



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**IMPLANTACIÓN DE LAS NORMAS ISO 9000:2000 EN
EL DEPARTAMENTO DE LAVADO DE UNA EMPRESA
DE UNIFORMES INDUSTRIALES**

Renato Alejandro Baratto de León
Asesorado por Ing. Hugo Moisés Micheo Almengor

Guatemala, octubre de 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**IMPLANTACIÓN DE LAS NORMAS ISO 9000:2000 EN EL
DEPARTAMENTO DE LAVADO DE UNA EMPRESA DE
UNIFORMES INDUSTRIALES**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

RENATO ALEJANDRO BARATTO DE LEÓN
ASESORADO POR INGENIERO HUGO MOISÉS MICHEO
ALMENGOR
AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2004

UNIVERSIDAD DE 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 Álvarez
VOCAL III	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR	Ing. Willian Abel Antonio Aguilar Vásquez
EXAMINADORA	Inga. Mayra Saadeth Arreaza Martínez
EXAMINADOR	Ing. José Rolando Chávez Salazar
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por otorgarme la oportunidad de existir

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

Por brindarme la formación académica que me abrió los ojos

A mi madre y a mi tío Humberto

Por apoyarme incondicionalmente toda mi vida

A mi esposa

Por impulsarme con su amor y su ejemplo hasta el final

A mi hija

Por regalarme una dimensión maravillosa y profunda del amor

A mi abuela Angélica, a mi padre y a mi tía Aura

Por enseñarme tantas cosas de la vida antes de desaparecer

A mis seres queridos: Miriam de Scheel, Beatriz, Justo y Thelma Herrera, Lorena y Estuardo Baratto, Julio y Angélica Padovani, German Scheel, Juan Francisco, María y Jimena de León, Nidia E. Ibarra, Dino Baratto, Gavin Miranda, Anna Babicz, Rafael y Laureano Sequeira, Familia Sequeira, Marina de Vásquez, Benjamín, Arnoldo y Emilio Rivas Baratto, Familia de León y Roberto Porres, por llenar mi vida familiar con alegría, esperanza, dulzura, satisfacciones y motivación

A mis amigos que me han proporcionado tantas vivencias maravillosas:

Manuel Quiñónez, Mónica Cattousse, Giovanni Gómez, Iván Paz, Miguel Ángel Palma, Robin Sandoval, Lee Gedansky, Sean Sharpe, Moisés Sabio, Nidia Vásquez, Sra. Isabel de Vásquez, Edwin Miranda, Marisol Mayén y a todos aquellos seres que de alguna manera han tocado y transformado mi vida

AGRADEZCO EN ESPECIAL A

Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

Por su inquebrantable deseo de apoyarme a lo largo de la elaboración de este trabajo, pero muy especialmente, por sus muestras de amistad.

Ing. Hugo Moisés Micheo Almengor

Por su calidad de persona, la cual le permitió apoyarme y asesorarme incondicionalmente hasta llegar al final de este trabajo.

**Ing. Jorge Gerardo Martín Cárdenas
García**

Por su amistad, respeto y simpatía, pero sobre todo, por apoyarme cuando menos lo esperaba. Le estaré eternamente agradecido.

Lic. Héctor René Escobar Flores

Por brindarme su auxilio en el momento en que más necesitaba un amigo en la recta final de mi carrera universitaria.

Ing. Danilo González Trejo

Por su invaluable deseo de apoyarme en la revisión de este trabajo.

Mis compañeros y catedráticos de la
Facultad de Ingeniería

Por compartir conmigo sus conocimientos, experiencias y sabiduría.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
GLOSARIO	XI
RESUMEN	XV
OBJETIVOS	XVII
INTRODUCCIÓN	XXI

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LAS NORMAS ISO 9000:2000	
1.1. Acontecimientos históricos que originaron las normas ISO 9000	1
1.2. Misión de la ISO	4
1.3. Trabajo técnico de la ISO	4
1.4. Concepto de calidad	4
1.5. Definición de sistema de calidad	5
1.6. Objetivo de un sistema de calidad	5
1.7. Demandas de un sistema de calidad	6
1.8. Alcance de un sistema de calidad	6
1.9. Origen de las normas ISO 9000:1994	6
1.10. Historia de las normas ISO 9000:2000	6
1.11. Definición de las normas ISO 9000:2000	7
1.12. Beneficios de las normas ISO 9000:2000	8
1.12.1. Clientes o usuarios	11
1.12.2. Clientes internos (dentro de la organización)	11
1.12.3. Empresarios	11
1.12.4. Proveedores	11
1.12.5. Sociedad	12
1.13. Reestructuración de las normas ISO 9000:2000	12
1.14. Características de ISO 9001:2000	14
1.15. Características de ISO 9004:2000	15
1.16. Características de la norma ISO 19011:2000	16
1.17. Costos del establecimiento de un sistema de calidad	17
1.18. Implementación de un sistema de gestión de calidad	19
1.18.1. Evaluación de las metas y necesidades	19

1.18.2. Obtención de información sobre ISO 9000	20
1.18.3. Contratación de un consultor	20
1.18.4. Conciencia y adiestramiento	21
1.18.5. Análisis de brecha o diagnóstico situacional	21
1.18.6. Procesos de realización del producto	21
1.18.7. Dotación de personal	22
1.18.8. Proyección en el tiempo o planeación	22
1.18.9. Diseño de un manual de calidad	23
1.18.10. Auditorías internas o autoevaluación	23
1.18.11. Solicitud de la certificación	24
1.18.12. Conducción de evaluaciones periódicas	24
2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL PROCESO DE LAVADO DE UNIFORMES	
2.1. Antecedentes de la empresa de uniformes industriales	25
2.1.1. Declaración de la misión	30
2.1.2. Declaración de la visión	30
2.1.3. Declaración de la política de calidad	30
2.2. Reformulación de la misión, visión y política de calidad	31
2.2.1. Declaración de la misión actual	31
2.2.2. Declaración de la visión actual	31
2.2.3. Declaración de la política de calidad actual	32
2.3. Contraste de las políticas antigua y actual de la empresa	32
2.4. Estructura organizacional de la empresa	35
2.4.1. Empresarios o propietarios	36
2.4.2. Finanzas	37
2.4.3. Producción	37
2.4.4. Mercadeo	37
2.5. Análisis del proceso actual de lavado de uniformes	40
2.6. Registros en relación con los proveedores	44
2.6.1. Control de documentos para proveedores externos	46
2.6.2. Control de documentos para proveedores internos	47
2.6.3. Técnicas estadísticas para el diagnóstico situacional de los proveedores	49
2.6.4. Verificación de los equipos de los proveedores	54
2.7. Registros internos de la planta	55
2.7.1. Quejas, comentarios y sugerencias del operario	58
2.7.2. Demoras que afectan a los operarios	61

2.8. Registros externos para el cliente final	61
2.8.1. Matriz de mapeo de las necesidades del cliente	63
2.8.2. Boletas de quejas y sugerencias	64
2.8.3. Servicio postventa	65
3. DISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL PROCESO DE LAVADO, APLICANDO LAS NORMAS ISO 9000:2000	
3.1. Selección de las normas aplicables al modelo de gestión de la calidad	67
3.2. Desglose de la norma COGUANOR NGR/ISO 9000:2000	69
3.3. Mejora continua de acuerdo a la norma COGUANOR NGR/ISO 9000:2000	70
3.4. Principios administrativos de la familia ISO 9000:2000	72
3.5. Modelo PHVA de la familia ISO 9000:2000 o ciclo de Deming	74
3.6. Gestión y medición de un proceso	77
3.7. Acciones propuestas y requisitos de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001:2000	79
3.7.1. Cláusula 0; introducción	79
3.7.2. Cláusula 1, requisitos	82
3.7.3. Cláusula 2, referencias normativas	83
3.7.4. Cláusula 3, términos y definiciones	83
3.7.5. Cláusula 4, sistema de gestión de la calidad	83
3.7.6. Cláusula 5, responsabilidad de la dirección	95
3.7.7. Cláusula 6, gestión de los recursos	103
3.7.8. Cláusula 7, realización del producto	105
3.7.9. Cláusula 8, medición, análisis y mejora	113
3.8. Sensibilización de la alta gerencia	120
3.9. Determinación de un jefe de proyecto	121
4. IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SEGÚN LA SERIE DE NORMAS ISO 9000:2000 EN EL PROCESO DE LAVADO DE UNIFORMES	
4.1. Sensibilización de los operarios	123
4.2. Revisión y autorización por parte de la alta gerencia de la política y objetivos propuestos para la calidad	124
4.3. Implementación de programas de capacitación del personal técnico, operativo y gerencial	126
4.4. Registros y mediciones del rendimiento de los proveedores, clientes internos y cliente final	129
4.4.1. Cuestionarios y encuestas	131
4.4.2. Quejas	133
4.4.3. Datos e información	135
4.4.4. Herramientas de control de calidad	136
4.4.5. Auditoría interna de calidad	137
4.4.6. Auditoría externa	141
5. PROCESO DE CERTIFICACIÓN	
5.1. Evaluaciones previas a la certificación	147
5.2. Criterios para la certificación	148
5.3. Empresas consultoras de sistemas de calidad en Guatemala	149

