazo de entrega por medio de una estadística de cumplimiento de orden que se recopila para cada localidad que embarca material a clientes internos y finales.

La actividad de procuración normalmente se maneja por orden con excepción en los casos en que se tengan requerimientos de largo plazo por restricciones del proveedor. En estos casos, la procuración se basa en el estimado de órdenes futuras de acuerdo con los procedimientos encontrados en la base de datos del Sistema del área de Materiales.

ELEMENTO 4.16 - REGISTROS DE CALIDAD

Cuando sea práctico, se listan y contienen los registros de calidad en una base de datos especial dentro del sistema. Esta base de datos resume posesión, acceso, retención, etc. Cuando no está contenido en el sistema, el procedimiento de generación de registros define claramente el lugar en el que se pueden encontrar los registros.

El almacén cumple o excede todos los requerimientos de retención de registros.

ELEMENTO 4.17 - AUDITORÍAS INTERNAS DE CALIDAD

4.17 Auditorías Internas de Calidad

Las Auditorias Internas de Calidad son llevadas a cabo al menos una vez por año de acuerdo con el Manual de Calidad para todos los procesos que se consideren que tienen un impacto en la calidad. El procedimiento del almacén XXXPXXX documenta la manera en que se llevan a cabo las auditorias internas.

Los resultados de las auditorias se encuentran contenidos en la base de datos de valoración interna del sistema. Las solicitudes de acciones correctivas que resulten son alimentadas al procedimiento de acción correctiva (existen bases de datos de valoración y acción correctiva soportando cada función con un manual de calidad.)

Se asignan auditores a los procedimientos que no sean directamente su responsabilidad. Todos los auditores reciben al menos dos días de entrenamiento..

4.17.1 Programas de Auditorias Internas

ELEMENTO 4.18 - ENTRENAMIENTO

El almacén cuenta con una gran cantidad de procedimientos documentados para asegurar que las necesidades de entrenamiento del empleado sean identificadas y consideradas.

Además del entrenamiento proporcionado por el almacén, los empleados representados también cuentan con una organización de entrenamiento combinada entre la "COMPAÑÍA"/Sindicato de Trabajadores, que se mantiene en el contrato. Los procedimientos para esta organización están documentados pero quedan fuera del alcance del almacén,

ELEMENTO 4.19 - SERVICIO

El almacén no proporciona servicio de algún producto físico.

ELEMENTO 4.20 - TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

4.20.1 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDAD

Debido a que el almacén es esencialmente una entidad de ventas y distribución, se requieren de pocas técnicas estadísticas. Se usan técnicas, cuando sean apropiadas, básicamente dentro de los procedimientos de inspección que se encuentran en las bases de datos del sistema de la "COMPAÑÍA".

4.20.1 PROCEDIMIENTOS

Cuando se lleguen a usar técnicas estadísticas, los procedimientos para implementar y controlar la aplicación se encuentran en la base de datos del sistema de la "COMPAÑÍA".

APÉNDICE 3

MATRIZ DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS PARA EL PERSONAL DEL ALMACÉN DE PARTES

- D- Deseable
- NA- No aplica
- A- Calendarizado
- C- Completo
- R- Requerido

Cursos de preparación requeridos	Todo el personal					Supervisores y/o gerentes								Calidad					
	Inducción a la compañía	Sistemas de manejo de material	Montacargas	Acoso sexual	Prevenición de desastres	Políticas de la compañía	Administración del desarrollo del personal	Selección de personal	Mejora de calidad	Apreciación de desempeño	Administración del cambio	Resolución de conflictos	Habilidades gerenciales	Negociación	Planeación y control de los procesos	Control estadístico del proceso	Administración de proyectos	Análisis de las actividades de los procesos	Interpretación de resultados y gráficos de control
Gerencia de Almacén	R	R	NA	D	R	R	R	R	R	R	R	R	R	D	D	D	R	R	R
Supervisor de recibo y ubicado	R	R	NA	D	R	R	R	R	R	R	R	D	R	D	D	D	D	R	R
Supervisor de surtido y embarque	R	R	NA	D	R	R	R	R	R	R	R	D	R	D	D	D	D	R	R
Analista de recibo	R	R	D	R	R	R	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	D	D	D
Inspector de recepciones	R	R	NA	R	R	R	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	D	D	D
Analista de inventario	R	R	D	R	R	R	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	R	R	D	R	R	R
Inspector de excepciones	R	R	NA	R	R	R	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	R	R	D	R	R	R
Ubicador	R	R	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	D	D	D
Surtidor	R	R	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	D	D	D
Empacador	R	R	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	D	D	D
Cargador	R	R	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	D	D	D
Clasificadores	R	R	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	D	D	D

