

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA-INDUSTRIAL**

**DISEÑO DE UN MANUAL DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA
ISO 9001-2000, APLICADO A UNA PLANTA DE CONFECCION.**

JORGE MARIO ALDANA ACAJABON
ASESORADO POR ING. WILLIAM ABEL ANTONIO AGUILAR VASQUEZ

GUATEMALA, ABRIL DE 2004.

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE UN MANUAL DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA
ISO 9001-2000, APLICADO A UNA PLANTA DE CONFECCION.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

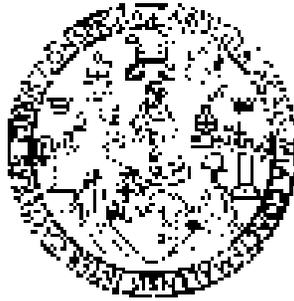
JORGE MARIO ALDANA ACAJABON

ASESORADO POR

ING. WILLIAM ABEL ANTONIO AGUILAR VASQUEZ
AL CONFERÍRSELE EL TITULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, ABRIL DE 2004

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA**



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
VOCAL I	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL II	Lic. Amahán Sánchez Alvarez
VOCAL III	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	Br. Elisa Yasminda Vides Leiva
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR	Ing. Byron Gerardo Chocoj Barrientos
EXAMINADOR	Ing. José Francisco Castro Moreno
EXAMINADOR	Ing. Cesar Urquizú
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DISEÑO DE UN MANUAL DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001-2000, APLICADO A UNA PLANTA DE CONFECCION.

Tema que me fuera asignado por la Dirección de Escuela de Ingeniería Industrial, en mayo de 2003.

Br. Jorge Mario Aldana Acajabón.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN	XI
OBJETIVOS	XV
INTRODUCCIÓN	XVI
1. GENERALIDADES	
1.1 Evolución de los sistemas de calidad	1
1.1.1. Etapa del artesano	1
1.1.2. Control de calidad	1
1.1.3. Aseguramiento de la calidad	2
1.2. Historia de la serie ISO 9000	7
1.2.1. Qué es ISO	7
1.2.2. Qué es la serie ISO 9000	7
1.2.3. Cómo se creó la serie ISO 9000	8
1.2.4. Normas de la serie ISO 9000	9
1.2.5. Por qué fue revisada la norma ISO 9000	11
1.2.6. Qué es la certificación del sistema de calidad	12
1.2.7. Pasos para lograr la certificación	13
1.2.8. Guías de la serie ISO 9000, 9001, 9004, 19011	14
2. SITUACIÓN ACTUAL	
2.1. Descripción de la empresa	17
2.1.1. Razón social	17

3.1.3.1. Definir y documentar la política de calidad	38
3.1.3.2. Objetivos de calidad	39
3.1.3.3. Responsabilidad y autoridad de la gerencia	40
3.1.3.4. Recursos	41
3.1.3.5. Representante de la gerencia	42
4. IMPLEMENTACIÓN	
4.1. Realización del producto	43
4.1.1. Compras	43
4.1.1.1. Proveedores	43
4.1.1.2. Gestión de compras	45
4.1.1.3. Órdenes de compra	43
4.1.2. Revisión de contrato	46
4.1.3. Control del proceso de compras	48
4.1.4. Control de producción y prestación del servicio	50
4.1.5. Identificación y trazabilidad	54
4.1.6. Preservación del producto	55
4.1.6.1. Manejo, almacenaje, empaque y entrega	55
4.1.7. Entrenamiento	57
5. SEGUIMIENTO	
5.1. Medición, análisis y mejora	61
5.1.1. Técnicas estadísticas	61
5.1.2. Auditoría interna	63
5.1.2.1. Categorías de auditores	63
5.1.2.2. Criterios para calificar auditores	63

5.1.2.3. Habilidades del auditor	64
5.1.2.4. Buenas prácticas del auditor	64
5.1.2.5. Cómo se conforma el equipo auditor	65
5.1.2.6. Tipos de auditorías	65
5.1.2.7. Por qué auditar	66
5.1.2.8. Alcance de las auditorías	66
5.1.2.9. Qué se requiere para llevar a cabo una auditoría	67
5.1.2.10. Cómo llevar a cabo una auditoría	67
5.1.2.11. Redacción de no conformidades	70
5.1.3. Control de producto no conforme	70
5.1.4. Acción correctiva	72
5.1.5. Acción preventiva	73
5.1.6. Mejora continua	74
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
BIBLIOGRAFÍA	79

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Serie ISO 9000 1987	9
2.	Serie ISO 9000 1994	10
3.	Serie ISO 9001:2000	10
4.	Jerarquía típica de los documentos del sistema de calidad	11
5.	Control de calidad en proceso	16
6.	Control de calidad en producto terminado	17
7.	Control de calidad en empaque	18
8.	Prendas de segunda calidad	19
9.	Reprocesos	20
10.	Desperdicios de etiquetas	21
11.	Desperdicio de hilos	22
12.	Desperdicio de accesorios de empaque	23
13.	Misión y visión	25
14.	Control de documentos	32
15.	Especificación	44
16.	Producción 2003	55
17.	Orden de compra	81
18.	Especificación	82
19.	Instrucciones de trabajo	83
20.	Plan de auditoría	84
21.	Plan de auditoría (formato)	85
22.	Control de asistencia	86
23.	Código de ética y confiabilidad	87

24.	Programa anual de auditorías internas	88
-----	---------------------------------------	----

TABLAS

I.	Descripción de normas utilizadas en aseguramiento de calidad	3
II.	Control de calidad en proceso	15
III.	Control de calidad en producto terminado	16
IV.	Control de calidad en producto empacado	17
V.	Porcentajes de prendas de segunda calidad	18
VI.	Reprocesos	19
VII.	Desperdicio de etiquetas (marca y contenido)	20
VIII.	Desperdicio de hilos	21
IX.	Desperdicio de accesorios de empaque	22
X.	Etapas del manejo de los registros de calidad	32
XI.	Elementos a considerar en el contrato	41
XII.	Instrucciones de trabajo, estilo JD123	45
XIII.	Balance de operaciones y maquinaria	46
XIV.	Hoja de medidas	47
XV.	Control de producción horal	48
XVI.	Especificaciones	49
XVII.	Entrenamiento	51
XVIII.	Programa de entrenamiento de auditores de calidad	52
XIX.	Nivel de calidad	54
XX.	Control diario de reparaciones	64
XXI.	Control diario de prendas de segunda calidad	65

GLOSARIO

Acción correctiva	La tomada para eliminar las causas de una no conformidad existente, defecto u otra situación indeseable para prevenir su recurrencia.
Aspecto ambiental	Elementos de las actividades, productos, o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.
Auditoría	Puede ser externa o interna. Es una revisión del sistema de gestión de calidad de una empresa. Si es externa, un auditor visita la empresa y comprueba si las actividades corresponden con lo que se describe en el sistema de calidad.
Certificación	Proceso mediante el cual una empresa consigue el llamado certificado de calidad bajo la norma ISO 9001:2000. Esta certificación la otorga un organismo que realiza una serie de auditorías a la empresa para comprobar si cumple con lo dispuesto en su sistema de calidad y si éste cumple a su vez con la norma.

En cada país, el organismo que certifica a las empresas es distinto o hay varios (en España el más importante es AENOR).

Ciclo de vida

Etapas consecutivas interrelacionadas de un sistema de producto, desde la adquisición de materia prima o desde su extracción como recurso natural hasta la disposición final.

Consultor

Persona encargada por la empresa para que implante y desarrolle el sistema de calidad y consiga la certificación de la empresa por parte del organismo competente.

Contrato

Requisitos acordados entre un proveedor y un cliente.

Criticidad del producto

Qué tan complejo es el proceso de fabricación del producto y qué tan difícil es el cumplimiento mínimo de las especificaciones.

Descripción del puesto	Documento que describe y especifica autoridad, responsabilidades, interrelación y requisitos de formación y experiencia entre otros.
Director o jefe de calidad	Persona de la empresa que se encarga de todo lo referente a la calidad. Juega un papel de organizador de todas las partes de la empresa, establece adecuadas sinergias entre las partes, comprueba, mejora y vigila el correcto cumplimiento del sistema de calidad instaurado.
Documento borrador	Documento del sistema en proceso de elaboración, el cual está sujeto a cambios antes de su edición final para su respectiva revisión y aprobación.
Documento externo	Documentos que son emitidos por entidades externas a la organización, sin embargo, contienen instrucciones que deben ser aplicadas por la organización para llevar a cabo una serie de actividades que forman parte de la gestión del sistema.

Documento original	Es el documento aprobado, que forma parte del sistema.
Documento	Todo aquel medio documentado, que contenga directrices acerca de cómo llevar a cabo determinada actividad o proceso.
El bucle de calidad	La calidad es necesario entenderla, no como una meta o destino, sino más bien como un camino que nos conducirá de forma continua a la mejora progresiva de todos los aspectos que conforman el sistema de gestión de una empresa. Dentro de esta filosofía se enmarca el llamado bucle de calidad, y que tiene por objetivo garantizar el perfecto funcionamiento del sistema de calidad (en definitiva, de la empresa).
Especificaciones técnicas	Documentos que establecen requisitos de materias primas, producto en proceso o terminado.
Formato	Es el soporte físico que una vez completado constituye un registro.

Identificación	Habilidad para separar dos o más materiales o productos.
Instrucciones de trabajo	Son utilizadas para detallar la forma en que ciertas tareas deben realizarse en aquellos casos donde se afecte adversamente la calidad.
Manual de calidad	Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.
Método de trabajo	Son utilizados para detallar la forma en que se deben realizar ciertas tareas u operaciones.
No conformidad	En calidad no existen cosas que están mal hechas sino “no conformidades”. Cualquier no conformidad con el sistema de gestión de calidad debe ser tratada por un método que la detecte, corrija y evite que vuelva a producirse. Cualquier sistema de gestión de calidad debe poseer un buen método de detección, análisis y corrección de posibles no conformidades.

Oferta	Propuesta hecha en respuesta a una invitación para suministrar un producto de acuerdo con una adjudicación de contrato.
Organización	Compañía, corporación, firma, empresa o institución o parte o una combinación de ellas, sea está incorporada o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.
Plan de calidad	Planificación con fechas, responsables, tareas a realizar y objetivos a conseguir de cualquier aspecto relacionado con el sistema de calidad, ya sea la propia implantación del sistema, la obtención de la certificación por la norma ISO 9001:2000, o cualquier otro tipo de actuación relacionado con el sistema.
Procedimientos	Describen la secuencia y la interacción natural de los procesos necesarios para asegurar la conformidad del producto o servicio.
Productividad	Minimizar los recursos de producción manteniendo un nivel de calidad óptimo.

Producto	El resultado de actividades o procesos. Un producto incluye: servicio, hardware, materiales procesados, software o una combinación de ellos. Puede ser tangible (ensambles, materiales procesados) o intangible (información, asesoría, conceptos), o una combinación de ambas.
Registros de calidad	Quejas interpuestas por los clientes, certificados, revisiones, verificaciones, pedidos.
Sistema de gestión de la calidad	Es el conjunto de reglas y forma de trabajo que debe seguir una empresa para cumplir la filosofía y estrategias que se ha definido y lograr los productos o servicios que sus clientes reclaman.
Suministrador	Es la empresa que pretende implantar un sistema de gestión de la calidad.
Términos de referencia	Documentos que establecen requisitos de un servicio.

RESUMEN

ISO 9001-2000 es un término que se utiliza para referirse a una serie de normas internacionales establecidas para sistemas de calidad. La serie de normas ISO 9001-2000 consta de requisitos y directrices que permiten establecer y mantener un sistema de calidad en cualquier empresa.

En Guatemala, la falta de demanda local de productos y servicios de calidad no ha permitido ser competitivos a nivel internacional, y hoy en día nuestro país no cuenta con un historial de ser un proveedor de bienes y servicios de calidad requerido por la globalización.

Por lo anteriormente descrito, la aplicación de la norma ISO 9001-2000, mediante un manual de calidad aplicado al proceso de confección (maquila), nace debido a la creciente necesidad de retomar la demanda que la confección tenía en años anteriores, la cual ha ido decreciendo, entre otros factores, debido a la oferta de mano de obra más barata en otros países.

La aplicación efectiva de los principios que contiene el manual de calidad basado en la norma ISO 9001-2000, permitirá no sólo mejorar la calidad de las prendas que se confeccionen bajo dicho sistema de gestión, sino que también hará posible que el proceso se vuelva más competitivo, ya que el producto podrá ser vendido en otros mercados diferentes al de Estados Unidos, como lo es el europeo.

OBJETIVOS

GENERAL

Diseñar un manual de calidad, bajo la norma ISO 9001-2000, en una empresa dedicada a la confección (maquila), utilizándolo como herramienta que ayude a proporcionar un mejor servicio a un menor costo.

ESPECÍFICOS

1. Determinar la influencia de la calidad sobre el proceso de confección.
2. Definir cómo incurre la calidad en el costo de una prenda.
3. Desarrollar un programa de entrenamiento de auditores de calidad.
4. Definir en qué forma la trazabilidad y el manejo de producto no conforme ayudan a mejorar la calidad del producto.

INTRODUCCIÓN

Las normas ISO 900-2000 son requeridas por muchos clientes debido a que garantizan la calidad de un producto mediante la implementación de controles exhaustivos, asegurándose que todos los procesos que han intervenido en su fabricación operan dentro de las características requeridas.

La aplicación de la norma ISO 9001-2000, mediante el uso de un manual de calidad que rige los procesos de confección, ayudó a mejorar no sólo la calidad de las prendas que se confeccionan, sino que también hizo posible que el proceso de confección fuera más competitivo, ya que se disminuyeron los costos al bajar las cantidades de prendas de reproceso, piezas de segunda calidad y desperdicios de materiales.

Así mismo, la calidad pasó a ser responsabilidad de todos los miembros de la organización y no de un pequeño grupo.

La implementación efectiva de los principios que contiene el manual de calidad basado en la norma ISO 9001-2000, complementado por las normas y reglamentos técnicos, así como las auditorías tanto externas como internas, son elementos clave para poder competir eficientemente en la globalización de las economías.

La conclusión de este estudio es que la calidad incide directamente en el precio de una prenda, ya que el costo de los reprocesos, prendas de segunda calidad y tiempo extraordinario, se incrementan al mantener mala calidad.

1. GENERALIDADES

1.1 Evolución de los sistemas de calidad

1.1.1. Etapa del artesano

La preocupación por controlar la calidad se puede establecer en el tiempo cuando era responsabilidad del artesano, es decir, la persona que fabricaba el producto; tenía la responsabilidad además de producirlo, de inspeccionarlo, para que no presentara fallas y de esta forma pudiera ser aceptado por los consumidores.

Una de las desventajas de esta etapa era que debido a las múltiples actividades que debía desempeñar el artesano, se daba de una manera más frecuente que el producto terminado saliera defectuoso, debido a que no se podía inspeccionar a gran detalle.

1.1.2. Control de calidad

Con la llegada de la Revolución Industrial, el control de calidad pasó de la persona que efectúa el trabajo, a la persona que controla el proceso de trabajo.