5.4. Entidades privadas y gubernamentales de apoyo para la certificación en Guatemala	150
5.5. Capital y período de tiempo requeridos para la certificación	152
CONCLUSIONES	155
RECOMENDACIONES	159
BIBLIOGRAFÍA	163
APÉNDICES	165
ANEXOS	213

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama de la estructura organizacional de la empresa	38
2.	Vista en elevación del área de clasificación de uniformes	42
3.	Vista en planta del área de clasificación de uniformes	43
4.	Etiqueta de rastreabilidad para uniformes	52
5.	Diagrama de barras para los errores de amarre	57
6.	Ciclo de Deming y los estándares ISO 9000:2000	76
7.	Entradas y salidas del proceso de lavado de uniformes	77
8.	Gestión del proceso de lavado de uniformes	78
9.	Medición del proceso de lavado de uniformes	78
10.	Ciclo de capacitación con 4 etapas	127
11.	Diagrama de flujo del proceso de lavado de uniformes	168
12.	Diagrama de Ishikawa de errores de amarre	170
13.	Jerarquía de las normas y metas de una organización	183
14.	Gráfica del modelo de la mejora continua	184
15.	Diagrama de flujo de los procesos principales de la empresa	185
16.	Diagrama de flujo del proceso de lavado	186
17.	Perspectiva global de las actividades de las auditorías	205
18.	Perspectiva global de la recolección, evaluación, revisión y conclusiones de las auditorías	206
19.	Curva de Pareto para los defectos de los uniformes	210
20.	Curva de Pareto para las quejas del cliente final	212

TABLAS

I.	Confrontación de las misiones	32
II.	Confrontación de las visiones	34
III.	Confrontación de las políticas de calidad	35
IV.	Auditoría y lavado de uniformes acordes al día de la semana	41
V.	Hoja de reportes de la compañía química	46
VI.	Hoja de auditoría de la calidad de los uniformes	56
VII.	Matriz de mapeo de las necesidades del cliente	64
VIII.	Modelo PHVA y la norma COGUANOR NGR/ISO 9001	75
IX.	Objetivos de calidad para el proceso de lavado de uniformes	97
X.	Nombramiento de un representante de la dirección	99
XI.	Análisis FODA de la empresa de uniformes	167
XII.	Calidad de uniformes entregados al vendedor-rutero	169
XIII.	Matriz de clasificación de problemas menores y mayores	181
XIV.	Tarjeta de medición de la satisfacción del cliente	182
XV.	Hoja de control para la distribución de un manual de calidad	187
XVI.	Impreso de la política de calidad para el manual de calidad	188
XVII.	Hoja del organigrama de la empresa para el manual de calidad	189
XVIII.	Formato para las páginas del manual de calidad	190
XIX.	Hoja de control de la difusión del manual de calidad	191
XX.	Ejemplo del índice del manual de calidad	192
XXI.	Estructura de la documentación de procedimientos	193
XXII.	Instrucciones de trabajo para la inspección y clasificación	194
XXIII.	Instrucciones de trabajo para el ingreso de formula y tiempo	195
XXIV.	Instrucciones de trabajo para el ciclo de secado	196
XXV.	Instrucciones de trabajo para el planchado de uniformes	197
XXVI.	Instrucciones de trabajo para operaciones en el lavado	198
XXVII.	Exclusión de requisitos de diseño y desarrollo de la cláusula 7	199
XXVIII.	Ficha para acciones correctivas o preventivas	200
XXIX.	Definición de las necesidades de capacitación	201
XXX.	Diseño y planificación de la capacitación	202
XXXI.	Adiestramiento	203
XXXII.	Evaluación de los resultados de la capacitación	203
XXXIII.	Encuesta practicada al cliente final	204
XXXIV.	Modelo de guías de las auditorías para el sistema de calidad	207
XXXV.	Proyección en el tiempo del sistema de gestión de la calidad	208
XXXVI.	Investigación de los defectos en los uniformes lavados	209
XXXVII.	Datos de los defectos para el análisis de Pareto	209
XXXVIII.	Investigación de las quejas presentadas por el cliente final	211
XXXIX.	Datos de las quejas del cliente para el análisis de Pareto	211

GLOSARIO

Auditaje	Actividad documentada, llevada a cabo de acuerdo a procedimientos escritos, para comprobar mediante un examen metódico e independiente si el sistema de calidad está implantado de forma efectiva y si los elementos aplicables del sistema de la calidad han sido desarrollados según los requisitos definidos.
Benchmarking	Un proceso continuo y sistemático para medir la calidad de los productos, servicios y procesos de una empresa, comparándola con la de los líderes de la industria.
Capacitación	Proceso de educación no formal, de corta duración, cuyo objetivo principal es reforzar o dotar de conocimientos y desarrollar habilidades y destrezas necesarias que le permitan a la persona un mejor desempeño en su trabajo.
Coguanor	Comisión Guatemalteca de Normas, creada el 5 de mayo de 1962 por medio del Decreto 1523 del Congreso de la República de Guatemala. Entre sus atribuciones figuran la creación de normas de calidad, su aplicación y modificación y la constitución de comités técnicos. Sus normas pueden clasificarse en recomendadas u obligatorias.

Criterios *Malcolm Baldrige*

Sistema de gestión de operaciones que busca la excelencia en el rendimiento por medio de 7 categorías: liderazgo, planeación estratégica, enfoque al cliente y al mercado, información y análisis, enfoque al recurso humano, gestionamiento de procesos y resultados comerciales.

Efectividad

Alcance de los objetivos.

Eficacia

Alcanzar las metas definidas.

Eficiencia

Relación entre los esfuerzos utilizados y los resultados obtenidos.

Estándar

Norma establecida por un comité internacional de expertos que dicta los lineamientos de cómo hacer las cosas.

Estrategia

Plan de acción para coordinar una serie de actividades.

Estructura organizacional

Esquema de una empresa conforme lo expresa su grado de complejidad, formalización y centralización.

Instrucciones de trabajo

Información adicional referente a las tareas que están involucradas en un procedimiento.

Manual de calidad	Documento de alto nivel que resume las acciones que tomará la empresa para mejorar la calidad de sus productos y servicios. Se puede utilizar en mercadeo, entrenamientos y comercialización.
Misión	Propósito de una empresa, su meta global.
PHVA	Ciclo dinámico de planificar, hacer, verificar y actuar, que fue desarrollado en la década de 1920 por Walter Shewhart y popularizado más tarde por W. Edwards Deming. El PHVA puede desarrollarse dentro de cada proceso de una organización y en el sistema de procesos como un todo. Básicamente, este ciclo está íntimamente relacionado con la planificación, implementación, control y mejora continua tanto en la realización de un producto como en otros procesos del sistema de gestión de la calidad.
Política	Principio general o filosofía que sirve para orientar la acción de un grupo de trabajo u organización.
Procedimiento	Plan de acción formulado dentro de la política establecida, cuya finalidad es señalar la secuencia cronológica de acciones destinadas a obtener eficiencia en un proceso.
Productividad	Relación entre la cantidad de producción obtenida y los insumos utilizados.

Pymes

Pequeñas y medianas empresas, las cuales están constituidas por 5 a 20 trabajadores y por 21 a 60, respectivamente. Una pyme es una organización social y económica que realiza su actividad productiva de bienes y servicios en una escala reducida para un mercado abierto y específico. Una pyme se caracteriza por no exhibir una separación entre la propiedad de los medios de producción y la gerencia.

Servicio

Un bien intangible que la empresa proporciona a sus clientes con el objeto de apoyar el proceso de comercialización.

Visión

La aspiración a largo plazo de una empresa, aquello en lo que la empresa desea convertirse y lo que busca alcanzar.

RESUMEN

La Organización Internacional de Normalización, conocida mediante sus siglas *ISO*, tiene como finalidad la elaboración de estándares de calidad, los cuales permiten diseñar sistemas de gestión de la calidad que enfatizan la importancia que tienen los procesos, ya sea que se trate de procesos de manufactura o bien de la prestación de un servicio.

En este caso particular, el proceso que interesa es el lavado de uniformes en una empresa de uniformes industriales, y antes de poder implantar un sistema de gestión de la calidad, basado en las normas ISO 9000:2000, es imperativo realizar un análisis del clima organizacional de la empresa, a fin de conocer su situación actual y el camino que desea seguir. Para ello, se procede a realizar un estudio que abarque la misión, visión y política de calidad de la empresa, lo que dictará qué cláusulas de las normas ISO deben aplicarse para mejorar los aspectos de calidad de la empresa.

Posteriormente, se procede a diseñar el sistema de gestión de la calidad, basándose únicamente en las normas aplicables al proceso de lavado. Se utilizan también algunos principios administrativos y un modelo contenido dentro de las normas ISO, lo cual sirve para conformar toda la estructura del sistema de gestión de la calidad conforme se avanza en cada una de las cláusulas de los estándares ISO 9000:2000.