APÉNDICE 4

COMPañÍA

TIPO DE DOCUMENTO: *Proceso*

NOMBRE DEL PROCESO: *Surtido de partes*

NÚMERO DEL DOCUMENTO: *P001*

DEPARTAMENTO: *Surtido*

DOCUMENTO ELABORADO POR:

FECHA: *01/23/99*

APROBACIONES: *Supervisor de embarque*

ELEMENTO: *4.15*

1. PROPÓSITO

Surtido para todas las órdenes de los consumidores

2. ALCANCE

Desde la entrega de la asignación de trabajo hasta terminar la misma

3. RESPONSABLES

Surtidor

4. DEFINICIONES ESPECIALES

5. DOCUMENTOS Y PROCESOS DE CALIDAD ASOCIADOS

I001-Surtido de órdenes especiales

I002-Surtido de órdenes diarias y para reserva

I004-Entrega de órdenes especiales al área apropiada

I005-Entrega de órdenes diarias y para reserva al área apropiada

6. PROCEDIMIENTO

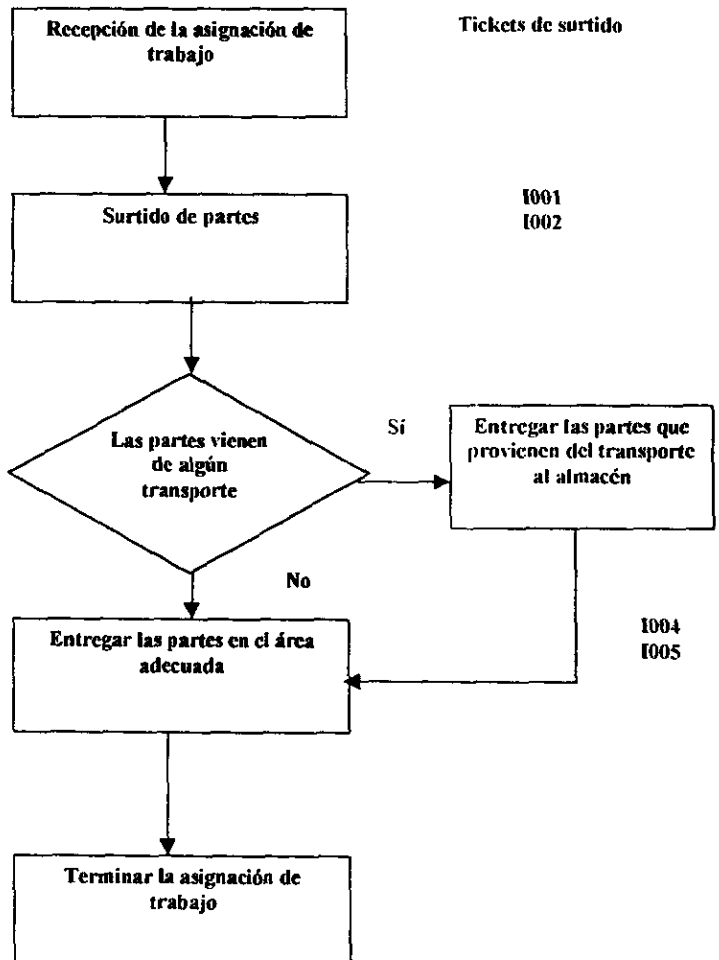
SURTIDO DE PARTES

Responsable

Documentación

Surtidor

Tickets de surtido



COMPañÍA

TIPO DE DOCUMENTO: *Proceso*

NOMBRE DEL PROCESO: *Recepción de material*

NÚMERO DEL DOCUMENTO: *P002*

DEPARTAMENTO: *Recibo*

DOCUMENTO ELABORADO POR:

FECHA: *01/23/99*

APROBACIONES: *Supervisor de recibo*

ELEMENTO: 4.15

1. PROPÓSITO

Proveer un metodo para la recepción de material entrante, descargarlo y clasificarlo para su preparación para almacenaje

2. ALCANCE

Desde el arribo del material en el patio de recibo hasta su clasificación

3. RESPONSABLES

Guardias, analista de recibo, ubicador, coordinador de patio

4. DEFINICIONES ESPECIALES

5. DOCUMENTOS Y PROCESOS DE CALIDAD ASOCIADOS

1006-Arribo de transporte

1007-Descarga y clasificación de material productivo.

1008-Recepción de material no productivo

1009-Recibo de material embarcado por el proveedor

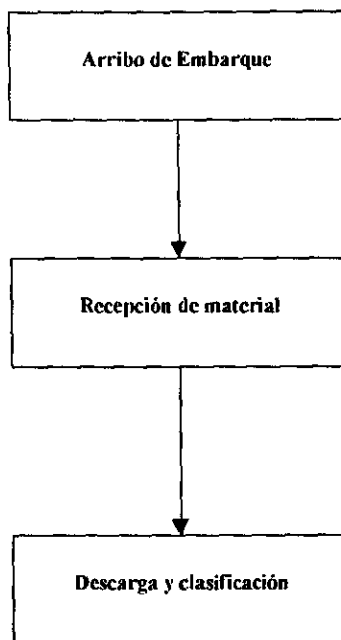
6. PROCEDIMIENTO

Recepción de material

Responsable

Documentación

Ver instrucción de trabajo



1006

1008
1009

1007

COMPañÍA

TIPO DE DOCUMENTO: *Proceso*

NOMBRE DEL PROCESO: *Ubicación de material*

NÚMERO DEL DOCUMENTO: *P003*

DEPARTAMENTO: *Ubicado*

DOCUMENTO ELABORADO POR:

FECHA: *01/23/99*

APROBACIONES: *Supervisor de recibo*

ELEMENTO: *4.15*

1. PROPÓSITO

Proveer un método para la ubicación de material productivo y no productivo en la ubicación correcta dentro del almacén.

2. ALCANCE

Desde la clasificación hasta la ubicación del material

3. RESPONSABLES

Ubicador, montacarguista, inspector de excepciones

4. DEFINICIONES ESPECIALES

Proceso de excepción: consiste en la reubicación de una parte que ha sido asignada a una localización por sistema en la cual no se debe ubicar por dimensiones, peso, o tipo de material. Material a granel: es aquel que se recibe de un mismo número de parte el cual no requiere de un acomodo especial para su empaque