Esta división llevó a un rompimiento en la comunicación entre trabajadores y administradores, ya que al tener un control más estricto de calidad, se disminuyó la producción y de esta forma también disminuyeron los ingresos de los operarios, así mismo, los clientes demandaban productos y los proveedores no los podían dar debido a los cambios que se estaban generando, una situación que todavía existe el día de hoy en varias organizaciones.

En esta etapa, se crea en la organización de la empresa la función de control de calidad. El control de calidad se apoya en lo siguiente:

- Inspección
- Metrología (equipo de inspección y prueba)
- Pruebas de laboratorio físico y químico
- Muestreo
- Normas de producto

1.1.3. Aseguramiento de calidad

Después de la Segunda Guerra Mundial, la industria manufacturera se vio sujeta a costos elevados que la llevaron a tener márgenes de utilidad reducidos. Los mercados se hicieron más difíciles de capturar y más competitivos. El desarrollo y la introducción de nuevas tecnologías en el proceso manufacturero trajo más presiones.

Cada vez se hizo más evidente lo inadecuado que resulta controlar la calidad después de fabricado el producto. Mientras que realizando la prevención de defectos antes y durante el proceso de fabricación sería más efectivo en términos de costos, más eficiente y se obtendrían ahorros considerables. Aquí es cuando nace el **“aseguramiento de la calidad”**, cuyo objetivo primordial es ofrecer un producto que satisfaga al consumidor final, en donde las palabras claves son : “Prevención más que detección”.

Para establecer un “Sistema de aseguramiento de calidad”, se cuenta con lo propuesto por la Organización Internacional de Normalización expresado en la serie ISO 9000, las cuales cuentan con métodos o herramientas que permiten asegurar la calidad en los procesos.

La serie ISO 9000 es la última fase del desarrollo de las normas de aseguramiento de calidad, y forma parte de las normas que han participado en el desarrollo del aseguramiento de la calidad.

Tabla I Descripción de las diferentes normas que se han aplicado en el aseguramiento de calidad

NORMA	PAIS/INSTITUCION	AÑO	CAMPO
MIL Q-9858a	EE.UU	1959	MILITAR
10CRF 50 AP-B	EE.UU	1969	NUCLEAR
ANSI/ASME N452	EE.UU /ANSI	1971	NUCLEAR
CAN Z 299.0.4	CANADA	1978/79	GENERAL
ANSI/ASQC Z1- 15	EE.UU/ANSI/ASQC	1979	GENERAL
BS-5750	BRITISH STD INST.	1979	GENERAL
ANSI/ASME NQA1	EE.UU/ANSI/ASME	1986	NUCLEAR
SERIE ISO 9000	INTERNACIONAL	1987	GENERAL
SERIE ISO 9000	INTERNACIONAL REV 01	1994	GENERAL
SERIE ISO 9000	INTERNACIONAL REV 02	2000	GENERAL

A finales de la década del 50 continúa el enfoque con un nuevo giro de “inspeccionar” y “asegurar la calidad”, por ende, en USA se desarrolla un esquema establecido de requerimientos, llámese “Quality Program Requirements” MIL-Q9858. La primera normativa de calidad aplicada al sector bélico / militar , MIL-Q-9858, establece los requerimientos a los cuales los proveedores tienen que cumplir y dicho esquema es auditable .

Luego, la Administración Nacional de Aeronáutica y Espacial (NASA) en USA , promueve la evolución de inspección a sistemas y procesos para asegurar la calidad (consistencia en procedimientos). Para 1962 se establecen criterios que proveedores tienen que cumplir para lidiar con entidades como NASA.

La criticabilidad de sistemas de aseguramiento de calidad se extiende en su alcance con mayor importancia cuando se aplica como requerimiento imperativo en el sector nuclear. Esta acción viene resultante de varios incidentes durante las décadas de los años 50 y 60 (regulaciones nucleares de importancia 10 CFR 50 y 10 CFR parte 830).

Estos retos no eran únicos al sector militar. En el sector de generación de energía se conocían de fallas que se podían haber prevenido con un sistema de gerencia enfocado en el tema de la calidad. Algunas de estas fallas se costearon con vidas. Por ende, el aseguramiento de la calidad se convierte en la respuesta. A finales de la década de los sesenta (1968) la OTAN adopta especificaciones AQAP (“Allied Quality Assurance Procedures”).

En 1969, Canadá establece requerimientos para los proveedores en el rubro de generación de energía. Comienzan concurrentemente en USA, Europa y Canadá esquemas de calificación de proveedores. Estas acciones llevaron a duplicidad de inspecciones, verificación y en busca de conformidad pero no necesariamente de forma eficiente, aunque sí efectiva en el protocolo de avance y mejora.

En 1974 se publicó una normativa para Aseguramiento de la Calidad (Guías) BS5179. Fue hasta 1979 que hubo un acuerdo y se publica por primera vez, en el Reino Unido, la BS 5750 (precursora de ISO 9000). Recordemos que en USA la normativa aplicada era MIL-Q-9858 y MIL -45208. Por ende, en muchos países, excepto USA, se adopta la BS 5750.

La norma BS 5750 era un método enfocado a controlar los resultados en la realización del producto. Como precursora de ISO 9000, se define como una solución para controlar (no enfocada hacia la mejora). Esta mentalidad de control realmente era una limitación, que muy pocos visualizaban, mucho menos los expertos del paradigma de calidad de la época.

Nuevamente, en el Reino Unido se considera mejorar el estado de BS 5750 como un vehículo para asistir en la competitividad. Este giro requiere 4 aspectos fundamentales:

1. Colaboración entre industria y gobierno, por ende, BS 5750 se hace accesible al público.
2. Mayor uso y aplicación de la normativa;
3. Promover la aplicación de la normativa por requerimiento contractual;
4. Desarrollar y promover el esquema de certificar.

En un principio, sólo un número relativamente pequeño de empresas (principalmente manufactureras) fueron homologadas según la norma.

La importancia creciente de la calidad como base de la ventaja competitiva ha conducido a un incremento rápido del número de empresas que han solicitado la homologación según la norma BS5750 .

También existe una conciencia creciente de su aplicación a los sectores de servicios.

En 1987, una serie de países ratificaron un acuerdo en el que reconocían una norma internacional para sistemas de calidad, la serie ISO 9000. Equivale directamente a la serie británica BS5750 (1987) , y es reconocida en todo el mundo .

Esta racionalización de las normas nacionales para sistemas de calidad es un paso clave hacia la retirada de barreras al libre comercio.

1.2 Historia de la serie ISO 9000

1.2.1 Qué es ISO

ISO es una organización no-gubernamental fundada en 1946. Con la misión de promover el desarrollo de regulación y las actividades relacionadas en el mundo con vista a facilitar el intercambio internacional de géneros y servicios, y a la cooperación en vías de desarrollo de esferas intelectuales, actividades científicas, tecnológicas y económicas.

El trabajo de ISO es producir acuerdos internacionales que se publican como normas internacionales. ISO es la Internacional “Organization For Standardization” (Organización Internacional para la Normalización), cuyas oficinas generales se encuentran en Ginebra, Suiza.

El nombre ISO fue tomado del vocablo griego “isos”, que significa igual.

1.2.2. Qué es la serie ISO 9000

Es una amplia gama de estándares internacionales para asegurar la calidad. Las normas de dicha serie pueden aplicarse prácticamente en cualquier compañía, desde fabricantes de productos hasta proveedores de servicios. No están diseñadas especialmente para un producto o industria determinada. La serie de normas de ISO 9000 consta de requisitos y directrices que permiten establecer y mantener un sistema de calidad en la compañía.

Estas requieren de sistemas documentados que permitan controlar los procesos que se utilizan para desarrollar y fabricar los productos.

Estos tipos de normas se fundamentan en la idea de que hay ciertos elementos que todo sistema de calidad debe tener bajo control, con el fin de garantizar que los productos y servicios que se fabriquen o presten serán con la calidad esperada por el cliente y en el tiempo previsto por el mismo.

Ya que hoy en día han cambiado las formas de ofrecimiento del producto, ya que no se adquiere lo que el productor fabrica, sino lo que el cliente necesita, es necesario la utilización del sistema de gestión para tener un producto competitivo con buena demanda en el mercado.

1.2.3. Cómo se creó la serie ISO 9000

En 1980 se formó el Comité Técnico ISO/TC-176 para asuntos de sistemas de calidad y fue el autor de la serie ISO 9000. La primera edición de esta serie se publicó en el año 1987. Dichas normas son revisadas cada cinco años. En 1992 se inició la primera revisión y por contar con una mejor opinión de los diferentes países que participan en el desarrollo e implantación de estas normas, se prolongó el tiempo para editar la revisión actualizada, que fue hasta el mes de septiembre de 1994 y la última se aprobó en diciembre del año 2000.

1.2.4. Normas de la serie ISO 9000

La serie ISO 9000 es un grupo de normas de sistemas de calidad, que en las versiones de 1987 y 1994 se conformaba de la siguiente manera:

ISO 8402. Define la terminología relativa a los conceptos de calidad, aplicados en empresas industriales y empresas de servicios que son fundamentales para la elaboración y utilización correcta de las normas sobre calidad y para el mutuo entendimiento de las comunidades internacionales.

ISO 9001. Para aquellas empresas que diseñan y modifican el producto. (diseño/desarrollo, fabricación, instalación y servicio).

ISO 9002. Cuando la empresa solo produce el producto, o presta el servicio. (fabricación, instalación y servicio).

ISO 9003. Aquellas que requieren control de calidad, pero no diseñan ni producen. (inspección y pruebas finales).

ISO 9004. Proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad.

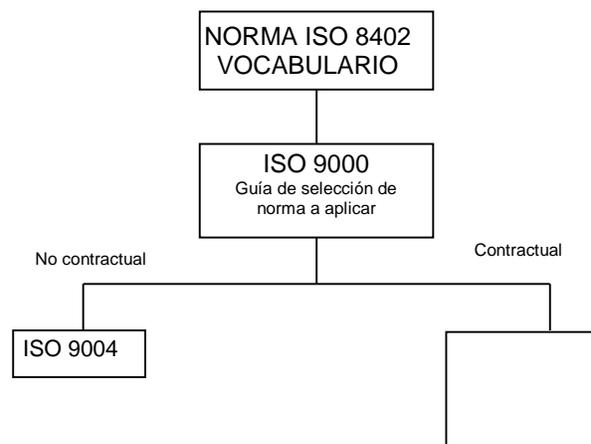
En diciembre del año 2000 fue publicada la nueva revisión de la norma ISO 9001:1994, mostrando que fue cambiada la estructura de la misma, aunque su contenido se mantiene básicamente igual, pero con las siguientes diferencias:

1. Definir un esquema para medir la satisfacción del cliente y actuar.
2. Desarrollar un esquema de mejora.
3. Mediante puntos previos se requiere una perspectiva para que el sistema de gerencia de la calidad siga hacia la mejora continua y satisfacción del cliente.
4. El lenguaje se afina, algunos términos propician confusión a neófitos en el ámbito de las ISO 9000. El lenguaje se ajusta para indicar que el comprador es el cliente, el proveedor es organización y el que provee

es proveedor y/o contratista. Además, el término “sistema de calidad” se convierte en “sistema de gerencia de calidad”, “producto” se sustituye por producto y/o servicios, y la “gerencia con responsabilidad ejecutiva” por la “alta gerencia”.

Todo lo anteriormente descrito fueron los cambios que se dieron a la norma ISO 9000:1994, que luego formaron lo que conocemos como ISO 9001:2000.

Figura 1. Serie ISO 9000 1987



1.2.5. Por qué fue revisada la norma ISO 9000

Principales razones:

1. Mejorar el acercamiento con el usuario.
2. Mejor atención al enfoque a proceso.
3. Mayor atención a la mejora continua.
4. Mejor integración de los sistemas de gestión de la calidad con otros sistemas de gestión.
5. Mayor atención a los recursos de gestión incluyendo el recurso humano.
6. Mejor relación entre los requerimientos para la gestión de la calidad (ISO 9001) y los lineamientos para la mejora continua (ISO 9004).
7. Posibilidad de autoevaluación para la mejora continua.
8. Mejor aplicación de los principios generales de gestión de la calidad en las organizaciones.

Figura 2. Serie ISO 9000:1994

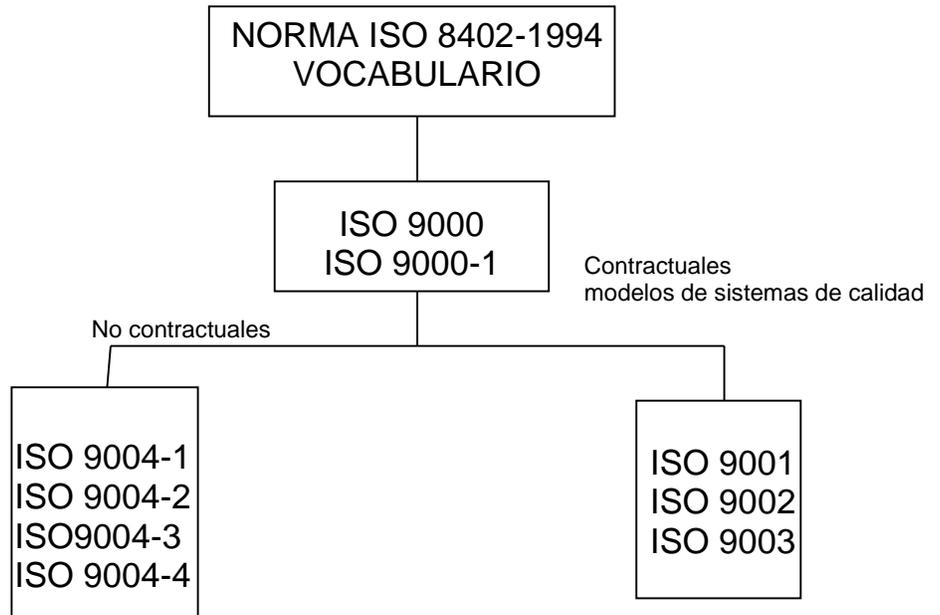
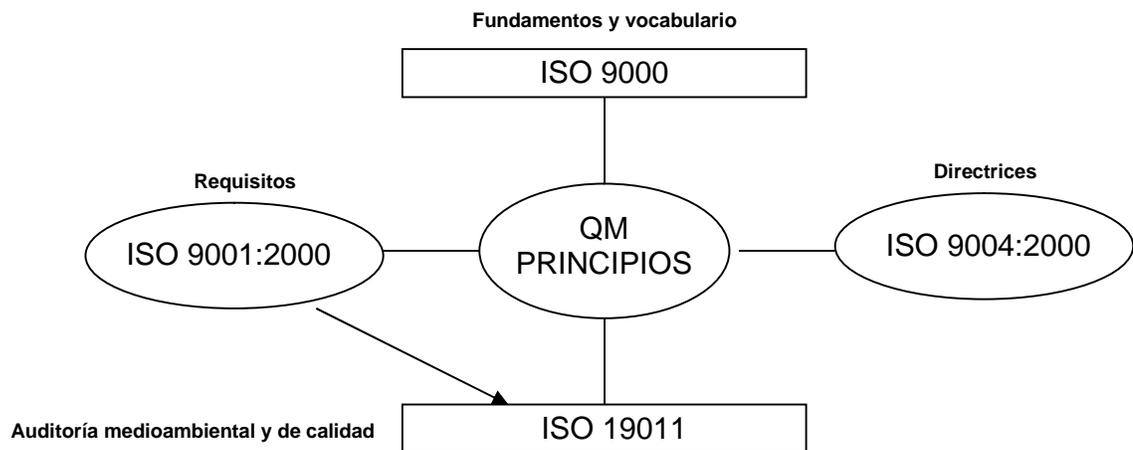