Más adelante, se inicia la implementación del sistema de gestión de la calidad, en donde se tratan aspectos tales como el manejo de las quejas, la sensibilización de los operarios, las herramientas de control de la calidad, las auditorías y la retroalimentación. Esta es la fase más difícil de la implantación de un sistema de gestión de la calidad, ya que aquí la teoría tiene que convertirse en algo palpable y concreto que brinde los resultados que la empresa de uniformes espera.

Por último, se presenta la etapa del proceso de certificación del sistema de gestión de la calidad, basado en las normas ISO 9000:2000. Ahí se estudian los criterios para la certificación, las evaluaciones previas que debe realizar la empresa de uniformes como para poder solicitar la certificación, las organizaciones y los entes de apoyo en Guatemala para las asesorías y el tiempo aproximado necesario para obtener una certificación.

OBJETIVOS

General

1. Implantar un sistema de gestión de la calidad en el departamento de Lavado de una empresa de uniformes industriales, basado en la familia de normas ISO 9000:2000, el cual permita mejorar la calidad de las prendas lavadas y del servicio de entrega, la cultura organizacional de la empresa, la productividad, y que posibilite la utilización eficiente de los recursos disponibles.

Específicos

1. Establecer un modelo para la implantación de un sistema de gestión de la calidad en el departamento de Lavado de Uniformes, mediante la interpretación de los requisitos de las normas ISO 9000:2000.
2. Proporcionar la teoría y una aplicación básica de la familia de normas ISO 9000:2000, de manera que este trabajo sirva de referencia en la determinación de las técnicas, procedimientos y mejores prácticas de calidad en el lavado de uniformes y en la entrega de los mismos.
3. Presentar los instrumentos de uso práctico para la implantación de un sistema de gestión de la calidad en el departamento de Lavado de Uniformes, enfocándose en la documentación requerida por las normas ISO, en las técnicas administrativas y en cualquier herramienta estadística destinada al mejoramiento de la calidad.

4. Divulgar el contenido básico de la normativa ISO 9000:2000, a fin de que la industria de lavado de uniformes disponga de material que hasta el momento ha permanecido reservado única y exclusivamente para las industrias que gozan de capital suficiente como para implementar un sistema de gestión de la calidad.
5. Recopilar para la industria de lavado de uniformes ejemplos prácticos de los formularios e impresos a utilizar en la implantación del sistema de gestión de la calidad ISO, demostrando de esta forma que dicho sistema no requiere documentación compleja ni especial, sino que más bien, los formularios pueden tener cualquier formato siempre y cuando se incluya la información necesaria y suficiente según los estándares ISO 9000:2000.
6. Introducir la variante de las normas ISO 9000:2000, la cual permite documentar lo que se realiza y compararlo con los estándares, implementar los requisitos aplicables de las normas, diseñar un nuevo sistema que utilice los elementos del sistema de gestión anterior y, por último, buscar la certificación, tratando en todo momento de cumplir la política de calidad y la misión de la empresa de uniformes.
7. Presentar la nueva estructura de los estándares ISO, con la finalidad de aclarar el hecho de que cuando un requisito particular de las normas no sea aplicable a la empresa de lavado de uniformes, la nueva familia de estándares permite omitirlo y reconoce tal omisión en el alcance que tenga la certificación del sistema de la calidad.

8. Dar a conocer el hecho de que la certificación según los estándares ISO 9000:2000 no se aplica ni a los uniformes lavados ni a los servicios prestados por la empresa, sino que se circunscribe solo al sistema de gestión de la calidad, y que la naturaleza de las normas carece de responsabilidad social.

INTRODUCCIÓN

En Guatemala la industria de la pequeña y mediana empresas (Pymes) se enfrenta a fenómenos mundiales tales como la globalización, la apertura de mercados, el incremento de los costos de producción, el aumento de la competencia y la transformación del cliente final en una persona más sofisticada en cuanto a sus exigencias y expectativas relacionadas con un bien o servicio.

Como medida de respuesta ante dichos fenómenos, las Pymes deben adoptar estrategias que les permitan no solo sobrevivir sino también incrementar su competitividad, capturar nuevos mercados y aprovechar otras oportunidades de crecimiento.

En una economía dependiente y frágil como la de Guatemala, las Pymes deben abrazar estrategias conformadas por sistemas de gestión que les faculten para mejorar el diseño de sus productos, reducir los desperdicios, los

reprocesos y las quejas de los clientes, crear una conciencia respecto de la calidad, aumentar la productividad y, por último, mejorar la imagen y credibilidad de la empresa en los mercados internacionales.

El sistema de gestión de la calidad basado en la familia de normas ISO 9000:2000 es uno de estos sistemas. El presente trabajo de graduación es un documento práctico que analiza la implantación de un sistema de gestión de la calidad en el departamento de Lavado de una empresa de uniformes industriales, y que enfoca su atención en el diagnóstico situacional de la empresa, el diseño del modelo de gestión de la calidad y los requisitos de las normas ISO.

El capítulo uno es una presentación de los antecedentes de las normas ISO 9000:2000, desde los acontecimientos históricos que les dieron origen, pasando por su evolución, definiciones, conceptos, beneficios y costos, hasta llegar a las etapas de su implementación.

El capítulo dos es una descripción de la situación actual del sistema de gestión de la calidad en el departamento de Lavado de Uniformes. Aquí se estudian aspectos importantes, tales como la misión y objetivos de calidad de la empresa, su estructura organizacional, el proceso actual de lavado, registros y documentación, y las necesidades del cliente final.

El capítulo tres expone las normas ISO aplicables al modelo de gestión de la calidad en el departamento de Lavado, los principios administrativos contenidos en las normas, el modelo PHVA y, sobre todo, los requisitos y las acciones propuestos por la norma ISO 9001:2000, la cual se emplea específicamente para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

El capítulo cuatro se centra en las acciones encaminadas a la implementación del sistema de gestión de la calidad, entre las que figuran la sensibilización de los operarios, programas de capacitación, registros y mediciones de los proveedores, clientes internos y cliente final, cuestionarios y encuestas, datos e información y, finalmente, las auditorías.

Por último, el capítulo cinco presenta las etapas de la certificación del sistema de gestión de calidad, los criterios para alcanzar esta certificación, las empresas y organismos encargados de certificar en Guatemala y el capital y tiempo requeridos para la certificación.

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LAS NORMAS ISO 9000:2000

1.1. Acontecimientos históricos que originaron las normas ISO 9000

Las siglas ISO corresponden a la Organización Internacional de Normalización, una federación mundial, integrada por órganos nacionales que se dedican a la creación de normas en más de 130 países. La ISO fue fundada en 1946, en Ginebra, Suiza, con el objeto de desarrollar un conjunto común de estándares usados en la manufactura, el comercio y las comunicaciones, beneficiando de esta manera a una comunidad internacional creciente.

Según los funcionarios de esta Organización, ISO viene del vocablo griego *isos* que significa "igual". De "igual" se pasó a "estándar", lo cual demuestra la línea de pensamiento que condujo al nombre de la organización. Las siglas ISO se utilizan alrededor del mundo para denotar a la Organización, evitando así el exceso de acrónimos que pueden surgir al traducir "Organización Internacional para la Normalización" a los diferentes idiomas de los países miembros.

Durante la Segunda Guerra Mundial, Gran Bretaña y los aliados europeos se encontraban bajo presión extrema en su intento por fabricar herramientas bélicas ante la amenaza de ataques aéreos alemanes. Los ingleses, a consecuencia de esta presión, tuvieron entonces una idea apropiada para no

verse totalmente aniquilados: repartieron sus instalaciones manufactureras como una telaraña por todo el país.

Ciertas piezas de motores se fabricarían en el Norte, mientras que otras partes vitales, así como el armamento, se construirían en otras regiones. Una vez terminadas todas las piezas, se agruparían para su ensamble. De esta manera, si una planta era destruida por el enemigo, otra instalación podía reemplazarla.

Naturalmente, en esa época no había tiempo suficiente para realizar ensayos con las piezas. El Ministerio Británico de la Defensa no demoró en percatarse de que la fijación de estándares y especificaciones era la única forma de asegurar que todas las piezas fueran compatibles. Finalmente, más de 400 estándares de emergencia fueron creados durante la Segunda Guerra Mundial, y dichos estándares apoyaron a los Aliados en la administración de los recursos vitales y escasos en un momento crucial de la historia universal.

Después de la guerra, el concepto de la estandarización o normalización se extendió al sector privado, el cual se encargó de reconstruir las ciudades devastadas en Gran Bretaña. Durante las décadas de los años 50 y 60, surgieron más estándares que en los cincuenta años anteriores. No obstante dicho surgimiento, la estandarización a un nivel más alto, para asegurar la calidad de productos y servicios, ya se había hecho notoria.

El Instituto Británico de Estándares (BSI) posibilitó la escritura del primer estándar nacional para un sistema de gestión de la calidad, en 1979. El estándar se denominó Estándar Británico (BS) y proporcionaba un marco genérico en el aseguramiento de la calidad para la industria británica.