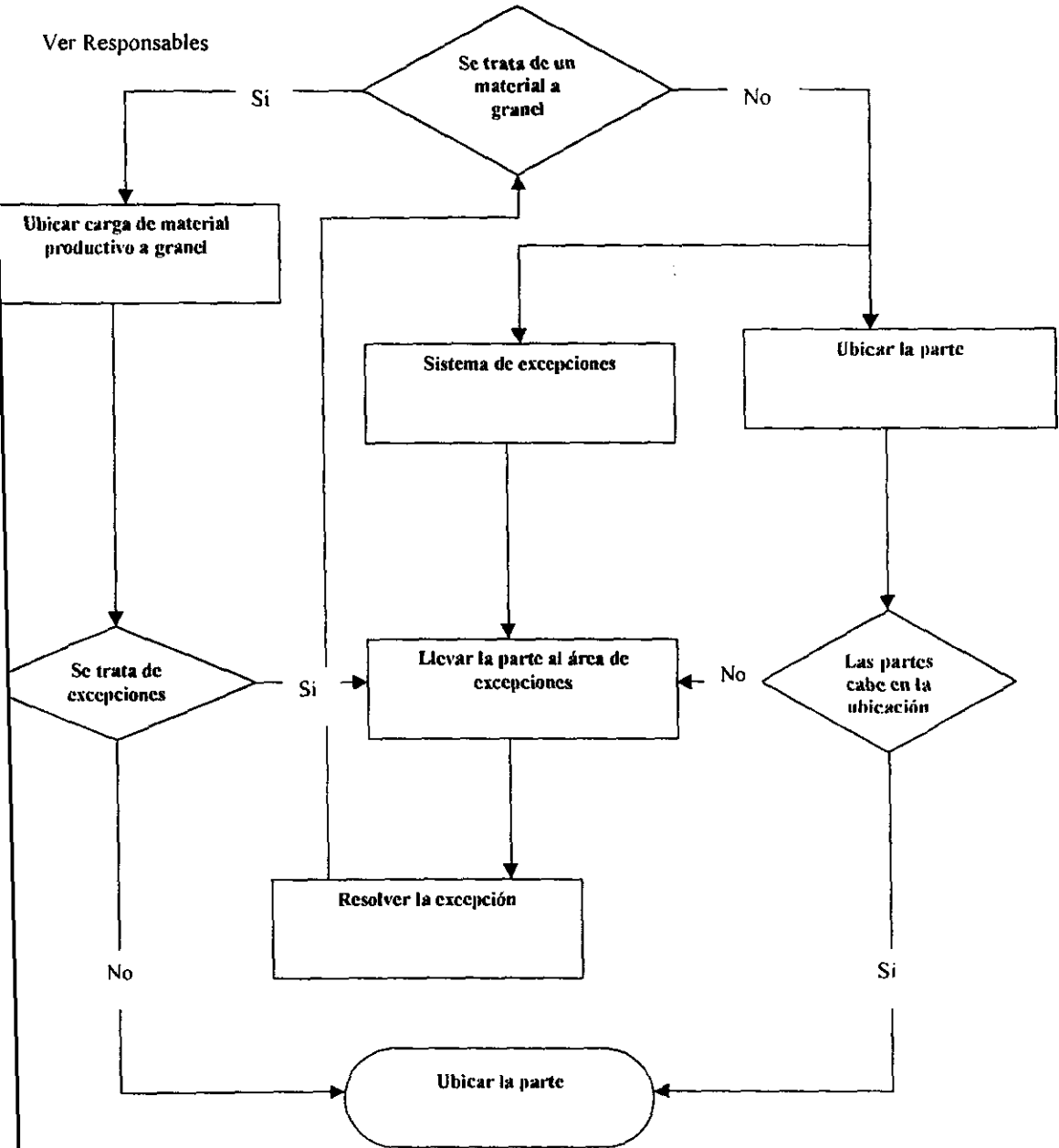
5. DOCUMENTOS Y PROCESOS DE CALIDAD ASOCIADOS

I010-Ubicación de material no productivo a granel. I011-Ubicado de material I012-Resolución de excepciones, I013-Resolución de excepciones de recibo, I014-Ubicado de material no productivo.

Tickets de ubicado

6. PROCEDIMIENTO

Ubicación de material



COMPAÑÍA

TIPO DE DOCUMENTO: *Proceso*

NOMBRE DEL PROCESO: *Clasificación, consolidación, carga y manejo de las órdenes por la compañía transportista*

NÚMERO DEL DOCUMENTO: *P004*

DEPARTAMENTO: *Embarque*

DOCUMENTO ELABORADO POR:

FECHA: *01/23/99*

APROBACIONES: *Supervisor de embarque*

ELEMENTO: 4.15

1. PROPÓSITO

La clasificación y consolidación de órdenes para su entrega por la compañía transportista