Figura 3. Serie revisada ISO 9001:2000



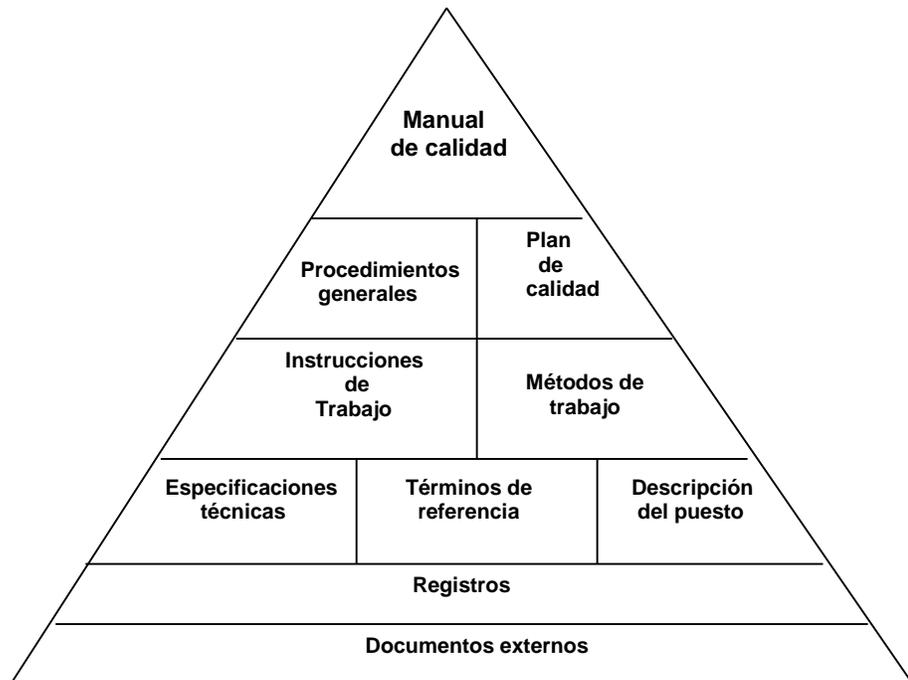
1.2.6 Qué es la certificación del sistema de calidad

Es el proceso mediante el cual una organización debidamente acreditada como certificador, evalúa la efectiva implantación del sistema de calidad de una empresa y verifica que satisface los requerimientos correspondientes a la norma ISO 9001.

El certificado tiene normalmente una validez de 3 años, sin embargo, la empresa se debe someter a una auditoría de rutina, en intervalos de 6 meses. La detección de no conformidades menores o la no corrección oportuna de las mismas llevarán a una suspensión del certificado.

Es conveniente recordar la jerarquía de los documentos del sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2000, el cual debe ser seguido a cabalidad, para lograr luego la certificación.

Figura 4. Jerarquía de los documentos del sistema de calidad



1.2.7 Pasos para lograr la certificación

1. Formar un comité guía de la planeación, desarrollo y capacitación para el sistema de calidad. Este comité se podrá apoyar en las funciones de un “representante de la gerencia”, de un “coordinador de proyecto” o de formación de “equipos de trabajo”.
2. Revisar los procesos existentes en la compañía, comparándolos con los requerimientos de ISO 9001:2000.
3. Identificar qué se necesita hacer.
4. Elaborar un programa de trabajo.
5. Definir e implantar los nuevos procesos que se necesiten.

6. Determinar y desarrollar la documentación del sistema (manual de calidad, procedimientos, instructivos de trabajo, formatos y otros documentos que se relacionan con el sistema de calidad como lo pueden ser planes de calidad, planos , dibujos, planes de inspección, hojas de ruta.
7. Enlazarse con un organismo de certificación acreditado.
8. Enviarle el manual de calidad para su estudio de escritorio y preparación de la auditoría.
9. Recibir visita de pre-auditoría, realizar acciones correctivas y prepararse para auditoría de certificación.
10. Recibir visita de auditoría de certificación.
11. Certificación.
12. Seguimiento de la certificación recibiendo visitas de auditorías de seguimiento por parte del organismo certificador.

1.2.8. Guías de la serie ISO 9000, 9001, 9004, 19011

Norma ISO 9000. Describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología para los sistemas de gestión de la calidad. Actualmente la única norma certificable es la ISO 9001.2000.

Norma ISO 9001. Especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente.

Norma ISO 9004. Proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. El objetivo de esta norma es la mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas.

Norma ISO 19011. Proporciona orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental.

2. SITUACIÓN ACTUAL

2.1 Descripción de la empresa

2.1.1. Razón social

Prestación de servicios, en forma directa o bajo subcontratación, de corte de prendas de vestir a empresas o maquiladoras, nacionales o extranjeras. Maquila y exportación de todo tipo de prendas de vestir, y en general todo tipo de ropa, vestuario o artículos de tela, subproductos o similares.

La empresa Textiles, se ha establecido en el mercado, a través de la prestación de servicios de confección (maquila), cumpliendo con los clientes en Estados Unidos, con la calidad y entregas a tiempo, por ellos requeridos.

2.1.2. Misión y visión

Misión: Ser una empresa que se dedica a la prestación de servicios en todas las áreas de la confección. Estar comprometidos a cubrir las necesidades de precio, calidad y tiempo de entrega de los clientes en EE.UU, por medio de la producción de nuestras plantas, contratistas y empleados.

Visión: Ser la empresa líder en la prestación de servicios de confección, con un crecimiento continuo de nuestros recursos humanos, físicos y económicos.

2.2 Control de calidad

2.2.1. Índices de calidad

Los índices de calidad reflejan el buen o mal funcionamiento del sistema de control de calidad, se representan por un número que va de cero a uno, teniendo como un buen índice aquel que se encuentre más cercano a cero, y un mal índice el más próximo a uno. Para comprender mejor estos índices se tomará como base el estilo JD123 (ver figura 15), para analizar lo concerniente al control de calidad, tanto en proceso, producto terminado, empaque, reprocesos, cantidad de piezas de segunda calidad, etc.

2.2.1.1. En proceso

El control de calidad en proceso se realiza chequeando que las medidas de las prendas en proceso cumplan con las requeridas en las especificaciones, para ello se utiliza la hoja de control en proceso (ver tabla XIV.),

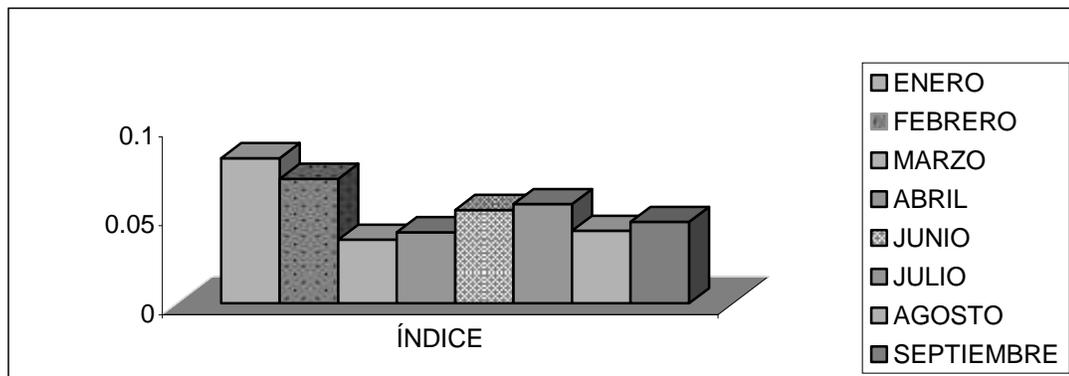
Así mismo, se determina el índice de calidad en proceso por mes, dividiendo el número de prendas que no cumplieron con las especificaciones entre la producción total del mes. Se toma como referencia que los índices de buena calidad, los cuales son aquellos que están cercanos a cero.

Tabla II. Control de calidad en proceso

MES	ÍNDICE
ENERO	0.0817
FEBRERO	0.07001
MARZO	0.0358
ABRIL	0.039987
MAYO	0.0675
JUNIO	0.0525
JULIO	0.05583
AGOSTO	0.0408
SEPTIEMBRE	0.04578

Fuente: Depto de Control de calidad, Textiles.

Figura 5. Control de calidad en proceso



2.2.1.2. En producto terminado

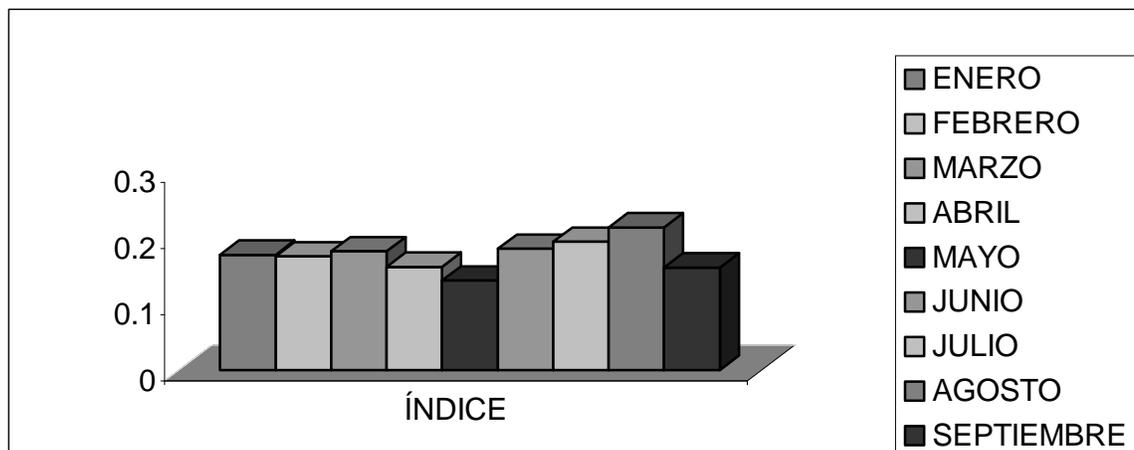
El índice de producto terminado se calcula a partir del porcentaje que reflejan las auditorías finales, que realiza el auditor externo, teniendo la referencia que el índice de buena calidad es el cercano a cero.

Tabla III. Control de calidad en producto terminado

MES	ÍNDICE
ENERO	0.1743
FEBRERO	0.17227
MARZO	0.179856
ABRIL	0.156363
MAYO	0.135547
JUNIO	0.183636
JULIO	0.194327
AGOSTO	0.2158
SEPTIEMBRE	0.15554

Fuente: Depto. De control de calidad, textiles.

Figura 6. Control de calidad en producto terminado



2.2.1.3. En empaque

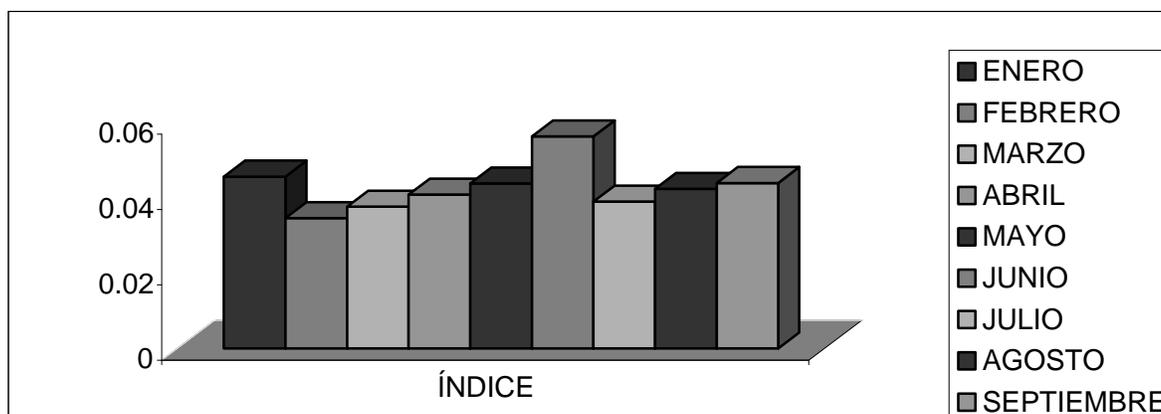
Este índice se determina a través de las auditorías preliminares que se realizan a diario, al producto empaçado, previo a realizar auditorías finales. El índice de buena calidad es el cercano a cero.

Tabla IV. Control de calidad en producto empaçado

MES	ÍNDICE
ENERO	0.045561
FEBRERO	0.034544
MARZO	0.037591
ABRIL	0.040815
MAYO	0.043738
JUNIO	0.0562
JULIO	0.038917
AGOSTO	0.0423
SEPTIEMBRE	0.04387

Fuente: Depto. De control de calidad, textiles.

Figura 7. Control de calidad en producto empaçado



2.2.2. Porcentajes de prendas de segunda calidad

El porcentaje de prendas de segunda calidad se determina a diario, dividiendo la producción del día dentro del número de prendas de segunda calidad que se obtuvieron durante la jornada de trabajo; para ello se utiliza el cuadro de control de segundas (ver tabla XXI).

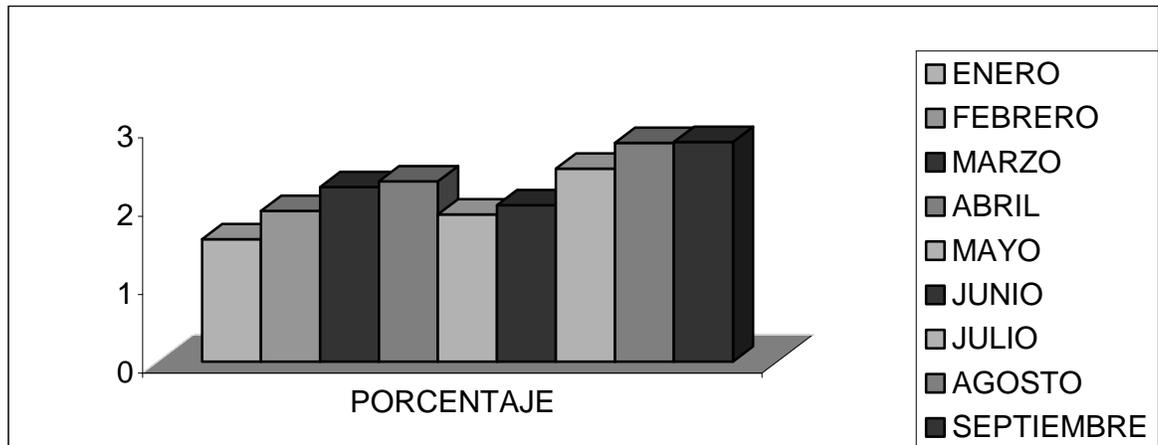
Los porcentajes de prendas de segunda calidad son aceptables mientras más cercanos a cero se encuentren.