Basándose en los procedimientos de aseguramiento de la calidad de los Aliados de la OTAN, en un programa de calidad del Departamento de la Defensa de los Estados Unidos, el MIL-Q-9858 A, y en una serie de estándares industriales británicos, fue desarrollado el BS 5750, y rápidamente se transformó en la norma para los sistemas de calidad del Reino Unido.

Durante la segunda mitad del siglo XX, la economía se tornó global, y la industria, particularmente la de Europa, necesitaba armonizar los requerimientos que asegurarían niveles consistentes de calidad en sus operaciones sin importar la localización de las mismas. Al mismo tiempo, las corporaciones multinacionales vieron un valor significativo en la nivelación de los estándares para el aseguramiento de calidad en sus operaciones y en la cadena de suministros, de modo que a mediados de los años 80, la ISO vio una oportunidad en la prevención de la proliferación de estándares similares y buscó reemplazar todos los estándares de sistemas de gestión de la calidad.

La ISO consideró que esta acción reduciría los costos de la industria, ya que existiría un solo conjunto de estándares que podían aplicarse a cualquier tipo de industria alrededor del mundo. Con ese propósito en mente, la ISO creó el Comité Técnico (TC) 176, compuesto por un grupo de expertos en

calidad, pertenecientes a más de 160 países. El objetivo primordial de este grupo era la confección de la normativa ISO 9000.

El TC 176 inició sus labores en 1987 y utilizó el documento BS 5750 como la base para la creación de la primera versión de la familia ISO 9000. Los estándares representaron un éxito enorme a escala global, y desde entonces se han convertido en los más aceptados en el mercado mundial.

Con la utilización de estos estándares, las compañías han ahorrado recursos en costos no relacionados con la calidad, han mejorado su productividad y la calidad de los bienes, y la satisfacción del cliente han experimentado beneficios.

1.2. Misión de la ISO

La misión de la ISO es promover el desarrollo de la estandarización y de todas aquellas actividades relacionadas a escala mundial, a fin de facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios, así como el desarrollo de la cooperación en las esferas intelectuales, científicas, tecnológicas y económicas. El trabajo de la ISO ha generado acuerdos internacionales, los cuales se traducen en un conjunto de normas.

1.3. Trabajo técnico de la ISO

El trabajo técnico de la ISO es altamente descentralizado y se realiza con una jerarquía de 2,850 comités técnicos, subcomités y grupos de trabajo. En estos comités, representantes calificados de la industria, institutos de investigación, autoridades gubernamentales, entidades del consumidor y organismos internacionales de todas partes del mundo se reúnen como socios para resolver problemas globales de estandarización.

1.4. Concepto de calidad

Un novelista irlandés del siglo XIX acuñó la frase “La belleza está en el ojo del contemplador”. La validez de esta declaración es innegable tanto para aquel entonces como para hoy en día. Lo mismo puede decirse acerca de la calidad.

Sin embargo, en términos de un sistema de gestión de calidad y de la normativa ISO 9000, la calidad se define como “el grado al cual un conjunto de características inherentes satisface los requisitos”. Naturalmente, el concepto de calidad puede ser mucho más complejo, dependiendo de la empresa u organización y de las expectativas de calidad, pero en resumen, la calidad se refiere a la satisfacción del cliente.

Un cliente solicita de manera explícita o implícita productos o servicios con características especiales que satisfagan sus necesidades y expectativas, y tal solicitud siempre determina los parámetros aceptables de calidad. Es importante, además, señalar que estos parámetros sufren cambios constantemente, y corresponde a las empresas considerar o descartar estos cambios, pero su decisión indudablemente pondrá en juego su actividad comercial.

1.5. Definición de sistema de calidad

“Es la estructura organizacional, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para implementar la administración de la calidad” (ISO 8402, 1994, NMX-CC 1995 IMNC).

1.6. Objetivo de un sistema de calidad

Un sistema de calidad tiene por objeto estructurar y organizar las operaciones de una empresa u organización. Este sistema contribuirá a dirigir la empresa y asegurará que se cuente con mayor rentabilidad, competitividad, efectividad y adaptación a las nuevas y cambiantes situaciones del mercado.

1.7. Demandas de un sistema de calidad

Un sistema de calidad exige procedimientos adecuados cuyo funcionamiento sea óptimo, operaciones que trabajen como una sola y herramientas apropiadas para la administración y control, de manera que se pueda manejar cada situación óptimamente.

1.8. Alcance de un sistema de calidad

El sistema de calidad de una organización o empresa se aplica a todas las actividades inherentes a la calidad del producto o servicio.

1.9. Origen de las normas ISO 9000:1994

El TC 176 inició un proceso de revisión de la normativa original ISO 9000, y dicho proceso no representaba más que un requisito de los procedimientos de la ISO, el cual debía realizarse cada 5 años, con la finalidad de mejorar los estándares, si es que lo ameritaban. Así, en el año 1994, una versión ligeramente modificada salió al mercado.

1.10. Historia de las normas ISO 9000:2000

Para 1997, la familia ISO 9000 se había transformado ya en un conjunto engorroso de estándares que contenía 20 elementos y con más de ellos en camino, provenientes de industrias muy específicas. A raíz de ello, el TC 176 reinició su labor de revisión y el resultado de este trabajo fue la familia ISO 9000:2000.

La nueva familia de estándares había sido reducida y consistía únicamente en 3 normas, 6 requerimientos y un documento de auditoría (ISO 19011:2002), lo que permitiría la fácil integración de ella con otros sistemas de estándares.

1.11. Definición de las normas ISO 9000:2000

Las normas ISO 9000:2000 son una serie de estándares genéricos para la gestión de la calidad, las cuales se identifican comúnmente con el número 9000. Estos estándares se basan en principios dictados por el sentido común. La normativa ISO 9000:2000 debe ser vista simplemente como un instrumento que sirve de soporte en la gestión y control de una industria. Las normas ISO 9000:2000 pueden aplicarse a cualquier tipo de industria que desee satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

La ISO 9000:2000 es un modelo o estructura que puede mejorar cualquier organización o empresa, y hace énfasis en la comprensión de la importancia que poseen los procesos y su mejoramiento. Es importante comprender que la serie ISO 9000:2000 trata con sistemas de gestión de calidad, y por sí sola no puede garantizar la calidad del bien o del servicio prestado.

Los estándares ISO 9000:2000 son complementarios a los estándares técnicos de un producto, y con frecuencia, ambos se utilizan para propósitos de certificación. De hecho, los requisitos de la ISO 9000:2000 no especifican cómo dirigir una empresa. Estos expresan, sin embargo, lo que debe realizarse para alcanzar un estándar de rendimiento que sea internacionalmente reconocido.

En resumen, se deben comprender: el enfoque a los procesos, su planificación y su implementación. Se deben, además, revisar estos procesos

para asegurar que sean efectivos y, en caso contrario, se debe considerar la adopción de acciones correctivas o preventivas. Por último, hay que buscar oportunidades para una mejora continua.

1.12. Beneficios de las normas ISO 9000:2000

El TC 176 necesitaba simplificar la familia ISO 9000, y, según ya se anotó, en 1997 retomó el trabajo de revisión. Después de analizar estudios extensos realizados en diferentes partes del mundo, el TC 176 determinó que la revisión debía considerar experiencias previas con los estándares de sistemas de gestión (ediciones 1987 y 1994) y debía también contemplar experiencias con las intuiciones emergentes de sistemas genéricos de gestión.

El resultado de esta nueva revisión proporcionó, en diciembre de 2000, una familia ISO 9000 mejorada y reducida. En contraposición, la edición de 1994 contenía 27 estándares que estaban contenidos en los siguientes documentos principales:

- ISO 8402, vocabulario de calidad
- ISO 9000, estándares de gestión y aseguramiento de calidad
- ISO 9001, modelo de sistemas de calidad para el aseguramiento de calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio
- ISO 9002, modelo de sistemas de calidad para el aseguramiento de calidad en producción, instalación y servicio
- ISO 9003, modelo para el aseguramiento de calidad en la inspección final y los ensayos
- ISO 9004, gestión de calidad y elementos de un sistema de calidad
- ISO 10005, directrices de la gestión de calidad para planes de calidad

- ❑ ISO 10007, directrices para la administración de configuración
- ❑ ISO 10011, directrices para los sistemas de auditorías de calidad
- ❑ ISO 10012, requerimientos de aseguramiento de calidad para equipos de medición
- ❑ ISO 10013, directrices para el desarrollo de manuales de calidad

La nueva familia ISO 9000:2000, por el contrario, incluye únicamente cuatro documentos:

- ❑ ISO 9000:2000, sistemas de gestión de calidad, fundamentos y vocabulario
- ❑ ISO 9001:2000, sistemas de gestión de calidad, requisitos
- ❑ ISO 9004:2000, gestión de calidad, directrices para el mejoramiento del rendimiento
- ❑ ISO 19011:2002, directrices de calidad y/o auditorías de sistemas de gestión del medio ambiente

Antes de que la serie ISO 9000:2000 fuera lanzada, una compañía podía obtener la certificación solamente mediante las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003, dependiendo del sistema y tipo de empresa. Ahora existe solamente un documento de requisitos para propósitos de certificación: ISO 9001:2000. Sin embargo, se recomienda utilizar los cuatro documentos: ISO 9000:2000, ISO 9001:2000, ISO 9004:2000 e ISO 19011:2002. El TC 176 redactó estos estándares de manera que fueran utilizados en forma conjunta.