2. ALCANCE

Desde la preparación en el área de consolidación hasta la presentación del embarque al transportista

3. RESPONSABLES

Clasificadores, empacadores y cargadores

4. DEFINICIONES ESPECIALES

Proceso de excepción: consiste en la reubicación de una parte que ha sido asignada a una localización por sistema en la cual no se debe ubicar por dimensiones, peso, o tipo de material. Material a granel: es aquel que se recibe de un mismo número de parte el cual no requiere de un acomodo especial para su empaque

5. DOCUMENTOS Y PROCESOS DE CALIDAD ASOCIADOS

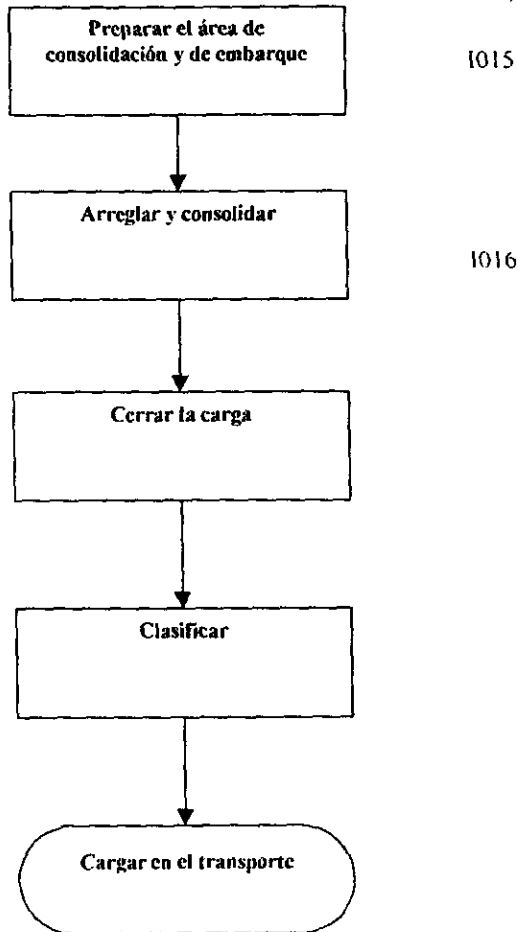
I015-Preparar el área de consolidación de embarques entregados a la compañía transportista
I016- Arreglar y consolidar las órdenes para ser entregadas al transportista,
I019- Clasificación de embarques para la compañía transportista, I020-Carga de las órdenes consolidadas a la compañía transportista, I022-Cerrar embarques para ser manejados por la compañía transportista, I023-Empacar órdenes por ruta para ser manejadas por la compañía transportista

6. PROCEDIMIENTO

Clasificación, consolidación, carga y manejo de las órdenes por la compañía transportista

Responsable
Documentación

Persona asignada



COMPañÍA

TIPO DE DOCUMENTO: *Proceso*

NOMBRE DEL PROCESO: *Clasificación, consolidación, carga y manejo de las órdenes para embarque por paquetería*

NÚMERO DEL DOCUMENTO: *P005*

DEPARTAMENTO: *Embarque*

DOCUMENTO ELABORADO POR:

FECHA: *01/23/99*

APROBACIONES: *Supervisor de embarque*

ELEMENTO: 4.15

1. PROPÓSITO

La clasificación y consolidación de material surtido para su embarque por paquetería, en el empaque apropiado (dimensiones, peso y tipo de empaque) para presentarlo al transportista.

2. ALCANCE

Desde la clasificación y consolidación de partes hasta la presentación del embarque al transportista

3. RESPONSABLES

Surtidor, empleado de la compañía de mensajería y montacarguista

4. DEFINICIONES ESPECIALES

5. DOCUMENTOS Y PROCESOS DE CALIDAD ASOCIADOS

I017-Embarque de envíos por paquetería I018-Obtener las dimensiones y clasificación de los embarques por paquetería I021-Carga de material consolidado para su manejo por paquetería, Manifiesto de embarque.