Tabla V. Porcentajes de prendas de segunda calidad

MES	PORCENTAJE
ENERO	1.562
FEBRERO	1.92
MARZO	2.225
ABRIL	2.3
MAYO	1.879
JUNIO	1.995
JULIO	2.46
AGOSTO	2.7912
SEPTIEMBRE	2.8

Fuente: Depto. De control de calidad, textiles.

Figura 8. Porcentaje de prendas de segunda calidad



2.2.3. Reprocesos

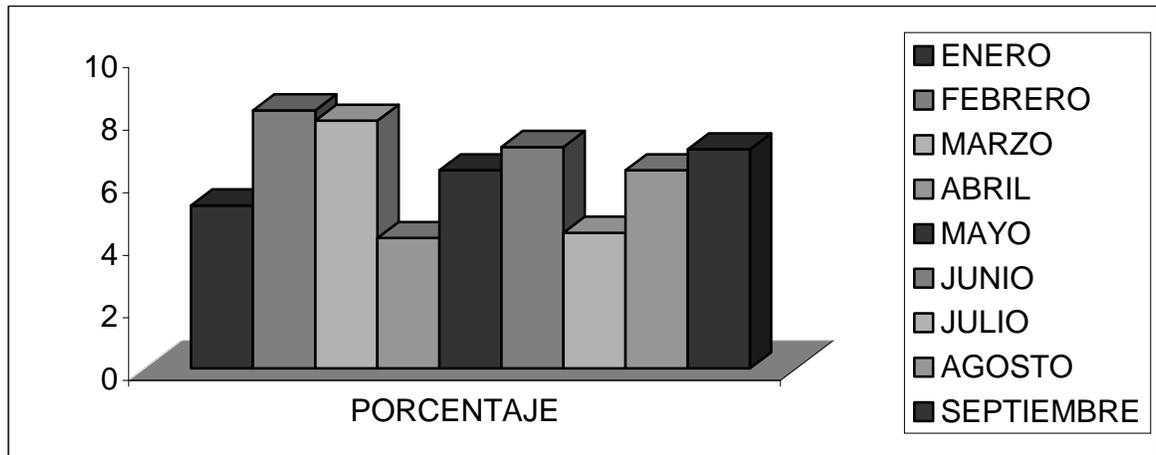
Los porcentajes de reprocesos se calculan a partir de la producción diaria, dividida dentro del número de reparaciones generadas durante la jornada diaria de trabajo, el control diario de reprocesos se realiza a través del cuadro de control de reparaciones (ver tabla XX.).

Tabla VI. Reprocesos

MES	PORCENTAJE
ENERO	5.2083
FEBRERO	8.2464
MARZO	7.9166
ABRIL	4.1667
MAYO	6.333
JUNIO	7.08
JULIO	4.333
AGOSTO	6.333
SEPTIEMBRE	7.0002

Fuente: Depto. De control de calidad, textiles.

Figura 9. Reprocesos



2.2.4. Índices de desperdicio de materiales

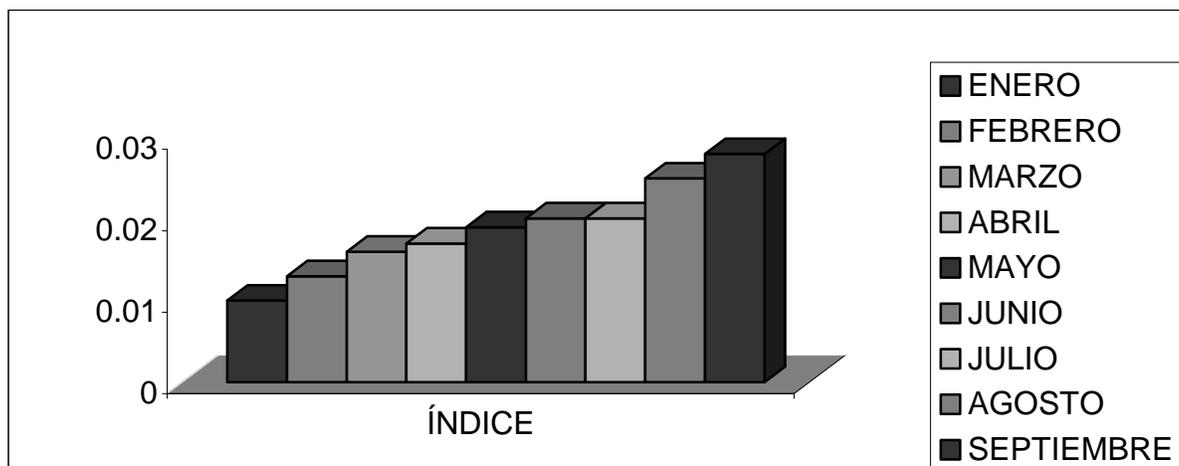
Para analizar el desperdicio de materiales se divide el análisis en los tres grupos en los que más se incurre en desperdicio, tomando en cuenta que a cada material que se ordena, se le agrega un 3% de la cantidad requerida en la orden de un lote determinado.

Tabla VII. Desperdicio de etiquetas (marca y contenido)

MES	ÍNDICE
ENERO	0.01
FEBRERO	0.013
MARZO	0.016
ABRIL	0.017
MAYO	0.019
JUNIO	0.0201
JULIO	0.0201
AGOSTO	0.025
SEPTIEMBRE	0.028

Fuente: Depto. De control de calidad, textiles.

Figura 10. Desperdicio de etiquetas (marca y contenido)



Desperdicio de hilos

El desperdicio de hilo se calcula a partir de la cantidad requerida para un estilo determinado, dividido dentro del número de conos de hilo extra que se utilizaron para terminar la confección.

Este índice es bueno mientras más cercano a cero se encuentre.

Tabla VII. Desperdicio de hilos

MES	ÍNDICE
ENERO	0.15
FEBRERO	0.14987
MARZO	0.143
ABRIL	0.14478
MAYO	0.13345
JUNIO	0.123456
JULIO	0.1578
AGOSTO	0.12346
SEPTIEMBRE	0.15789

Fuente: Depto. De control de calidad, textiles.

Figura 11. Desperdicio de hilos

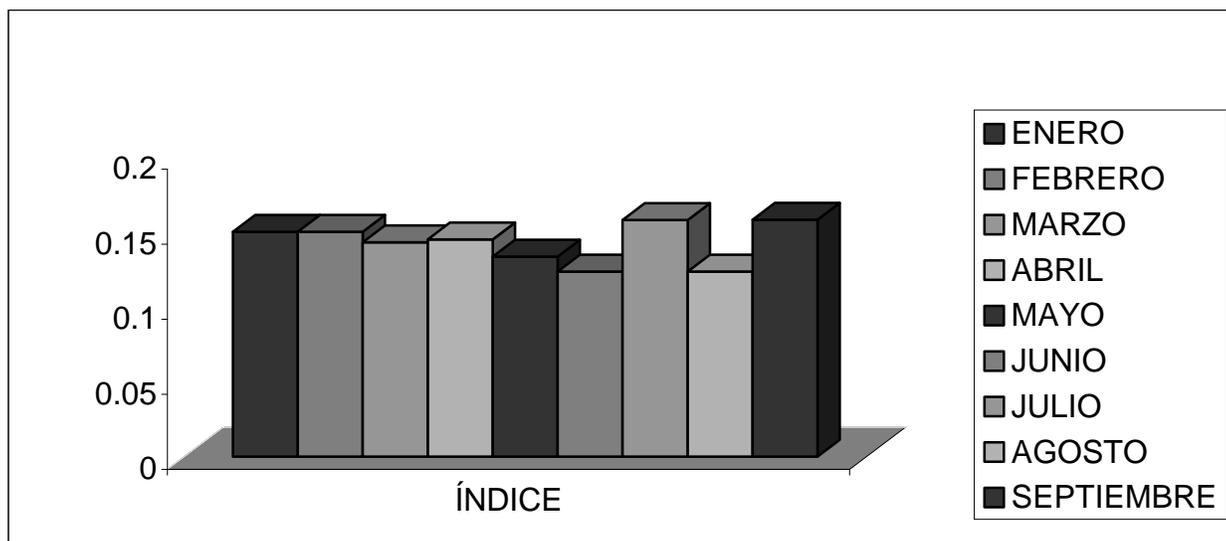
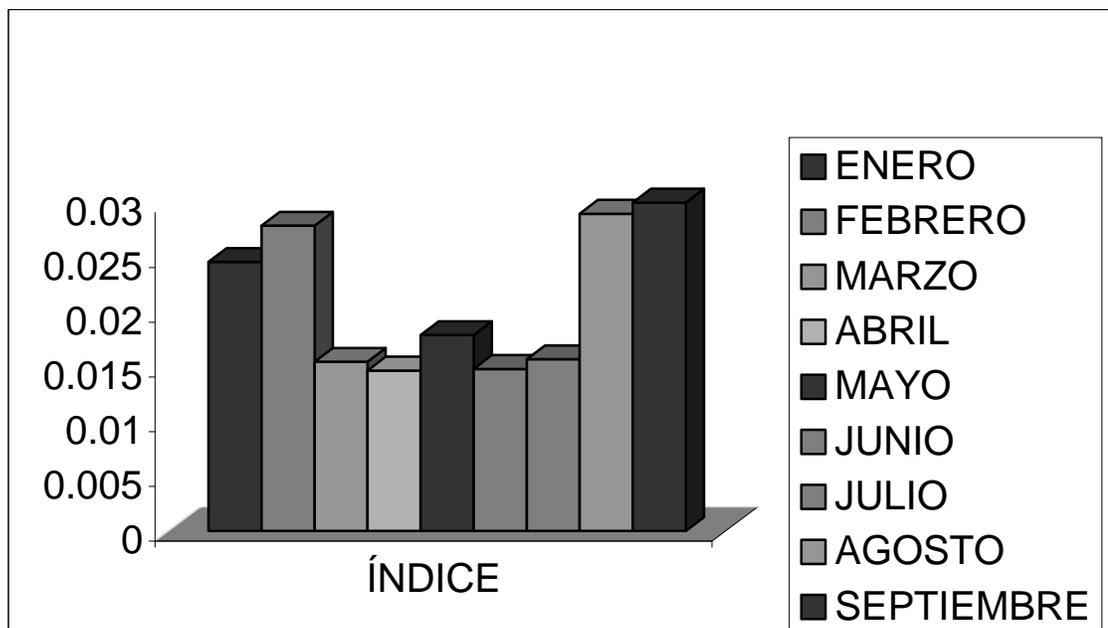


Tabla IX. Desperdicio de accesorios de empaque

MES	ÍNDICE
ENERO	0.02456
FEBRERO	0.02789
MARZO	0.01546
ABRIL	0.01465
MAYO	0.01789
JUNIO	0.01479452
JULIO	0.015689
AGOSTO	0.02897
SEPTIEMBRE	0.0299845

Fuente: Depto. De control de calidad, textiles.

Figura 12. Desperdicio de accesorios de empaque



3. SITUACIÓN PROPUESTA

3.1 Bases del sistema de gestión de la calidad

3.1.1. Identificar la misión y visión de la empresa

Para poder identificar la misión de una empresa se debe tener en consideración lo siguiente: la **misión** es la razón de ser de una organización. Se basa principalmente en la solución de las necesidades de los clientes. No debería basarse en “maximizar la riqueza de los accionistas”.

Debería durar al menos cien años, no debe confundirse con propósitos o estrategias del negocio, las cuales cambian mucho en ese tiempo.

Por lo anteriormente descrito, la misión propuesta de Textiles, es la siguiente:

“Ser una empresa que se dedica a la prestación de servicios en todas las áreas de la confección. Estar comprometidos a cubrir las necesidades de precio, calidad y tiempo de entrega de los clientes en EE.UU, por medio de la producción de su planta, y sus empleados.

Nos apoyamos en herramientas, métodos, sistemas y un personal altamente calificado. Teniendo como objetivo alcanzar un crecimiento controlado y sostenido, invirtiendo con cautela.

Fundamentados en la creencia de la importancia del desarrollo de nuestros empleados y sus ideales, nos distinguimos de la competencia por buscar la excelencia en todas nuestras actividades.

Se valora la honestidad, la lealtad, la sinceridad y el compromiso que todos tenemos en cumplir con los códigos de conducta y el cuidado del medio ambiente”.

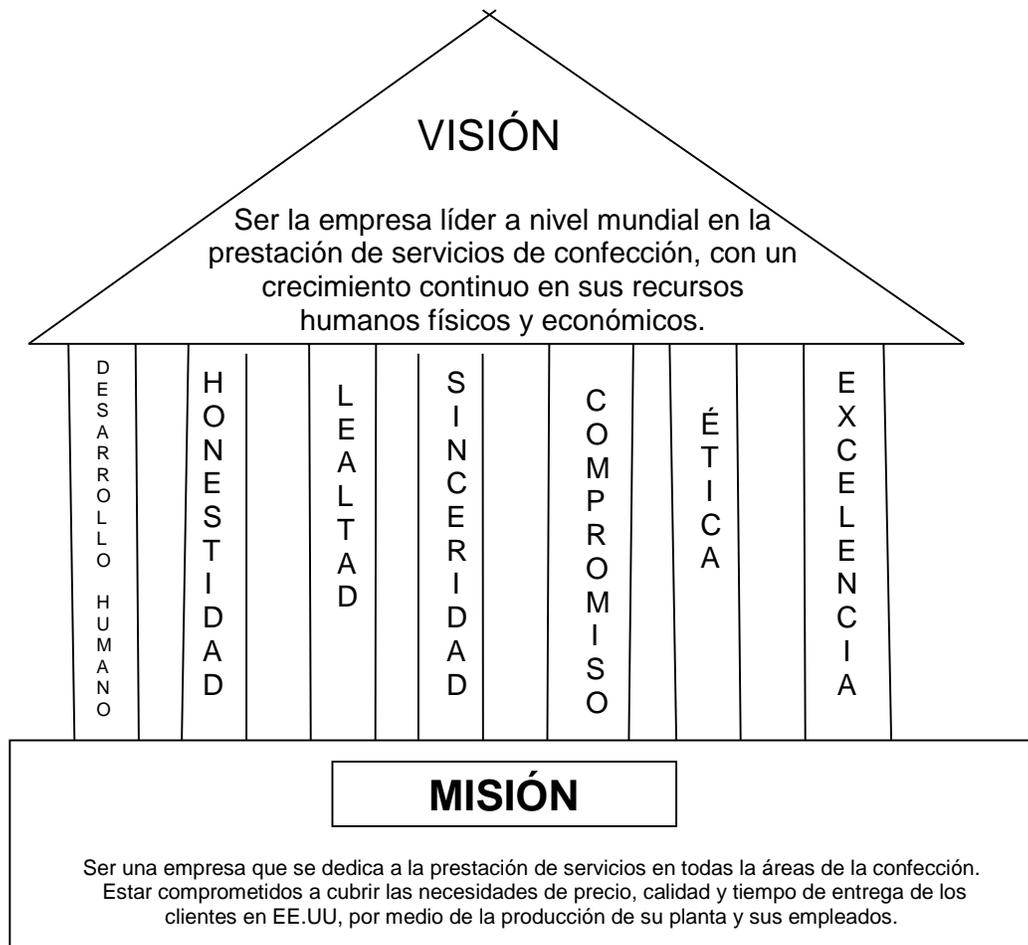
Visión: Requiere pensar más allá de las capacidades actuales de la organización y del medio ambiente de hoy día.