Entre otros beneficios o ventajas que presenta la nueva serie ISO 9000:2000 se pueden mencionar los siguientes:

- El personal capacitado bajo este nuevo sistema de estándares puede aumentar su productividad y desempeño en el trabajo, evitando pérdidas de materiales y daños en equipo de producción
- Se pueden mantener un registro y control de contratos que sirvan de apoyo legal en ventas, adquisiciones y firma de convenios
- Los sistemas de información se documentan, evitando de esta manera actividades empíricas y fugas de responsabilidades
- Se mejoran las adquisiciones, al evaluar la calidad de los productos suministrados por el proveedor. Se evalúan y realizan convenios con proveedores confiables
- Con programas de mantenimiento preventivo y de pronóstico para equipo y maquinaria, se logra el buen funcionamiento de los mismos, evitando así demoras en la producción o en la prestación de servicios. Además, se logran ahorros en gastos mayores debidos a reparaciones
- La producción se realiza bajo condiciones apropiadas, utilizando equipos de producción e instalación de manera idónea. Se realizan supervisiones a lo largo de la producción, asegurando bienes y servicios de buena calidad
- Se genera un ahorro en los almacenes al evitar mermas de materia prima y daños en los productos terminados ocasionados por malas prácticas de almacenamiento
- Aumenta la motivación de los empleados
- Mejora la imagen de la empresa
- La publicidad más agresiva por parte de la empresa en virtud de la implementación del sistema de gestión de calidad

- Mayor confianza en la empresa por el hecho de que genera productos que cumplen con normas y regulaciones
- Evidencia objetiva en demandas legales

1.12.1. Clientes o usuarios

Los clientes se benefician al recibir productos o servicios que son confiables, mantenibles, disponibles y que se ajustan a estándares internacionales de calidad.

1.12.2. Clientes internos (dentro de la organización)

Los clientes internos se benefician con mejores condiciones de trabajo, mayor satisfacción en su desempeño, altos grados de seguridad y salud y una creciente estabilidad laboral.

1.12.3. Empresarios

Los empresarios se benefician con un aumento en sus ganancias, resultados más aceptables en sus operaciones y una participación más amplia en el mercado.

1.12.4. Proveedores

Los proveedores se benefician con una mayor estabilidad, crecimiento y confianza en las relaciones cliente-abastecedor.

1.12.5. Sociedad

La sociedad se beneficia con una reducción del impacto ambiental, a la vez que su salud y seguridad experimentan mejoras considerables.

1.13. Reestructuración de las normas ISO 9000

La nueva serie ISO 9000:2000 está reestructurada según un modelo de procesos de negocios, el cual representa de forma más precisa el modo en que las organizaciones operan en la realidad. La reestructuración de ISO 9000:2000 descansa sobre cuatro nuevas cláusulas principales, que son:

a) Responsabilidad de la dirección

- ❑ Compromiso
- ❑ Planificación, metas y objetivos
- ❑ Enfoque al cliente
- ❑ Recursos
- ❑ Autoridad y responsabilidad

- Revisión por parte de la dirección

b) Gestión de los recursos

- Provisión
- Recursos humanos: educación, habilidades, experiencia, personal consciente de la importancia de la calidad
- Infraestructura: espacio, equipo, software y hardware
- Ambiente de trabajo
- Servicios de apoyo: transporte y comunicación

c) Realización del producto

- Planificación del producto: objetivos de calidad, requisitos del producto, recursos específicos para el producto
- Procesos relacionados con los clientes: todos aquellos procesos que agregan valor
- Diseño y desarrollo
- Compras: selección y evaluación de proveedores
- Retroalimentación del cliente: quejas, sugerencias

d) Medición, análisis y mejora

- Seguimiento y medición: satisfacción del cliente, seguimiento y medición de procesos, seguimiento en medición del producto, estadísticas
- Análisis de datos
- Auditorías internas

- Mejora: mejora continua, acciones correctivas y preventivas

La nueva familia ISO 9000:2000 se vale del ciclo de Deming o ciclo PHVA que significa Planear, Hacer, Verificar y Actuar. El concepto en que se basa el ciclo de Deming es algo que está presente en todas las áreas de la vida profesional y personal. Se utiliza continuamente, tanto formal como informalmente, consciente o inconscientemente, en todo lo que se realiza. Cada actividad, sin importar lo simple o compleja que sea, se enmarca en este ciclo interminable.

En el capítulo 3 del presente trabajo se tratará más ampliamente el ciclo de Deming o ciclo PHVA, pero por ahora, basta con decir que dentro del contexto de un sistema de gestión de calidad, el PHVA es un ciclo dinámico que puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización y en el sistema de procesos como un todo. Este ciclo está íntimamente asociado con la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto en la realización del producto como en otros procesos del sistema de gestión de la calidad.

1.14. Características de ISO 9001:2000

Los estándares ISO 9001:2000 e ISO 9004:2000 fueron desarrollados paralelamente por el TC 176 para que pudieran utilizarse como pareja coherente; estos estándares pueden usarse de forma complementaria o independiente. La ISO 9001:2000 es un documento sobre el cual se concentra la mayor atención, en virtud de que es el único que especifica los requisitos de un sistema de gestión de la calidad.

Estos requisitos pueden ser utilizados para una implementación interna, para propósitos contractuales o bien, para una certificación de terceros. Dicho de otra manera, la norma ISO 9001:2000 especifica los requisitos que pueden ser empleados por una organización para aumentar la satisfacción de sus clientes, cumplir las disposiciones legales aplicables y evaluar la capacidad de la organización.

La norma ISO 9001:2000 abarca los siguientes requisitos:

- ❑ Énfasis en el papel que desempeña la alta gerencia
- ❑ Enfoque al cliente estableciendo los requerimientos del mismo
- ❑ Identificación de los procesos de la organización
- ❑ Identificación de las interacciones de estos procesos
- ❑ Certeza de que la organización o empresa dispone de los recursos necesarios para operar sus procesos
- ❑ Seguridad de que la organización cuenta con procesos para la mejora continua de la eficacia del sistema de calidad
- ❑ Certeza de que existe un seguimiento a la satisfacción del cliente

1.15. Características de ISO 9004:2000

El documento ISO 9004:2000 es mucho más amplio y ofrece directrices sobre una gama de objetivos que no figuran en el documento ISO 9001:2000. La ISO 9004:2000 toma los conceptos de mejora continua y desempeño, esbozados en la ISO 9001:2000, y los coloca en otro nivel. En esencia, la ISO

9004 está diseñada para conducir una organización más allá de los requisitos que establece el documento ISO 9001:2000.

El fin primordial de la norma ISO 9004:2000 es proporcionar directrices para la aplicación y uso de un sistema de gestión de calidad, con el objeto de mejorar el desempeño total de una organización o empresa. Esta orientación cubre el establecimiento, operación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

El implementar la norma ISO 9004:2000 pretende alcanzar no solo la satisfacción del cliente, sino también la de todas las partes interesadas dentro de una empresa, incluyendo a los propietarios, accionistas, inversionistas, proveedores, socios, trabajadores y a la sociedad en su conjunto.

El documento ISO 9004:2000 podría verse como una guía para el mejoramiento del desempeño o como una herramienta para mejores prácticas o como un camino para satisfacer los requisitos de la ISO 9001:2000. Lo que sí debe quedar claro es que la ISO 9004:2000 no sirve para propósitos de certificación. Es un documento para ver hacia el futuro y sirve para realizar autodiagnósticos dentro de una empresa.

La versión 2000 de la norma ISO 9004 es un documento genérico que pretende ser utilizable como herramienta para que el sistema de gestión de calidad avance hacia la excelencia. La ISO 9004:2000, al igual que las otras normas ISO 9000, utiliza también ocho principios administrativos que se tratarán más adelante, pero a manera de introducción se enumeran a continuación:

- ❑ Organización enfocada al cliente
- ❑ Liderazgo
- ❑ Participación del personal
- ❑ Enfoque basado en procesos
- ❑ Mejora continua
- ❑ Enfoque de sistema para gestión
- ❑ Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones
- ❑ Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor

1.16. Características de la norma ISO 19011:2002

Esta norma internacional proporciona orientación sobre los fundamentos de las auditorías, la gestión de programas de auditoría, la conducción de auditorías para los sistemas de calidad, así como las calificaciones para los auditores de sistemas de calidad y ambientales.

La utilización de esta norma abarca organizaciones que necesitan conducir auditorías internas y externas de los sistemas de gestión ambiental y de calidad, organizaciones involucradas en la certificación y formación de auditores y, por último, la norma trata temas tales como la acreditación y la normalización en el ámbito de las evaluaciones de la conformidad.