No debe ser una apuesta segura, tendrá tal vez solamente un probabilidad de éxito del 50 al 70 % , pero la organización tiene que creer que de cualquier forma logrará la meta. No es únicamente la audacia del objetivo, sino también el nivel de compromiso lo que cuenta. El construir una compañía visionaria requiere de 1% de visión y 99% de alineamiento.

Por todo lo anterior, la visión de Textiles es la siguiente:

“Ser la empresa líder a nivel mundial en la prestación de servicios de confección, con crecimiento continuo de sus recursos humanos, físicos y económicos”.

Figura 13. misión y visión



3.1.2. Control de documentos y datos

3.1.2. Control de documentos y datos

3.1.2.1. Pasos para solicitar la aprobación o modificación de documentos

Cualquier empleado de la organización puede identificar una necesidad de documentación interna o externa.

La solicitud de documento debe especificar:

1. Nombre del documento.
2. Versión.
3. Responsable de la elaboración, modificación o inclusión del documento.
4. Fechas programadas.
5. Justificación de la necesidad.
6. En caso de modificación, describir los cambios requeridos.

3.2.1.2.2. Aprobación de solicitud

El representante del requisito, según la matriz de responsabilidades, debe aprobar o desaprobar la solicitud, en caso de ser aprobada define:

1. Si es un documento interno: (el cual debe contener)

1. Código.
2. Nombre.
3. Versión.
4. Responsable de su elaboración.
5. Fecha en que debe estar el borrador.

2. Si es una modificación a uno ya existente:

1. Responsable de su modificación.
2. Versión.

3. Fecha en que debe estar el borrador.

3. Si es documento externo: (debe contener)

1. Nombre.
2. Modo de actualización.

3.1.2.3. Cómo elaborar un borrador del documento o inclusión

Los documentos internos deben contemplar los siguientes aspectos:

1. Encabezado de los documentos (primera y demás páginas).
2. Nombre o logo de la empresa.
3. La versión.
4. Código del documento.
5. Fecha de aprobación.
6. Fecha de rige a partir de.

Contenido de un documento:

1. Propósito y alcance
2. Definiciones
3. Responsabilidades
4. Contenido
5. Control de registros
6. Anexos
7. Cambios en el documento

Reglas de oro de la documentación:

1. Diga lo que hace
2. Verifique el cumplimiento y la efectividad
3. Busque retroalimentación y mejore continuamente
4. Evitar jerga: el documento debe ser comprensible por cualquiera, evitando los términos en otros idiomas; si se trata de palabras muy especializadas, éstas deben definirse junto con su expresión foránea, en el glosario de términos.

3.1.2.4. Revisión y aprobación del documento

Los documentos se preparan respecto a:

1. Estándares y normas
2. Regulaciones legales
3. Reglas generales
4. Especificaciones del cliente

Y son incluidos en el sistema de numeración con un número de versión, si aplica para mantenerlo. El sistema de numeración es algo utilizado por la administración y/o el archivo de documentos. Por cada sección el responsable individual, es el que muestra quien es el encargado del uso, revisión y aprobación del documento con los respectivos datos.

Los documentos de calidad son validos por :

1. Nombre de la persona que lo utiliza
2. Nombre de la persona que los revisa

3. Nombre de la persona que lo aprueba

3.1.2.5. Distribución de copias controladas

Se debe considerar:

1. Las copias de los documentos deben estar debidamente identificadas como “copia controlada” , o “copia no controlada”.
2. Que estén disponibles en los puntos de uso.
3. Distribuir los documentos por localización, no por individuo.
4. Los usuarios o responsables deben registrar que los recibieron y la fecha de recepción.
5. Evitar el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por alguna razón cualquiera.

3.1.2.6. Entrenamiento de usuarios

1. El entrenamiento debe ser antes de que entre a regir un nuevo documento o la modificación de uno ya existente.
2. Dicho entrenamiento debe ser impartido por personal calificado en la aplicación del documento en cuestión.
3. De cada entrenamiento debe quedar evidencia documentada mediante la aplicación.

El entrenamiento en la documentación del sistema de calidad consistirá en:

1. La lectura y comprensión de la aplicación de los mismos, así como de los posibles cambios que sufran como parte del personal responsable de su uso.
2. La demostración práctica de la aplicación de los mismos, cuando proceda, por parte del personal calificado en el proceso en cuestión, enfatizando en la importancia de hacer las cosas desde la primera vez.

3.1.2.7. Auditoría, implementación y eficacia

Se programa la auditoría de seguimiento para verificar la implantación y eficacia del documento elaborado o modificado, quedando registro de los resultados obtenidos.

La implantación del documento se mide a partir de qué tan familiarizados estén los usuarios con el mismo.

La eficacia del documento se mide tomando en cuenta qué tanto ha cumplido con los objetivos para los cuales fue creado o modificado.

En caso de que se presenten no conformidades u oportunidades de mejora, se procederá a elaborar un plan de acción correspondiente.

3.1.2.8. Importancia del control de documentos

1. Documentos actualizados. Esto implica mantener un estricto control sobre los documentos obsoletos, con el fin de mantener en todos los departamentos de la organización, documentos que cumplan con las expectativas del cliente.
2. Los cambios se informan en el momento oportuno. Esto evitará diferencias de opinión en el momento de la auditoría.
3. Una entidad responsable. Se debe asignar un grupo de personas, las cuales se encargarán del control de todos los documentos que se utilicen dentro de la organización.
 1. Evaluar el sistema de calidad.
 2. Mejoramiento de la calidad.
 3. Entrenamiento. Todos los usuarios de los documentos deben recibir un entrenamiento adecuado, con el fin de que el documento alcance el nivel de eficacia, para el cual fue creado.

3.1.2.9. Control de registros

Los registros son aquellos que suministran evidencia objetiva de las actividades efectuadas, o de los resultados alcanzados.

Sirven para verificar la conformidad, no conformidad, de los requisitos especificados.

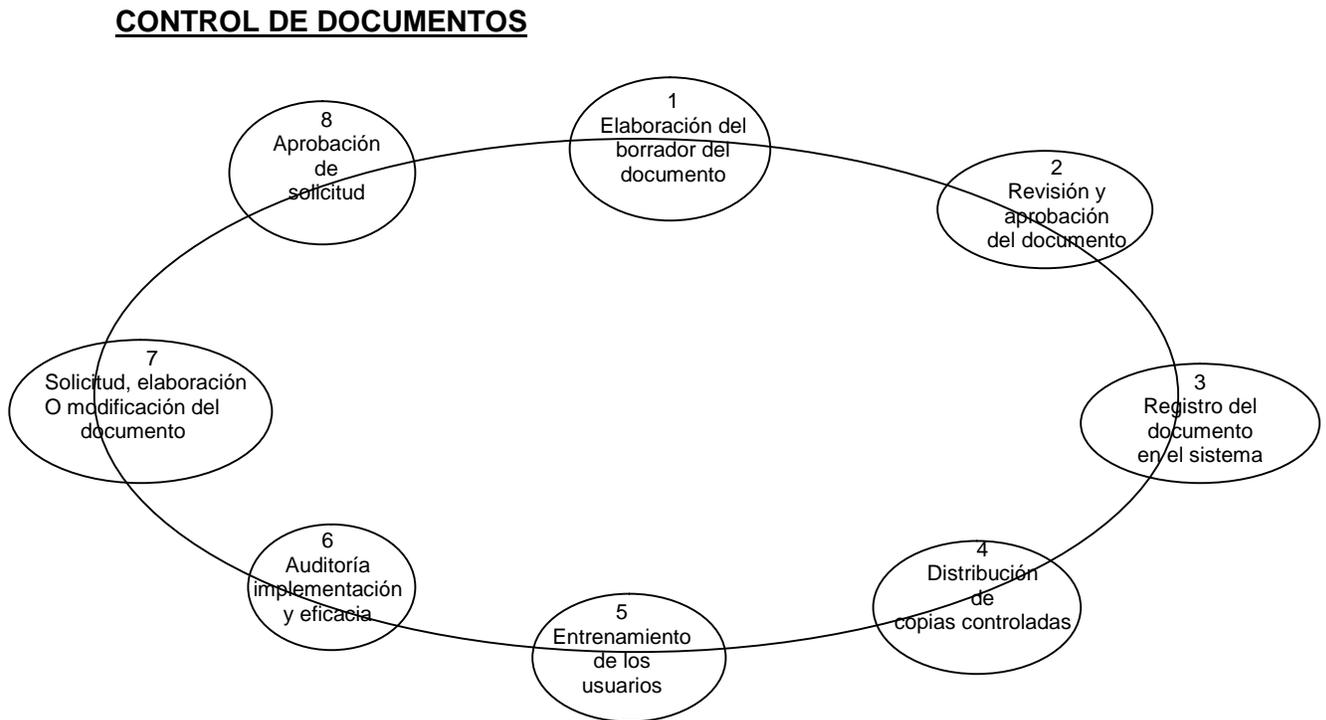
¿Qué implica el control de registros?

1. Deben establecerse y mantenerse registros de la calidad para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad.
2. Los registros de calidad deben permanecer legibles fácilmente identificables y recuperables.

Tabla X. Etapas del manejo de los registros de calidad

Etapa	Descripción
Identificación	Se establece la identificación de los registros individuales y los tiempos de conservación de los documentos
Recolección	Se identifica la responsabilidad de la recolección de registros
Distribución	Se identifican los usos de los datos recopilados.
Archivo	Se asigna un lugar de fácil acceso durante la etapa de "uso frecuente" de los registros.
Almacenamiento	Se asigna un lugar de almacenamiento de largo plazo.
Destrucción	Se determina el momento en que los registros individuales no son requeridos nuevamente.

Figura 14. Control de documentos



3.1.3. Responsabilidad de la gerencia

3.1.3.1. Definir y documentar la política de calidad

Una política de calidad tiene el propósito de complementar tanto la declaración de visión como la de misión.

Para asegurar el nivel más alto de lealtad, tanto de los clientes como de los empleados, se deben hacer declaraciones de compromisos fuertes. Las declaraciones concisas normalmente inculcan confianza en el consumidor promedio y en el empleado típico.

Por lo anteriormente descrito, la política de calidad a seguir será la siguiente:

1. El único nivel aceptable de defectos es cero defectos.
2. Nunca se embarcarán productos que se sepa que están defectuosos.
3. Las técnicas de reducción de desechos serán una parte integral de todas las descripciones de trabajo de los empleados y de la actividad laboral.
4. Enfocar todos los esfuerzos en la satisfacción del cliente.
5. Poner particular atención para identificar tempranamente las fuentes de error y erradicarlas, para lo que se produzca sea bueno.
6. La alta experiencia y responsabilidad de la fuerza de trabajo, junto con la calidad de los medios de producción ayudan a erradicar el error.
7. Una cadena es tan fuerte como sus uniones lo sean, por ello el desempeño de cada miembro de la organización es constantemente supervisado, para asegurar que cumpla con los requerimientos del cliente.

3.1.3.2. Objetivos de la calidad

Los objetivos que pretenderá el sistema de gestión de la calidad serán los siguientes:

1. Mantener los niveles de defectos tanto en proceso, inspección final y empaque abajo del 1%, disminuyendo de esta manera los reprocesos y el producto de segunda calidad.
2. Debido a que para alcanzar los altos niveles de calidad requeridos, se debe poner mucha atención en el recurso humano, para ello el personal será evaluado 2 veces al año, para verificar que esté cumpliendo con el nivel de desempeño deseado.
3. Ya que el tiempo de entrega es un factor primordial en el servicio de maquila, el porcentaje de producto que se enviará por la vía aérea, no debe de exceder el 3% anual.

3.1.3.4. Responsabilidad y autoridad de la gerencia

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia.

Para ello debe cumplir con los siguientes lineamientos:

1. Establecer la política de calidad
2. Asegurar los objetivos de la calidad

3. Iniciar acciones para prevenir las no conformidades en el producto y sistema de calidad.
4. Identificar y registrar problemas relacionados con el producto, y el proceso.
5. Brindar soluciones
6. Verificar la implementación de soluciones
7. Controlar el producto no conforme hasta que se haya corregido la deficiencia.
8. Chequear que los requisitos del cliente se determinan y cumplen con el fin de aumentar la satisfacción del cliente.
9. La dirección debe asegurarse que las responsabilidades y autoridades son comunicadas dentro de la organización.

3.1.3.4. Recursos

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

1. Implementar y mantener el sistema de gestión y mejorar continuamente su eficacia.
2. Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Recurso humano

El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia.

Para ello se aplican programas de selección, inducción, capacitación y desarrollo del personal de acuerdo con su función dentro de la organización.

Infraestructura

La infraestructura debe ser adecuada para lograr la conformidad de los requisitos del producto. Infraestructura incluye:

1. Edificios adecuados al proceso de maquila.
2. Equipo para procesos (hardware, software).
3. Transporte y comunicación.

La infraestructura juega un papel determinante en el ambiente de trabajo, por lo tanto se deben considerar factores como la iluminación y ventilación como primordiales en el proceso de confección.

Ambiente de trabajo

El ambiente de trabajo será el necesario de conformidad con los requisitos del producto.

3.1.3.5. Representante de la gerencia

La alta dirección debe designar un miembro de la dirección quien, con independencia de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:

1. Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad.
2. Informar a la alta gerencia sobre el desempeño del sistema de calidad para su revisión y mejoramiento.
3. Velar porque se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

4. IMPLEMENTACIÓN

4.1. Realización del producto

4.1.1. Compras

La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple con los requisitos especificados por el cliente. El tipo y alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido debe depender del impacto de dicho producto, en la posterior realización del producto final.

Así mismo, se debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, evaluación y re-evaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.

4.1.1.1. Proveedores

Son los que suministran productos con su propia especificación.

Selección de proveedores

1. **Preselección** Qué proveedores en el mercado local nos pueden brindar el producto que se necesita.

2. Auditoría del sistema

2.1. Reunión inicial. Con los ejecutivos de la empresa proveedora antes de iniciar la auditoría del sistema.

2.2. Realización de la auditoría. Ésta se realiza para verificar que el sistema de calidad de la empresa proveedora, podrá garantizar los requisitos mínimos del producto requerido.

2.3. Reunión final. Con los ejecutivos de la empresa proveedora antes de leer el informe final.

2.4. Informe de auditoría.

2.5. Acciones correctivas y seguimiento.

2.6. Homologación del producto. Proceso destinado a adquirir la certeza de que el proveedor está en capacidad de cumplir los requerimientos especificados, previniendo la aparición de posibles errores durante el suministro en serie. Es fundamental la elaboración del oportuno procedimiento escrito.

Evaluación de proveedores

1. **Capacidad de cumplimiento** Tanto de las entregas en el tiempo establecido, como del cumplimiento de los requerimientos descritos en las especificaciones.
2. **Criticidad del producto:** Qué tan complejo es el proceso de fabricación del producto y qué tan difícil es el cumplimiento mínimo de las especificaciones.
3. **Resultados históricos** De acuerdo al historial de cada proveedor, analizar los cumplimientos de las fechas de entrega y calidad del producto proveído conforme las especificaciones.
4. **Evaluación del sistema de calidad:** La evaluación del sistema de calidad del proveedor se realizará tomando en cuenta los porcentajes de calidad, de las auditorías realizadas a su producto o materia prima en el momento de recibirlas en la bodega de Textiles.

Clasificación de proveedores

1. **Proveedor aprobado:** Cumple con los requerimientos mínimos.
2. **Proveedor preferido:** Produce mejor calidad que la mínima.
3. **Proveedor certificado:** Aquel que en una investigación exhaustiva se encuentra que suministra material de tal calidad que no es necesario efectuar la pruebas de rutina para cada lote recibido.

4.1.1.2. Gestión de compras

Cotización Buscar dentro de los proveedores seleccionados quién es el que puede proveer el producto al mejor precio, en el tiempo preciso.

Orden de compra La revisión y aprobación de la orden de compra se realiza para garantizar lo siguiente:

1. descripción del producto ordenado.
2. requerimientos de la especificación.
3. estándares que se aplican
4. cantidades y forma de despacho.

Seguimiento orden de compra Para verificar que la producción del producto vaya de acuerdo con el tiempo de entrega establecido anteriormente.

Control (producto/ proveedor) Chequear que la cantidad entregada por el proveedor sea la cantidad requerida.

Reclamos al proveedor La respuesta veraz y oportuna ante un reclamo por parte del proveedor.

Ingreso del producto al almacén Revisar que el producto se haya recibido en el tiempo establecido, la cantidad requerida y que cumpla con las especificaciones.

Re-evaluación del proveedor Para una mejora continua.

4.1.1.3. Órdenes de compra

La realización de las órdenes de compra debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Debe definir de forma completa y exacta al producto.
2. Firma del responsable de la última revisión antes de emitir el pedido.
3. Archivo
4. Lista de especificaciones de compra
5. Especificaciones referenciadas en la orden de compra, incluyendo:
 1. Nombre y # de revisión.
 2. Especificaciones al proveedor mediante acuse de recibo o adjuntando una fotocopia al pedido.

4.1.2. Revisión del contrato

Su propósito es asegurar que antes de empezar a trabajar se han establecido los requerimientos que se deben de cumplir.

Se debe indicar:

1. Cómo y por quién deben ser revisadas las exigencias específicas del producto.
2. Cómo deben ser indicados los resultados sobre los documentos.
3. Cómo deben ser resueltas las exigencias conflictivas y las ambigüedades.

Revisión

Antes de la presentación de una oferta, la aceptación de un contrato o pedido, se debe realizar una revisión documentada de los requisitos del cliente, las diferencias que existan entre éstos, la oferta y la capacidad de cumplimiento de la organización.

El cliente puede ser interno o externo dentro de la organización.

Tabla XI. Elementos a considerar en el contrato

ELEMENTO	CONSIDERACIONES
¿Qué producto se necesita?	Especificaciones detalladas del producto
	Cantidad total de productos
¿Qué cantidad?	Cantidad en cada envío
	Cantidad en cada lote
¿Cuándo?	Fechas
¿Dónde?	Lugar de entrega
¿Cómo?	Empaque para despacho
	Verificación del producto
¿Responsabilidades?	Producto no conforme
	Revisión del contrato

Enmienda del contrato

Verificar la introducción de cualquier enmienda al contrato y comprobar que se transfieran correctamente las instrucciones a las personas pertinentes dentro de la organización.

Registros

Mantener los registros de todas las revisiones de los contratos. Establecer los canales para la comunicación y la interrelación con la organización del cliente.

4.1.3. Control del proceso de compras

Se realiza con el fin de asegurar que los productos adquiridos cumplan con los requerimientos especificados.

1. **Cotización:** Al momento de determinar al proveedor que realizará el producto se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1. Precio
2. Materia prima a utilizar
3. Tiempo de entrega
4. Historial del proveedor (calidad y tiempo de entrega).

2. Orden de compra:

1. Que la descripción técnica del producto requerido al proveedor sea la correcta.
2. Revisar que los estilos y lotes sean los deseados.
3. Chequear que las cantidades requeridas sean de acuerdo con las cantidades del estilo y lote.
4. Revisar que el precio sea el acordado desde la cotización
5. Ver que la fecha de entrega sea la correcta de acuerdo con la planificación de producción.

6. Revisar que el proveedor sea el correcto de acuerdo con el producto o materia prima requerido.
7. Toda orden de compra, para que tenga validez debe ir firmada por la persona que la revisó y la que la autorizó.

Seguimiento de la orden de compra

Es revisar los controles de producción con el proveedor, con el fin de asegurar que el producto o materia prima se tendrá en la fecha establecida en la orden de compra.

Recepción del producto o materia prima en la bodega

Al momento de recibir por parte del proveedor, el producto o materia prima, se deben seguir los siguientes pasos.

1. Revisar que la cantidad recibida sea la misma que fue requerida en la orden de compra.
2. Chequear que el producto cumpla con las especificaciones técnicas.
3. Ver que la fecha de entrega estipulada en la orden de compra se haya cumplido de forma satisfactoria.

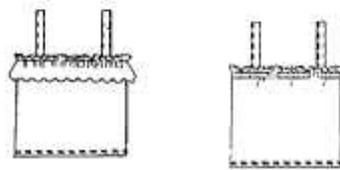
4.1.4. Control de la producción y prestación del servicio

Se debe planificar como llevar a cabo la producción y prestación del servicio bajo condiciones controladas, tales como:

1. Información que describa las características del producto. Para ello se tiene la información de las especificaciones, tales como: los dibujos de las prendas a confeccionar, tipos de telas a utilizar, hilos, accesorios, etc.

2. El estilo Jd 123 sirve de ejemplo.

Figura 15. Especificación estilo JD123



ESTILO JD123

CLIENTE	WALMART	ETIQ/HANGTAG	JORDACHE
LOTE	2602	POSICIÓN HANGTAG	Colocar a través de la etiqueta de marca
TEMPORADA	PRIMAVERA 2003		
ESCALAS	1-2-3-4-2		
ENTREGA	08-Abr	COMBO # 1	PINK GAUZE KNIT
DESCRIPCIÓN	TANK TOP JORDACHE	COMBO # 2	LIME GAUZE KNIT
COMENTARIO	BORDADO DE SCALLOP		
COLORES	ROSADO/VERDE	POSICIÓN DE ETIQUETAS	Coser la etiqueta de cuidado al al final de la etiqueta de marca, luego, colocarlas en el centro del cuello tracero dentro del elástico
DOCENAS	1500	DE MARCA Y CONTENIDO	
SERCHAS	W226-227		
SIZER	SIZE TABS		
POLY BAG	24"		
HILOS	VERDE 5010 COMBO # 2 ROSADO 3020 COMBO # 1		

2. Disponer de instrucciones de trabajo: Contenidas en las especificaciones,

describen paso a paso como confeccionar las prendas.

Tabla XII. Instrucciones de trabajo, estilo JD123

INSTRUCCIONES DE TRABAJO

1	Fusionar entretela a los tirantes
2	Enviar la pieza frontal para que le hagan el bordado y el scallop
3	Hacer el baby hem al panel delantero y trasero
4	Colocar el elástico de 3/8" al panel trasero, con una puntada a un 1/16 arriba y abajo
5	Coser el panel delantero y casarlo con el elástico, con collaretera.
6	Pre-fruncir la pieza frontal con 1/2" de alto, y coserlo al panel delantero en la parte de arriba del elástico.
7	Cerrar costados y atracarlos en la parte trasera.
8	Hacer ruedo inferior a 3/4" con collaretera.
9	Los tirantes deben ser de 1" de ancho y deben ir cosidos con collaretera de 3/4" de gauge
10	Colocar el Hanger tape en la parte intermedia de los costados.

3. Uso del equipo apropiado: el equipo necesario para confeccionar una prenda determinada, se describe en el balance de operaciones y maquinaria, éste es el primer paso antes de iniciar el proceso de confección.

Tabla XIII. Balance de operaciones y maquinaria

BALANCE DE OPERACIONES Y MAQUINARIA		
---	--	--

ESTILO	JD123
PRENDA	TOP

No	NOMBRE DE OPERACIÓN	MAQUINARIA	No. OPERARIOS
1	RUEDO BABY HEM	MAQ. PLANA	2
2	PEGAR ETIQUETA	MAQ. PLANA	1
3	PEGAR ELÁSTICO TRASERO	MAQ. DOS AGUJAS	1
4	PEGAR ELÁSTICO DELANTERO	OVER 3 HILOS	1
5	PESPUNTE DE ELÁSTICO	COLLARETERA	1
6	PEGAR INSERT	MAQ. PLANA	2
7	HACER TIRANTES	MAQ. PLANA	1
8	LIMPIAR TIRANTE	OVER 3 HILOS	1
9	PEGAR TIRANTE	MAQ. PLANA	2
10	CERRAR COSTADOS	OVER 5 HILOS	2
11	RUEDO INFERIOR	COLLARETERA	1
12	ATRAQUE DE BOCAMANGA	MAQ.PLANA	1
13	ATRAQUE DE RUEDO	MAQ.PLANA	1
14	PEGAR TAPE	MAQ. PLANA	1
		TOTAL	18
		MÁQUINAS PLANAS	11
		MAQ. DOS AGUJAS	1
		OVER 3 HILOS	2
		OVER 5 HILOS	2
		COLLERETERA	2
		TOTAL	18

4. Uso de dispositivos de seguimiento y medición. Estos dispositivos son los controles horarios, control de reparaciones, hoja de medidas, auditoría de medidas.

Tabla XIV. Hoja de medidas (este es el mismo formato utilizado en la auditoría de medidas)

CONTROL EN PROCESO							

CONTROL MEDIDAS	DE				

Punto de Medida					
Tolerancia	1/2 -1/2				
Talla	Especificaciones	1	2	3	4
5	20	1/4	1/4	1/4	1/2
6	21 ¾	1/4	1/2	1/2	1/4
8	24	1/2	1/4	1/2	1/4
12	27	1/2	-	1/2	1/4
16	30	1/2	1/2	1/2	1/4

Punto de Medida					
Tolerancia	1/2 -1/2				
Talla	Especificaciones	1	2	3	4
5	25	1/4	1/2	1/4	1/2
6	26 ¾	1/4	1/4	1/4	1/2
8	29	1/2	1/8	1/4	1/2
12	32	1/2	1/4	3/4	1/2
16	35	1/2	3/4	1/4	1/2

Punto de Medida					
Tolerancia	1/4 -1/4				
Talla	Especificaciones	1	2	3	4
5	10	1/8	1/4	1/4	-
6	10 7/8	1/8	1/8	1/4	1/8
8	12	1/4	1/4	1/8	1/8
12	13 ½	1/8	1/4	1/4	1/4
16	15	1/4	1/8	1/8	1/8

Punto de Medida					
Tolerancia	1/4 -1/4				
Talla	Especificaciones	1	2	3	4
5	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1

Tabla XV. Control de producción horaria

CONTROL DE PRODUCCIÓN

Estilo	JD123									
Lote	2602									
FECHA										
COLOR	LIME									
	09:00	10:00	11:00	12:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	TOTAL
Producción estimada	300	300	300	300	300	300	300	300	300	2700
Producción real	200	300	300	350	350	350	350	400	300	2900
Acumulado	-100	0	0	50	50	50	50	100	0	200

4.1.5. Identificación y trazabilidad

La identificación consiste en la habilidad de separar dos o más materiales o productos.

La trazabilidad es la habilidad de separar un material o producto en lotes individuales o unidades.

Tomando en cuenta lo anteriormente descrito, se debe considerar que a cada producto que se confecciona se le asigna un número de estilo que puede tener varios lotes, pero a cada lote se le asigna un número especial el cual no es repetitivo. Dicho número de lote se utiliza desde el momento en que se coloca la orden de compra, hasta que se exporta el producto terminado.

Como ejemplo se puede utilizar el estilo JD123, el cual su número de lote va descrito incluso en las especificaciones.

Tabla XVI. Especificaciones

ESTILO JD123

CLIENTE	WALMART	ETIQ/HANGTAG	JORDACHE
LOTE	2602	POSICIÓN HANGTAG	Colocarlo a través de la Etiqueta de marca
TEMPORADA	PRIMAVERA 2003		
ESCALAS	1-2-3-4-2		
ENTREGA	08-Abr	COMBO # 1	PINK GAUZE KNIT
DESCRIPCIÓN	TANK TOP JORDACHE	COMBO # 2	LIME GAUZE KNIT
COMENTARIO	BODADO DE SCALLOP		

4.1.6. Preservación del producto

4.1.6.1. Manejo, almacenaje, empaque y entrega

En lo que se refiere al manejo de las prendas, los principales cuidados que se deben tener son los siguientes:

1. Manejar el producto siempre con las manos limpias.
2. No manipular alimentos en las áreas donde se utilizan para la elaboración del producto, o producto terminado.

En el almacenaje, los cuidados que se deben tener son los siguientes:

1. Que las cajas de producto terminado estén correctamente identificadas con el sticker de caja, el cual indica: # de piezas por caja, escala, cliente, estilo, # de lote.
2. Las cajas deben estar correctamente selladas para evitar daños al producto o robo del mismo.

3. Se debe estimar el número de cajas que se pueden estibar dependiendo del tipo de caja que se utilice.
4. Tener cuidado que en el área que se estiben las cajas no entre en contacto con agua, ya que no sólo dañaría las cajas sino que también el producto terminado.

El empaque presenta varias consideraciones o errores comunes; se deben tener en cuenta los siguientes:

1. La cantidad de piezas por caja debe ser la cantidad especificada en el sticker de caja.
2. Hay estilos que en una misma caja se empacan varios colores en escala, para tal efecto se debe verificar que los colores y la escalas sean correctas.
3. En algunas ocasiones el cliente solicita que el producto no sea empacado en escala , sino que solamente se le envíe una talla por caja, para tal efecto se deben revisar que las cajas contengan la talla especificada en el sticker de caja.
4. Empaque en mal estado. Debido a que lo importante del empaque es la presentación que se logra del producto, es importante que éste se encuentre siempre sin defectos o maltratado.
5. Se deben verificar los stickers de caja, a fin de que el estilo especificado en el mismo sea el que contienen las cajas.
6. Cuando se trabajan sets, se debe tener en cuenta que las tallas de las piezas deben ser las mismas.