La norma ISO 19011:2002 reemplaza a las normas ISO 10011-1, ISO 10011-2, ISO 10011-3, ISO 14010, ISO 14011 e ISO 14012, y es aplicable a las auditorías de los sistemas de gestión de calidad y a los sistemas de gestión ambiental, en tanto que la ISO 10011 únicamente proporcionaba orientación sobre la auditoría de los sistemas de gestión de calidad.

A pesar de que la norma se aplica tanto a las auditorías de sistemas de gestión de calidad como a las auditorías ambientales, el usuario puede evaluar la posibilidad de extender o adaptar la orientación proporcionada en la norma para aplicarla a otros tipos de auditorías, incluyendo otros sistemas de gestión.

Las auditorías conjuntas y combinadas de los sistemas de gestión de acuerdo a la norma ISO 19011:2002, tienen el potencial de proporcionar mejor retroalimentación del proceso de auditoría sobre el desempeño total del sistema de gestión, junto con un posible ahorro de tiempo y costos asociados a las actividades de auditoría interna y externa.

1.17. Costos del establecimiento de un sistema de calidad

Los costos en que generalmente incurre una empresa en la implementación de un sistema de calidad se pueden desglosar en costos directos e indirectos.

Los costos directos incluyen:

- ❑ Contratación de consultores y capacitadores externos
- ❑ Capacitación externa del personal
- ❑ Adquisición de la documentación y publicaciones íntegras de los estándares de la norma ISO 9000:2000
- ❑ Adquisición de equipo adicional, instrumentos y otros recursos

Los costos indirectos abarcan:

- ❑ Tiempo utilizado por la administración y el personal en el desarrollo del sistema
- ❑ Reorganización de los procesos
- ❑ Gastos en la calibración externa de equipo utilizado en la empresa
- ❑ Organización de capacitación para mantenimiento
- ❑ Tiempo utilizado por auditores internos
- ❑ Acciones correctivas que contemplan la revisión de manuales y procedimientos
- ❑ Gastos en recursos requeridos en la preparación de manuales y en la documentación de los procedimientos

Existen, sin embargo, algunos factores que contribuyen a la reducción de los costos arriba mencionados:

- ❑ Contratación de personal versado en sistemas de administración de calidad
- ❑ Asesoría por parte de consultores únicamente para actividades específicas como adiestramiento de auditores, análisis de sensibilidad y auditorías de preevaluación

- Documentación existente sobre instrucciones de trabajo, planes de calidad y procedimientos que puede atarse al nuevo sistema de gestión de calidad

Por otra parte, existen factores que pueden significar alzas en los costos de implementación. Si la compañía realiza actividades en diferentes localidades o si participa en el diseño y desarrollo de un producto, incurrirá en gastos adicionales. Además, es necesario indicar que la certificación de un sistema de gestión de calidad también implica gastos.

De ordinario, se recomienda cotizar tarifas de certificación, contactando diferentes organizaciones acreditadas para el efecto. La tarifa dependerá del tamaño de la empresa, el número de localidades y el número de empleados. Estas tarifas o cuotas de certificación cubren el período de tiempo durante el cual la certificación misma tendrá validez. Se deben tomar en cuenta también gastos por viáticos, hospedaje, alimentación y transporte para los consultores y auditores de las organizaciones certificadoras.

1.18. Implementación de un sistema de gestión de calidad

Un sistema de gestión de calidad basado en las normas ISO 9000:2000 puede ser implementado por una empresa siguiendo los pasos siguientes:

1.18.1. Evaluación de las metas y necesidades

Es necesario, en esta fase, identificar las metas que se desea alcanzar mediante un sistema de gestión de calidad. La satisfacción del cliente, una mejor comunicación, mayor eficiencia y eficacia, un incremento en las utilidades y una mayor participación en el mercado figuran entre dichas metas.

Por otra parte, si la situación de la empresa indica que existen quejas constantes del cliente, devoluciones frecuentes de la mercadería, envíos atrasados, exceso de inventarios, paros inesperados en el departamento de producción, rechazo de los productos o servicios y reprocesos, entonces es un buen momento para evaluar las necesidades de la empresa. Otra meta para implementar un sistema de gestión de calidad puede ser la certificación, la cual demuestra a cualquier cliente que la empresa cumple con requisitos de calidad.

1.18.2. Obtención de información sobre ISO 9000

Las personas encargadas de iniciar el desarrollo de un sistema de calidad basado en las normas ISO 9000:2000 necesitan comprender los requisitos de las normas ISO 9000, ISO 9001 e ISO 9004 del año 2000. El Diario Oficial de Guatemala y la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR) constituyen las fuentes principales de dichas normas.

1.18.3. Contratación de un consultor

Si dentro de la empresa no existe personal competente para desarrollar un sistema de calidad, se requiere entonces de los servicios de un consultor. Se

recomienda, además, revisar las credenciales de este consultor para determinar su capacidad, conocimiento y experiencia.

Una herramienta útil para la empresa en la contratación de un consultor es el análisis costo-beneficio. Adicionalmente, se sugiere poner por escrito el alcance del trabajo que realizará el consultor.

Una manera inteligente de ahorrar recursos de la empresa es la contratación de un consultor solamente para capacitar al personal clave. Este personal, posteriormente, realizará la capacitación dentro de la empresa y estará a cargo del desarrollo del sistema de gestión de calidad.

1.18.4. Conciencia y adiestramiento

El hacer conciencia acerca de los requisitos de un sistema de calidad con el personal cuyas actividades están estrechamente ligadas a la calidad tiene sus beneficios. En esta fase, son importantes la planificación y el adiestramiento específico acerca del desarrollo de manuales de calidad, procedimientos, identificación e implementación de estos, y sobre cómo auditar sistemas de calidad que cumplen con las normativas.

1.18.5. Análisis de brecha o diagnóstico situacional

En esta etapa, se deben evaluar la brecha o la situación entre el sistema de calidad existente y los requisitos de las normas ISO 9000. De ser necesario, hay que llenar los vacíos, planificando la adición de recursos. El

análisis de brecha o diagnóstico situacional se puede llevar a cabo ya sea por un consultor o mediante una autoevaluación.

1.18.6. Procesos de realización del producto

Aquí, se debe determinar cómo se ajustan los requisitos de la norma a la empresa, o en su defecto, se debe establecer qué requisitos son innecesarios. Para ejemplificar esta fase, supóngase que una compañía no es responsable por el diseño de un producto.

Como consecuencia, se puede excluir el requisito de diseño y desarrollo del sistema de gestión de calidad y explicar las razones para ello en el manual de calidad.

1.18.7. Dotación de personal

En este paso se deciden las responsabilidades del personal encargado del desarrollo del sistema de gestión de calidad y se determina cuál será la documentación necesaria. Se debe nombrar un representante administrativo a cargo de la implementación del sistema de calidad, y si las condiciones lo permiten, se debe crear un comité de proyectos para supervisar el progreso de la implantación del sistema de gestión de calidad.

1.18.8. Proyección en el tiempo o planeación

Este paso está relacionado con la planeación que busca llenar los vacíos que se encuentren en la fase 5 al implementar un sistema de gestión de calidad. Esta planeación incluye actividades a realizar, recursos necesarios,

responsabilidades, y una estimación del tiempo requerido para completar cada actividad. El tiempo total requerido para cada actividad (planeación, documentación, implementación y evaluación) depende de la extensión de la brecha entre el sistema de calidad existente y el nuevo sistema.

1.18.9. Diseño de un manual de calidad

En el manual de calidad se debe incluir cómo el sistema de gestión de calidad se aplica a los productos, procesos, localidades y departamentos de la empresa. Se deben descartar todos aquellos requisitos no aplicables y proporcionar una justificación válida para la eliminación de estos.

Es importante también agregar procedimientos documentados para el sistema de gestión de calidad. El manual de calidad debe contener la descripción de la interacción de los procesos, la interacción entre la realización del producto y otras gestiones, medidas y procesos mejorados.

Se diseñan también, en esta fase, la política y los objetivos de calidad para la empresa. El contenido del manual y los procedimientos documentados

deben ser revisados en su totalidad a fin de establecer si se deben hacer modificaciones tanto en el manual como en los procedimientos, antes de que estos sean aprobados para su emisión y uso.

1.18.10. Auditorías internas o autoevaluación

Siguiendo un período recomendado para la implementación de 3 a 6 meses, y después de que la documentación haya sido elaborada, los auditores internos deben conducir una o dos auditorías que cubran todas las actividades del sistema de gestión de calidad y, basándose en los resultados, la administración tiene la responsabilidad de tomar acciones correctivas inmediatas.

Siempre que sea necesario, hay que revisar el manual de calidad, los procedimientos y los objetivos. Después de realizar una auditoría interna, la alta gerencia debe revisar la efectividad del sistema y ha de estar dispuesta a proporcionar los recursos necesarios para lograr mejoras y acciones correctivas.

1.18.11. Solicitud de la certificación

Al cumplir satisfactoriamente el paso anterior, una empresa puede solicitar la certificación de su sistema de calidad. Para este fin, existe un sinnúmero de cuerpos o entidades acreditadas en el mundo, y Guatemala cuenta con empresas consultoras y entidades de apoyo para la certificación ISO.