La entrega se planifica desde el momento en que asigna la orden de confección, con el propósito de cumplir la fecha especificada por el cliente.

Además en lo referente a la protección del producto, se estiban las cajas dentro del contenedor, de manera que no se dañe el producto que contienen, todo esto con el propósito de que el cliente lo reciba en las mejores condiciones posibles.

4.1.7. Entrenamiento

Para garantizar el buen funcionamiento del sistema de gestión de la calidad, se debe contar con personal calificado para las actividades que desempeña, por tal motivo se describen a continuación las etapas del proceso de entrenamiento:

Tabla XVII. Entrenamiento

INDIVIDUO	ORGANIZACIÓN
Las habilidades y conocimientos del individuo son establecidas	Se determinan los requerimientos del
Se desarrolla un plan de entrenamiento individual	Se desarrolla un plan global de entrenamiento
Se determina el calendario de entrenamiento del individuo	
El individuo es entrenado	
Se verifica el desarrollo de las habilidades	
El individuo es certificado según se requiera	El estado de entrenamiento del individuo es llevado en los registros de entrenamiento

Las habilidades y conocimientos son determinados inicialmente, por medio de pruebas teóricas y prácticas para definir la experiencia y conocimiento del puesto al cual aplica el individuo.

A partir de allí se crea un plan de entrenamiento individual, según lo necesite cada persona, pero la organización tiene un programa de entrenamiento general, para cada una de las áreas que componen la misma.

A continuación se describe el programa de entrenamiento para los auditores de calidad.

Tabla XVIII. Programa de entrenamiento de auditores de calidad

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO CONTROL DE CALIDAD

Tiempo estimado	Persona encargada	Materiales a utilizar
1er día	Q.C. interno	cinta métrica
1er día	Q.C. interno	Tipos de telas por tejidos (muestras)
2do y 3er día	Q.C. interno	Patrones de top, pant y skirt
4to al 6to día	Q.C. interno	Manual de cómo medir prendas
7mo día	Jefe de corte	Ver un tipo de tendido
7mo día	Jefe de corte	Orden de corte debidamente señalizada
8vo día	Jefe de corte	Ver un marker y contar las piezas del mismo
8vo día	Jefe de corte	Ver un corte completo
8vo día	Jefe de corte	Ver un amarrado
9no día	Q.C. interno	Ver un azorado
9no al 11vo día	Mecánico	Máquinas listas o en desuso para probar
12vo día	Mecánico	Tipos de agujas (ver folletos)
13vo día	Gerente de Planta	Balances de líneas y tiempos
14vo día	Q.C. interno	Formatos de Q.C. y trabajo en planta
15vo día	Q.C. interno	Formatos de Q.C. y trabajo en empaque
16vo día	Gerente de Q.C.	Formatos y ejercicios
17mo día	Auditor externo	Ver formatos y hacer una pre-producción
18-20vo día	Auditor externo	Revisar procesos en fábricas
21vo día	Gerente de Q.C.	Formatos y evaluación final

Luego de terminar el programa de entrenamiento, se realizan pruebas para determinar el progreso del individuo, los resultados de dichas pruebas iniciales, además de las pruebas que se realizan periódicamente, son archivados en el récord del individuo, en el depto. de recursos humanos, no sólo para ir determinando su conocimiento del puesto que desempeña sino para ser utilizadas también para las promociones de puestos.

5. SEGUIMIENTO

5.1.1. Técnicas estadísticas

La organización debe utilizar técnicas estadísticas según sea necesario para verificar la aceptabilidad de las capacidades del proceso, del producto y del servicio. Este uso es opcional, pero el auditor que realice la auditoría de certificación puede exigirlo si encuentra una condición en la que la calidad del producto sólo puede ser protegida utilizando técnicas estadísticas.

Dichas técnicas son aplicables para:

1. Conocer el nivel de calidad obtenido

Tabla XIX. Nivel de calidad

% 2DAS.		AZORADO	INSPEC. LINEA			MEDIDAS	AUDIT. PREL.	AUDIT. FIN.		
REV	REAL		PCS.REV	%MEN	%MAY		P/F.	%	P/F.	%
2.5344615	1.323670886	0	811	10.0625926	18.036667	0.21875	FAIL	15.636316	PASS	4.0814754

Los porcentajes de piezas de segunda calidad revisadas (%rev), son aquellas que en la inspección final se toman como prendas de segunda, y luego el auditor, utilizando un criterio más amplio, rescató algunas prendas a piezas de primera calidad, dando origen a 2das/ real .

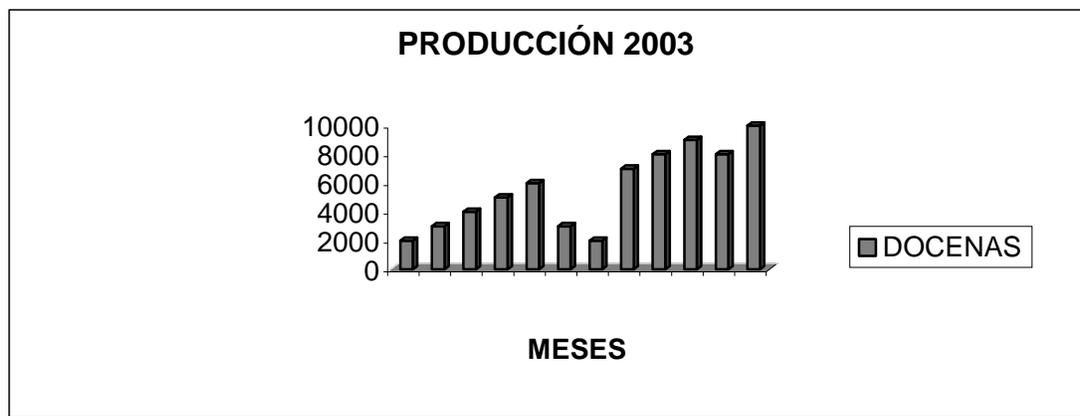
El % men, son piezas de segunda calidad, por defectos de tela pequeños, pero que los convierten en segundas.

Los % may, son piezas de segunda por defecto mayores, tales como agujeros, perforaciones, etc.

Los porcentajes de las auditorías se determinan a partir de un muestreo que se toma de la tabla de control de calidad de JC PENNEY, tomando para auditorías preliminares el numeral 2 y para auditorías finales el numeral 4. Esto se hace con el fin de garantizar la calidad del producto, por tal razón se puede observar que el porcentaje de defectos en las auditorías preliminares (15.6363) es mucho mayor que el encontrando en las auditorías finales (4.0814).

Figura 16. Producción 2003

2. Analizar la capacidad del proceso de producción.



A partir de este histograma se puede observar la capacidad de producción de la planta de confección.

3. También se pueden analizar los porcentajes de reprocesos del sistema. Tomando la cantidad de piezas que se reparan diariamente, lo cual se puede chequear en el control bihoral de reparaciones, y dividiéndolo dentro del total de piezas que se produjo en determinado día.

5.1.2. Auditoría interna

5.1.2.1. Categorías de auditores

Los auditores internos se dividen en tres grupos, siendo estos:

1. *Observador*: Candidato a auditor, observa y ayuda cuando se solicitan.
2. *Calificado*: Cumple todos los requisitos establecidos, audita asumiendo las responsabilidades establecidas.
3. *Líder*: Auditor calificado, ha participado en auditorías. Dirige la auditoría y toma las decisiones relacionadas.

5.1.2.2. Criterios para calificar auditores

Educación: Estudios secundarios.

Experiencia:

1. Para auditor calificado, cuatro años de experiencia laboral y dos años en actividades de aseguramiento de la calidad.
2. Experiencia en el proceso completo de la auditoría como auditor observador.
3. Para auditor líder, haber actuado como auditor calificado en al menos tres auditorías completas.

Entrenamiento:

- Interpretación de la norma ISO 9001:2000.
- Técnicas de examen, indagación y evaluación.
- Destrezas para administrar una auditoría (planificación, organización, comunicación y dirección).

5.1.2.3. Habilidades del auditor

1. Actitud abierta: dispuesto a considerar ideas o puntos de vista.
2. Diplomático: de mucho tacto en las relaciones con la gente.
3. Perspicaz: consciente y capaz de entender y adaptarse a las situaciones.
4. Versátil: capaz de adaptarse a diferentes situaciones.
5. Tenaz: persistente, orientado sobre la consecución de los objetivos.
6. Decisivo: alcanza conclusiones oportunas basadas en el razonamiento lógico y el análisis.
7. Independiente: actúa y funciona independientemente a la vez que se relaciona eficazmente con otros.

5.1.2.4. Buenas prácticas del auditor

1. Realizar un proceso de auditoría sin desviaciones debidas a distracciones.
2. Evitar presentar grandes informes de la auditoría, más bien ser específico en los puntos a tocar.
3. Reaccionar positivamente ante situaciones difíciles.
4. No realizar cambios sorpresa en el programa de auditoría.
5. No ponerse en contra de un tercero, para demostrar simpatía por el auditado.
6. Expresar sus propios valores o juicios.
7. No criticar a la compañía o los departamentos.
8. Evitar aceptar afirmaciones sin tener acceso a los hechos.

5.1.2.5. Como se conforma el equipo auditor

El equipo auditor se conforma de la siguiente forma:

1. Uno o más auditores llevan a cabo una auditoría, uno de los cuales se designa como jefe.
2. El equipo auditor puede incluir auditores en formación y cuando sea preciso expertos técnicos.
3. Los observadores pueden acompañar al equipo auditor pero no actuarán como parte del mismo.

5.1.2.6. Tipos de auditorías

Existen tres tipos de auditorías

Primera parte (Auditores internos)

1. Son realizadas por auditores internos de la organización.
2. Algunas veces se contratan los servicios de un ente especializado para su realización.
3. Le permite a la organización emitir una **Declaración de Conformidad**.

Segunda parte (Clientes)

1. Son realizadas por los auditores internos del cliente.
2. Algunas veces se contrata un ente especializado para realizarlas.
3. Permiten emitir una **Aprobación de Conformidad**.

Tercera parte (Ente certificador)

1. Son realizadas por auditores del ente certificador.
2. Algunas veces se contratan los servicios de un ente especializado para su realización.
3. Permite emitir una **Certificación de Conformidad**.

5.1.2.7. Por qué auditar

1. Para evaluar la conformidad de los criterios documentados con los requisitos de la norma de referencia.
2. Constatar el grado de implementación de los criterios documentados y de los recursos necesarios.
3. Evaluar la eficacia del sistema.
4. Buscar oportunidades de mejora.

5.1.2.8. Alcance de las auditorías

Auditorías de documentación:

En teoría, ¿los criterios documentados del sistema cumplen con los requisitos de la norma?

Auditorías de implementación:

En la práctica ¿están implementados los criterios documentados y los recursos necesarios para asegurar la eficacia del sistema?

5.1.2.9. Qué se requiere para llevar a cabo una auditoría

1. Equipo auditor con la designación de un líder y la participación de un experto técnico.
2. Plan de auditoría (fecha, horario, objetivo y alcance).
3. Documentos de referencia incluida la norma (manuales, instructivos, etc)
4. Listas de verificación: preguntas o criterios a verificar en el desarrollo de la auditoría.
5. Control maestro de documentos y registros (códigos, nombres, control de documentos obsoletos).
6. Disponibilidad de los auditados.
7. Acceso a información.
8. Formatos para la documentación de las no conformidades.

5.1.2.10. Cómo llevar a cabo una auditoría

Elaboración del plan de auditoría:

1. Asignar y registrar un número de expediente AI-VVVV-XX, donde AI significa auditoría interna, VVVV representa el año en que se programa la auditoría, y XX representa el número consecutivo de las auditorías durante del año.
2. Designar un auditor líder y los miembros del equipo auditor debidamente calificados.
3. Preparación del plan por parte del auditor líder.
4. Copia a los auditados y miembros del equipo auditor para la coordinación de las fechas.

Reunión de apertura:

1. Control de asistencia.
2. Revisión del plan y ajustes.
3. Designar contrapartes.
4. Disposiciones y arreglos generales (de seguridad, lugar de reunión)

Revisión documental:

1. Revisar el alcance y directrices generales del requisito por auditar en el manual de gestión.
2. Verificar:
 - 2.1 Que las referencias estén correctas.
 - 2.2 Que el estado de revisión del documento esté conforme con el control maestro de documentos.
 - 2.3 Formato y sellos del documento.
3. Preparar lista de verificación.
 - 3.1 Ayuda a organizar documentos, etc.

Verificación del cumplimiento:

1. Verificar el grado de implementación y eficacia de los documentos del sistema en cada sección de trabajo.
2. De haber una desviación o no-conformidad se debe anotar la evidencia objetiva (no se puede hacer conclusiones o suposiciones).
3. Una auditoría es una imagen o fotografía en un momento determinado de la cual se formula una conclusión de lo que se vio.
4. Está basada en la evidencia objetiva examinada (usualmente un muestreo).

Preparación del informe final:

1. Al final del día el equipo auditor analiza y documenta el informe de auditoría.

1. Marco de referencia: documento en el cual se encuentra el criterio documentado, siendo válido también el criterio del experto técnico (norma ISO 9001:2000, especificación técnica).
2. Hallazgo: la desviación encontrada en relación con el marco de referencia.
3. Evidencia: registro, declaración e información cualitativa y cuantitativa mediante el cual se puede demostrar un hecho.
4. Requisito de la norma: requisito de la norma que no se está cumpliendo de acuerdo con el hallazgo.

5.1.3. Control de producto no conforme

El proceso de confección el producto no conforme se divide en dos grupos, siendo éstos:

1. Prendas para reparar: éstas son separadas al momento de practicar la inspección final, luego, al final de la jornada, son devueltas a los operarios para que éstos les realicen las reparaciones correspondientes, para volver a pasar por inspección final y de esta forma poder determinar si el producto realmente es una pieza de primera calidad.
2. Prendas de segunda calidad: también son separadas en la inspección final, y se clasifican en :
 1. mancha
 2. agujeros
 3. por confección
 4. por defectos de tela.
 5. por defectos de bordado, serigrafía, etc.

Estas piezas son revisadas diariamente por el auditor de control de calidad, luego de que él determina que son piezas de segunda calidad, se empacan en cajas y se les coloca un sticker que indica que son piezas

de segunda calidad, se colocan en un área aparte, para evitar confusión al momento de realizar el empaque final.

Así mismo, todos los días se llenan los reportes que a continuación se describen:

El estilo Jd123 servirá de ejemplo.