1.18.12. Conducción de evaluaciones periódicas

Las evaluaciones deben continuar incluso después de la certificación. Se recomienda realizar auditorías internas, las cuales buscan analizar la efectividad del sistema de gestión de calidad y la manera en la cual este sistema puede mejorarse continuamente.

2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL PROCESO DE LAVADO DE UNIFORMES

2.1. Antecedentes de la empresa de uniformes industriales

La empresa, dada su estructura organizacional y su dimensión, se clasifica como mediana empresa dentro del sector Pyme guatemalteco. Desde su fundación, la empresa se dedicó a la confección de uniformes industriales, los cuales buscaban llenar las demandas de talleres mecánicos, fábricas e industrias en donde la imagen, seguridad en el puesto de trabajo e higiene eran requisitos indispensables para el desarrollo adecuado de sus funciones y operaciones.

Posteriormente, la empresa decidió diversificarse y surgió la iniciativa de instalar un departamento de lavandería para los uniformes. Con esta nueva prestación de servicios, la empresa estaba, prácticamente, realizando una integración vertical de sus operaciones, lo que redundaría en una expansión de su mercado.

Recientemente, la empresa ha atravesado por grandes variaciones en las políticas económicas de Guatemala, las cuales presentan rasgos de apertura y globalización, creciente competencia de productos importados, ingreso a los mercados locales de fuertes grupos internacionales y un importante proceso de privatización.

Estas variaciones son indicadores concretos de que la empresa debe adaptarse constantemente al nuevo escenario económico que vive el país, reaccionando con eficiencia y rediseñando o reinventando sus procesos, productos, servicios y operaciones.

Como resultado de esta situación, la empresa de uniformes ha tenido que evaluar el nuevo contexto competitivo que existe entre las empresas guatemaltecas en términos de actualización tecnológica, estándares internacionales de beneficio-costo muy exigentes, normas de aseguramiento de la calidad, globalización, tratados de libre comercio y apertura de mercados.

Dicha evaluación ha proporcionado la evidencia de que para asegurar la supervivencia de la empresa, es necesario implantar un sistema de gestión de calidad basado en la normativa ISO 9000:2000, a pesar de que los empresarios nunca habían considerado adoptar un sistema de mejora de la calidad, debido a que esto, supuestamente, significaba tener que desarrollar un conjunto complejo de procedimientos que paralizarían la forma ágil y dinámica de operar.

La empresa se ha planteado una reformulación de su misión, visión y política de calidad, en virtud de que estas no contemplan la calidad como un valor agregado de sus productos y servicios. De hecho, la empresa no se había enfocado tanto en la calidad como hasta ahora. La inexistencia de un sistema de calidad formal demuestra la poca relevancia que la calidad ha tenido dentro de la empresa.

Existe únicamente un especialista de calidad, encargado de auditar uniformes al final del proceso de lavado, pero esta auditoría no se realiza inmediatamente después de lavar los uniformes. En realidad, el proceso de lavado termina con el almacenaje de los uniformes.

La razón de ello es que existe un desfase acordado entre los uniformes que se lavan y los que inspecciona el especialista de calidad. Debido a

experiencias desagradables del pasado, la empresa se percató de que debía contar con un margen de seguridad para la entrega de sus uniformes.

Algunas veces, había incumplimiento en las entregas a causa de problemas internos de la planta, y se decidió entonces modificar el modelo de trabajo con que se contaba para adoptar otro que sí pudiera garantizar entregas justo el día en que el cliente necesitaba los uniformes.

Se adoptó el modelo de lavar uniformes con 3 días de antelación al día estipulado para la entrega, y las inspecciones o auditorías del especialista de calidad podían efectuarse 1 día antes de que los uniformes abandonaran la planta. Se siguió también la modalidad de auditar uniformes al cien por cien. Esto quiere decir que el especialista inspecciona todas y cada una de las prendas.

Posteriormente, se determinó, además, que era provechoso agregar puntos adicionales de inspección a lo largo del proceso. Ahora, la tarea de inspección de las prendas está asignada a los operarios en tres puntos diferentes, pero la falta de concienciación en cuanto a la calidad y la política que sigue todo el personal continúan generando problemas.

Por ejemplo, el trato de los uniformes varía según el cliente. Algunos uniformes reciben atención preferencial, lo cual está en función de la importancia del cliente, la cantidad de uniformes en la cuenta que maneja la empresa y la cantidad de quetzales que el cliente paga por los servicios prestados.

Los empresarios no están directamente involucrados con la calidad, y la cultura organizacional de la empresa no ha permitido tomar medidas eficaces

y duraderas para solucionar los problemas de calidad conforme se presentan. La empresa se ha limitado únicamente a corregir aquellos problemas de calidad que exigen atención inmediata.

Este proceder ha originado un deterioro en la imagen de la empresa, y las quejas por parte de algunos clientes han proliferado. La competencia también ha ejercido presión sobre la empresa, brindando servicios análogos a precios reducidos y arrebatando clientes que se consideraba que permanecerían con la empresa por mucho tiempo.

A raíz de ello, la empresa ha decidido asignar recursos para la implantación de un sistema de gestión de calidad. Sin embargo, la empresa no pretende por ahora implantar un sistema de calidad en todas las áreas de trabajo. Esto se debe a los costos onerosos que implica la implantación de un sistema de gestión de calidad, y se ha juzgado conveniente implantar dicho sistema en el área que está generando mayores problemas: la de lavado de uniformes.

La implantación del sistema de calidad en una sola área de trabajo y la labor de un ingeniero industrial que ya ejerce dentro de la empresa, servirán como instrumentos para reducir la incidencia en los costos del establecimiento del sistema de calidad. Además, esta implantación servirá como plan piloto para descubrir modelos y herramientas útiles de los sistemas basados en las normas ISO 9000:2000.

El sistema, una vez implantado, proporcionará también experiencias invaluable y puntos clave a considerar en el momento en que se desee

proseguir con el sistema de calidad en los demás departamentos de la empresa. Por otro lado, la empresa considera que la formación profesional y las experiencias del ingeniero industrial permitirán que este participe en programas de concienciación acerca de las normas ISO 9000:2000.

Estas experiencias también ayudarán al ingeniero industrial en la capacitación del personal, lo guiarán en los diagnósticos situacionales de la empresa y lo apoyarán en la creación de la documentación requerida por las normas. Por último, el ingeniero podrá efectuar auditorías internas del sistema de calidad implantado, las que prepararán a la empresa para su certificación.

Para continuar con el diagnóstico de la empresa de uniformes, se presenta ahora un análisis FODA de su estado actual. Este análisis permite visualizar de forma esquemática los puntos internos y externos de la empresa que requieren atención. Las limitaciones y potencialidades con que cuenta esta industria se detallan en la tabla XI, que aparece al final, en la sección de los apéndices.

El estudio minucioso de la tabla XI señala que existen factores que afectan directamente el funcionamiento y desarrollo de la empresa. La baja productividad, así como los altos costos de producción, están íntimamente vinculados con la calidad, y son factores que no pueden obviarse, dada su importancia. El sistema de gestión de calidad que se pretende implantar en esta empresa tiene como finalidad eliminar o reducir el impacto de estos factores.

Para efectuar un diagnóstico de la situación actual del proceso de lavado de uniformes, es imprescindible examinar también la misión, visión y política de calidad, ya que estas definen el direccionamiento de todas las actividades que desarrolla la empresa.

2.1.1. Declaración de la misión

La misión de la empresa es proporcionar productos competitivos y convenientes a un bajo costo y promover paralelamente la imagen, higiene y seguridad tanto del personal como de las instalaciones del cliente.

2.1.2. Declaración de la visión

La visión de la empresa es brindar productos y servicios de calidad, los cuales se extenderán a hospitales, hoteles, restaurantes, colegios, oficinas ejecutivas, universidades, laboratorios, complejos deportivos, teatros, supermercados y otro conjunto de establecimientos en donde los uniformes sirvan para realzar la imagen del cliente.

2.1.3. Declaración de la política de calidad

La empresa reconoce que se debe a su clientela y a su personal. Su política se basa en el principio de respetar a todos por igual y en el compromiso que tiene en la prestación de un servicio de calidad o en la elaboración de un producto. La empresa sabe que el apego a su política contribuirá a retener clientes, creará un ambiente propicio de trabajo y, por último, contribuirá al crecimiento y éxito de la empresa.

2.2. Reformulación de la misión, visión y política de calidad

El examen riguroso de la política de la empresa resalta la necesidad de plantear nuevos propósitos, metas y objetivos que estén más acordes con los requisitos modernos de las normas ISO 9000:2000.

Además, una reformulación de la misión, visión y política de calidad anteriores servirá en el futuro para asegurar la competitividad y mejorar el posicionamiento de la empresa. Adicionalmente, esta reformulación servirá para dirigir a la empresa a niveles de calidad nunca antes alcanzados.

2.2.1. Declaración de la misión actual

La misión de la empresa es generar productos y servicios de alta calidad al precio justo y entregarlos en el tiempo preciso, satisfaciendo las necesidades y expectativas del cliente y promoviendo al mismo tiempo la higiene, seguridad e imagen de su personal.