Tabla XX. Control diario de reparaciones

CONTROL DE REPARACIONES

Estilo	JD123									
Lote	2602									
FECHA										
COLOR	LIME									
	09:00	10:00	11:00	12:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	TOTAL
Ruedo baby hem	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Pegar etiqueta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pegar elástico trasero	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pegar elástico delantero	1	0	1	0	2	1	0	0	0	5
Pespunte del elástico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hacer tirante	4	3	3	3	3	1	2	2	1	22
Limpiar tirante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cerrar costados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruedo inferior	1	3	0	1	2	3	4	1	1	16
Atraque de bocamanga	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Atraque de ruedo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pegar tape	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla XXI. Control diario de prendas de segunda calidad

CONTROL DE SEGUNDAS										
Estilo	JD123									
Lote	2602									
FECHA										
COLOR	LIME									
	09:00	10:00	11:00	12:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	TOTAL
Manchas	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
Serigrafía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bordado	1	0	2	3	2	4	2	0	0	14
Cambio de tonalidad	1	0	1	0	2	1	0	0	0	5
Confección	0	0	0	0	2	0	2	0	2	6
Defectos de tela	5	0	6	5	5	5	4	2	0	32

5.1.4. Acción correctiva

La organización debe tomar acciones para eliminar la causa de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades.

1. Revisar las no conformidades. (incluyendo quejas de los clientes). Las no conformidades en el proceso de confección se obtienen a partir de los cuadros de control de segundas (tabla XXI), control de reparaciones (tabla XX), auditorías finales, auditorías de empaque, y las quejas del cliente.

2. Determinar las causas de las no conformidades.

3. Determinar e implantar las acciones necesarias. Las acciones a tomar se determinan a partir de la información proporcionada de los cuadros de control de segundas (tabla XXI), control de reparaciones (tabla XX)

auditorías finales, auditorías de empaque, y las quejas del cliente.

Luego se trabajará en eliminar las causas de las no conformidades.

4. Registrar los resultados de las acciones tomadas. Los resultados de las acciones tomadas se evidenciarán dentro de los cuadros de control de segundas (tabla XXI), control de reparaciones (tabla XX), auditorías finales, auditorías de empaque, que se realizan diariamente.

5.1.5. Acciones preventivas

Se debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidad potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

1. Determinar las no conformidades potenciales y sus causas. Para ello se establece el siguiente procedimiento: al momento de arrancar un nuevo estilo, el mecánico debe graduar correctamente cada máquina antes de iniciar el proceso de confección, además se realiza un control estricto de agujas a utilizar, ya que cada tipo de tejido utiliza un tipo y número de aguja determinado.
2. Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades.
3. Determinar implementar acciones necesarias.
4. Revisar las acciones preventivas tomadas.

Se debe tomar en cuenta que debido a la gran variedad de estilos que se confeccionan, es difícil establecer un programa de acciones preventivas específico, ya que con cada cambio de estilo también cambia la maquinaria, tipo de tela, hilos y otros accesorios propios del proceso de confección.

5.1.6. Mejora continua

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas, y la revisión por la dirección.

CONCLUSIONES

1. La calidad influye en el proceso de confección, volviéndolo más competitivo y eficiente, ya que al tener una buena calidad se disminuyen los costos asociados a los reprocesos, prendas de segunda calidad y tiempo extraordinario, los cuales se vuelven necesarios para cumplir con los requerimientos del cliente en lo referente a tiempo de entrega, cantidad de prendas de segunda calidad aceptadas por cada orden de producción (ésta no debe exceder el 1.5% del total de la orden de trabajo).

2. La calidad incide directamente en el costo de una prenda, ya que al momento de iniciar el proceso de confección, se analizan los costos de producción directos e indirectos asociados a la prenda, pero al presentar una mala calidad los costos anteriormente descritos se elevan, ya que se ha determinado que los reprocesos incrementan 1.5 veces el costo original de la prenda, así mismo, se debe contemplar el porcentaje de prendas de segunda calidad, ya que al exceder el 1.5% del total de la orden reproducción, que es lo que acepta el cliente, todas las prendas que se encuentren fuera del porcentaje antes descrito son cobradas a la empresa. También se debe considerar que muchas veces se tiene que incurrir en tiempo extraordinario para poder realizar las entregas en tiempo, debido a que por no tener una calidad se pierde mucho tiempo en realizar los reprocesos.

3. Se desarrolló un programa de entrenamiento de auditores de calidad, el cual consta de 21 días, en lo cuales el auditor debe recibir entrenamiento, por parte de auditores de calidad internos, jefe del área de corte, mecánico, gerente de planta, gerente de control de calidad y auditores externos, todo ello con el fin de proporcionarle al nuevo auditor las directrices necesarias para el buen desempeño de sus labores.

4. La trazabilidad y manejo de producto no conforme ayudan a mejorar la calidad del producto, porque la trazabilidad consiste en separar un producto en lotes individuales, y si este producto resultará ser no conforme a las especificaciones, se separa de los otros lotes de producto y se procede a su revisión y reproceso, ayudando de esta forma a mejorar la calidad, ya que muchas veces lo que ocurre es que el producto no es separado por lotes individuales sino que se maneja solamente por estilo, y al momento de detectarse que no se encuentra conforme a las especificaciones, se tienen que revisar todas las prendas de un mismo estilo y muchas veces el manejo no es adecuado, en consecuencia se termina mezclando las prendas no conforme las especificaciones con las que si se encuentran bien, incurriendo de esta forma en pérdidas de tiempo y dinero.

RECOMENDACIONES

1. Realizar una retroalimentación periódica a supervisores de calidad como a los operarios, para que analizando juntos los resultados de calidad obtenidos en cierto período de tiempo, comprendan la importancia de producir prendas acorde a los requerimientos del cliente.
2. Con cada estilo nuevo, antes de iniciar el proceso de confección, diseñar el método adecuado para la inspección de calidad de las prendas, establecer los puntos críticos y chequear luego que las revisadoras lo apliquen.
3. Antes de iniciar la confección de las prendas, revisar que el corte y los materiales cumplan con los requeridos en las especificaciones, para evitar problemas posteriores.
4. Mantener en constante capacitación al personal encargado de la calidad, por medio de seminarios, conferencias, cursos, etc, para estar actualizados con los nuevos sistemas de control de calidad.
5. Llevar un estricto control sobre los reportes de calidad en proceso y producto terminado, para poder atacar cualquier problema, en el momento que ocurra y no esperar al final del día para tener más producto con mala calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Promoción de desarrollo humano (PRODEH), **Desarrollo humano**. (Guatemala : marzo 2000), pág. 20
2. Evolución , **Audidores internos de sistemas de gestión de la calidad ISO 9001:2000**. (Guatemala: noviembre 2002). pág. 55.
3. Iso, **Norma técnica 10013 (directrices para elaborar manuales de calidad)**. Suiza: mayo 2000) pág. 85.
4. Rothery Brian, **Normas en la industria de los servicios, ISO 9000 , ISO 14000**. (Colombia: Editorial panorama, 1998). pág. 94

BIBLIOGRAFÍA

1. DAYTON HUDSON. **Quality manual** EE.UU 1997
2. EVOLUCIÓN . **Audidores internos de sistemas de gestión de la calidad ISO 9001:2000**. Guatemala noviembre 2002.
3. [http// www.iso.ch/infoe/intro.htm](http://www.iso.ch/infoe/intro.htm)
4. [http//www.emprendedor.com](http://www.emprendedor.com) –iso 9000 – iso 14000
5. [http//www.iso900.bulltek.com](http://www.iso900.bulltek.com)
6. [http//www.thecoresolution.com](http://www.thecoresolution.com)
7. [http/monografias.com](http://monografias.com) – iso 9000 –iso 14000
8. ISO, **Norma internacional** (Traducción certificada). Suiza, 2000.
9. ISO, **Norma técnica ISO 10013** (Directrices para elaborar manuales de calidad) Suiza ,2000.
10. JCPENNEY. **Quality manual** EE.UU 1998.
11. K-MART .**Quality manual**. EE.UU 1999.
12. KUHNE&NAGEL. **Quality Management Manual** EE.UU 2001.
13. MACLEAN Gary, **Documentación de calidad para ISO 9000 y otras normas de la industria**. (México: Editorial McGraw-Hill, 1996).

14. PRODEH. **Programa de capacitación empresarial.** Guatemala 2001.

15. ROTHERY Brian. **Normas en la industria de los servicios ISO 9000, ISO 14000.** (Editorial Panorama, Colombia 1998).

16. Walmart. **Quality assurance Process.** EE.UU 1999.

Figura 17 . Orden de compra

TEXTILES	Nombre:	Código:	Versión:
	ORDEN DE COMPRA	ES01-OC02-04	1

ORDEN DE COMPRA #: _____ PROVEEDOR: _____

DESCRIPCIÓN: _____ FECHA DE ENTREGA _____

FECHA: _____ LUGAR DE ENTREGA _____

Descripción Técnica	Estilo	Lote	Cantidad	Precio

TEXTILES
REVISIÓN

TEXTILES
AUTORIZACIÓN

Figura 18. Especificación

	Nombre: ESPECIFICACIÓN	Código: ES01-SP02-04	Versión: 1
---	---	---------------------------------------	-----------------------------

ESTILO

JD123

CLIENTE	WALMART	ETIQ/HANGTAG	JORDACHE
LOTE	2602	POSICIÓN HANGTAG	Colocar a través de la etiqueta de marca
TEMPORADA	PRIMAVERA 2003		
ESCALAS	1-2-3-4-2		
ENTREGA	08-Abr	COMBO # 1	PINK GAUZE KNIT
DESCRIPCIÓN	TANK TOP JORDACHE	COMBO # 2	LIME GAUZE KNIT
COMENTARIO	BORDADO DE SCALLOP		
COLORES	ROSADO/VERDE	POSICIÓN DE ETIQUETAS	Coser la etiqueta de cuidado al final de la etiqueta de marca, luego, colocarlas en el centro del cuello trancero dentro del elástico
DOCENAS	1500	DE MARCA Y CONTENIDO	
SERCHAS	W226-227		
SIZER	SIZE TABS		
POLY BAG	24"		
HILOS	VERDE 5010 COMBO # 2		
	ROSADO 3020 COMBO # 1		

Figura 19. Instrucciones de trabajo

TEXTILES	Nombre: INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	Código: ES01-IT02-04	Versión: 1
-----------------	--	--------------------------------	----------------------

ESTILO JD123

- Fusionar entretela a los tirantes
- Enviar pieza frontal para que le hagan bordado y scallop
- Hacer baby hem en panel delantero y trasero.
- Colocar elástico de 3/8" en el panel trasero, con una puntada a 1/16" arriba y abajo.
- Coser el panel delantero y casarlo con el elástico, con máquina collaretera.
- Pre-fruncir pieza frontal con 1/2" de alto, y coserlo al panel delantero en la parte de arriba del elástico.
- Cerrar costados y atracarlos en la parte trasera.
- Hacer ruedo inferior a 3/4" con collaretera.
- Los tirantes deben ser de 1" de ancho y deben ir cosidos con collaretera y doblando 3/4".
- Colocar el hanger tape en la parte intermedia de los costados.

Figura 20. Plan de auditoría

TEXTILES	Nombre: PLAN AUDITORÍA	Código: DEES01-PA01-04	Versión: 1
-----------------	---	---	-----------------------------

EXPEDIENTE No.

FECHA:

1. EQUIPO AUDITOR

AUDITOR	CATEGORÍA	SIGLAS	CONTRAPARTE
	(Auditor líder)		
	(Auditor)		
	(Auditor)		
	(Auditor observador)		

2. OBJETIVOS Y ALCANCES DE LA AUDITORIA

3. CONFIDENCIABILIDAD

Toda la documentación que se emplee durante la auditoría o la originada durante esta tiene carácter confidencial, incluido el informe de la auditoría, y no podrá ser transcrito a terceros o reproducirse sin permiso expreso de la Gerencia General, representante de la Gerencia y/o gestor gerencial.

4. MEDIOS

- 4.1 El equipo auditor debe disponer de un lugar adecuado para realizar las reuniones internas en las instalaciones de la empresa.
- 4.2 Los responsables de las áreas auditadas deben poner a disposición del equipo auditor los documentos relacionados con los objetivos y alcance de esta auditora.
- 4.3 Los miembros del equipo auditor deben contar con una copia no controlada de:
 - 4.3.1. ES01-CMD01-04 control maestro para los documentos vigentes en el sistema.
 - 4.3.2. ES01-CMR01-04 control maestro de registros del sistema.
 - 4.3.3. _____

Figura 21. Plan de auditoría (formato)

TEXTILES	Nombre: PLAN AUDITORÍA	Código: ES01-PA01-04 DE	Versión: 1
-----------------	---------------------------------------	--	-----------------------

5. PROGRAMA DE LA AUDITORÍA			
	ENTIDADES POR		
HORARIO	AUDITAR	REQ. ISO 9001:2000	AUDITOR
	Reunión de apertura.		Equipo auditor

CAFÉ

ALMUERZO

CAFÉ

	Preparación de informe		Equipo auditor
	Reunión de cierre		Equipo auditor

8. REGISTRO DE FIRMAS			
AUDITOR LÍDER			
REPRESENTANTE DE LA GERENCIA			

Figura 22. Control de asistencia

TEXTILES	Nombre: CONTROL DE ASISTENCIA	Código: ES01-CA01-04	Versión: 1
-----------------	--	---------------------------------------	-----------------------------

REUNIÓN DE APERTURA		
NOMBRE	ÁREA (CARGO)	FIRMA

REUNIÓN DE CIERRE		
NOMBRE	ÁREA (CARGO)	FIRMA

Figura 23. Código de ética y confiabilidad

	Nombre: CÓDIGO DE ÉTICA Y CONFIDENCIABILIDAD	Código: ES01-CEC01-04	Versión: 1
---	---	--	-----------------------------

EXPEDIENTE

No. _____ Ha establecido que todo auditor debe seguir y respetar las siguientes directrices.

FECHA:

TEXTILES

- Obtener y evaluar la evidencia objetiva de forma equitativa.
- Permanecer fiel al propósito de la auditoría sin temores ni favoritismos.
- Tratar al personal implicado en una forma que contribuya mejor a alcanzar el propósito de la auditoría.
- Desarrollar el proceso de auditoría sin desviaciones causadas por distracciones.
- Dedicar atención y apoyo completo al proceso de auditoría.
- Reaccionar en forma eficiente en situaciones difíciles.
- Llegar a conclusiones generales aceptables basadas en las observaciones de auditoría.
- Permanecer fiel a una conclusión a pesar de que haya presión hacia determinado cambio que no esté basado en evidencia.
- Guardar la confiabilidad de la información obtenida durante la auditoría.

Yo _____ me comprometo a seguir y respetar las anteriores directrices.

Yo _____ me comprometo a seguir y respetar las anteriores directrices.

Yo _____ me comprometo a seguir y respetar las anteriores directrices.

Yo _____ me comprometo a seguir y respetar las anteriores directrices.

Yo _____ me comprometo a seguir y respetar las anteriores directrices.

Figura 24. Programa anual de auditorías internas

TEXTILES	Nombre: PROGRAMA ANUAL DE	Código: ES01-PAAI01-04	Versión: 1
	AUDITORÍAS INTERNAS		

REQUISITOS DEL SISTEMA	REQUI SITOS	PERIODO ANUAL												
		ISO 9001: 2000	MESES											
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

ELABORADO POR	FECHA	FIRMA
---------------	-------	-------

APROBADO POR	FECHA	FIRMA
--------------	-------	-------