Es responsabilidad de la empresa determinar lo que los clientes necesitan y responder a esas necesidades eficientemente. Para ello, la empresa ha de crear un ambiente laboral que apoye las iniciativas e ideas de todo el personal y que busque la mejora continua de todos sus procesos.

2.2.2. Declaración de la visión actual

La empresa desea satisfacer la demanda de uniformes en diversos ámbitos laborales mediante el cumplimiento de estándares internacionales de calidad, medioambientales y de disposiciones laborales con la finalidad de expandir sus operaciones a otras regiones centroamericanas.

2.2.3. Declaración de la política de calidad actual

La política de calidad de la empresa pretende cubrir las necesidades y expectativas de sus clientes en todos los procesos de los servicios que presta y en los productos que elabora, hasta alcanzar una satisfacción total. Para implementar esta política de calidad, cada persona dentro de la empresa debe realizar su trabajo con un enfoque preventivo y con la inmutable convicción de que todos los procesos están sujetos a un mejoramiento continuo.

2.3. Contraste de las políticas antigua y actual de la empresa

Con la intención de poder contrastar las diferencias entre ambas políticas, seguidamente se proporcionan tres tablas que muestran la política antigua y el replanteo de las iniciativas que la empresa desea emprender.

Tabla I. Confrontación de las misiones

	ANTIGUA	ACTUAL
MISIÓN	La misión de la empresa es proporcionar productos competitivos y convenientes a un bajo costo y promover paralelamente, la imagen, higiene y seguridad tanto del personal como de las instalaciones del cliente.	La misión de la empresa es generar productos y servicios de alta calidad al precio justo y entregarlos en el tiempo preciso, satisfaciendo las necesidades y expectativas del cliente y promoviendo al mismo tiempo la higiene, seguridad e imagen de su personal. Es responsabilidad de la empresa determinar lo que los clientes necesitan y responder a esas necesidades eficientemente. Para ello, la empresa ha de crear un ambiente laboral que apoye las iniciativas e ideas de todo el personal y que busque la mejora continua de todos sus procesos.

En la tabla I, la misión anterior expresa la intención de la empresa de elaborar productos competitivos y convenientes, pero en ningún momento se hace referencia al cliente y sus necesidades. Tampoco se menciona el deseo de trabajar con flexibilidad. En este contexto, la flexibilidad se refiere a menores tiempos de entrega y a una mayor gama de productos o servicios, lo que ocurre ahora con la implementación de una lavandería en la planta de uniformes. El hecho de que la empresa tenga la intención de brindar al mercado productos competitivos y convenientes no demuestra, desde ningún punto de vista, que la empresa proyecte hacerlo satisfaciendo exigencias de calidad ni, mucho menos, que tenga la voluntad de llevar a cabo un desarrollo organizacional.

La misión actual, por el contrario, sí manifiesta el deseo de comprometerse con la calidad y expresa la responsabilidad que debe asumir la empresa para crear un ambiente de participación en donde todo el personal se vea envuelto en la toma de decisiones, en donde exista la confrontación de problemas y en donde imperen la confianza y el apoyo.

La misión actual tampoco olvida que todo proceso es siempre susceptible de una mejora continua. En síntesis, la nueva misión de la empresa se enfoca en el cliente, los procesos, la calidad y la participación de todos los niveles jerárquicos del personal. Estos elementos forman parte de los ocho principios administrativos de las normas ISO enunciados en el capítulo 1 del presente trabajo (véase el apartado 1.15.).

A continuación, se estudia la política relacionada con la visión de la empresa. La tabla II compara las diferencias sustanciales entre la visión antigua y la actual.

Tabla II. Confrontación de las visiones

	ANTIGUA	ACTUAL
VISIÓN	La visión de la empresa es brindar productos y servicios de calidad, los cuales se extenderán a hospitales, hoteles, restaurantes, colegios, oficinas ejecutivas, universidades, laboratorios, complejos deportivos, teatros, supermercados y otro conjunto de establecimientos en donde los uniformes sirvan para realzar la imagen del cliente.	La empresa desea satisfacer la demanda de uniformes en diversos ámbitos laborales mediante el cumplimiento de estándares internacionales de calidad, medioambientales y de disposiciones laborales con la finalidad de expandir sus operaciones a otras regiones centroamericanas.

Al examinar la tabla II se ve que la visión antigua no es muy clara al proporcionar detalles respecto de la dirección que debe tomar la empresa para lograr un mejor posicionamiento en el mercado de uniformes. En esta política tampoco se hace mención de los medios o herramientas de los cuales la empresa se puede valer para alcanzar una mayor competitividad.

En la visión actual se exponen factores más desafiantes e inspiradores en cuanto a la participación comercial de la empresa, ya que se pretende expandir las operaciones a otras regiones de América Central. Las herramientas para dicha expansión son el cumplimiento de normas internacionales de calidad, medioambientales y disposiciones laborales que propician condiciones adecuadas para la creación de fuentes de trabajo y que conllevan un mayor impacto social.

Ahora, solo resta examinar las políticas de calidad. Aquí también se utiliza una tabla de contraste de las discrepancias entre las dos políticas. Nuevamente, se puede apreciar en la tabla III que la política antigua se queda rezagada con respecto de la política actual, puesto que aquella hace hincapié solamente en aspectos vinculados con el personal y la clientela, mientras que la política actual hace referencia a los procesos y a la mejora continua, lo que establece un compromiso para satisfacer requisitos de las normas ISO y sienta un marco de trabajo para la revisión de los objetivos de calidad de la empresa.

Tabla III. Confrontación de las políticas de calidad

	ANTIGUA	ACTUAL
POLÍTICA DE CALIDAD	<p>La empresa reconoce que se debe a su clientela y a su personal. Su política se basa en el principio de respetar a todos por igual y en el compromiso que tiene en la prestación de un servicio de calidad o en la elaboración de un producto. La empresa sabe que el apego a su política contribuirá a retener clientes, creará un ambiente propicio de trabajo y por último contribuirá en el crecimiento y éxito de la empresa.</p>	<p>La política de calidad de la empresa pretende cubrir las necesidades y expectativas de sus clientes en todos los procesos de los servicios que presta y en los productos que elabora hasta alcanzar una satisfacción total. Para implementar esta política de calidad, cada persona dentro de la empresa debe realizar su trabajo con un enfoque preventivo y con la inmutable convicción de que todos los procesos están sujetos a un mejoramiento continuo.</p>

2.4. Estructura organizacional de la empresa

La estructura organizacional de la empresa determina su funcionamiento. Esta estructura establece los niveles administrativos de la empresa, la cadena de mando, la división del trabajo y los canales de comunicación que sirven para incorporar los recursos físicos y humanos de la empresa con el propósito de alcanzar sus metas y objetivos.

Al mismo tiempo, dicha estructura predispone a la empresa, hasta cierto grado, a establecer un tipo específico de cultura organizacional que impera dentro de la empresa y que es responsable del comportamiento de los empleados.

La empresa de uniformes tiene una estructura organizacional por funciones y su personalidad o cultura organizacional no está comprometida totalmente con la calidad. Tanto la cultura organizacional de la empresa como los empresarios no han permitido en gran parte que el ingeniero industrial y el especialista en calidad desarrollen sistemas ni medios idóneos para mantener una calidad constante de los uniformes.

Para los empresarios ha sido suficiente que el especialista efectúe auditorías solamente al final del flujo del proceso de lavado, puesto que su intervención en otros puntos de la línea de producción podría crear problemas internos con los operarios, quienes a lo largo de los años han establecido procedimientos de trabajo que aparentemente han funcionado bien.

2.4.1. Empresarios o propietarios

Los empresarios ocupan el nivel jerárquico-administrativo más alto en la estructura organizacional de la empresa y de ellos dependen las decisiones más importantes que se tomen en cuanto al rumbo que deben seguir los sistemas de gestión implantados, los niveles de producción y productividad alcanzados, las inserciones efectuadas en los mercados, la contratación de mano de obra, las finanzas y en fin, todas aquellas actividades que realiza la empresa para alcanzar sus metas y objetivos.

2.4.2. Finanzas

En el segundo nivel estructural jerárquico-administrativo de la empresa figura el departamento de finanzas, cuya función es sumamente importante en virtud de que este departamento es el encargado de administrar y gestionar los recursos financieros, las inversiones, las líneas de crédito, las transacciones bancarias, las compras y la contabilidad de la empresa.

2.4.3. Producción

El departamento de Producción también ocupa el segundo nivel jerárquico de la empresa y entre sus funciones primordiales se citan las siguientes: la confección de uniformes, la prestación del servicio de lavandería y el mantenimiento de la maquinaria y equipo utilizados dentro de la planta. En este departamento se encuentran el ingeniero industrial y el especialista de calidad. Cabe notar, sin embargo, que el especialista en calidad desempeña las funciones de un operario más de producción según la óptica de la alta dirección o empresarios, lo que demuestra que la calidad no ocupa hasta el momento un espacio significativo para la empresa.

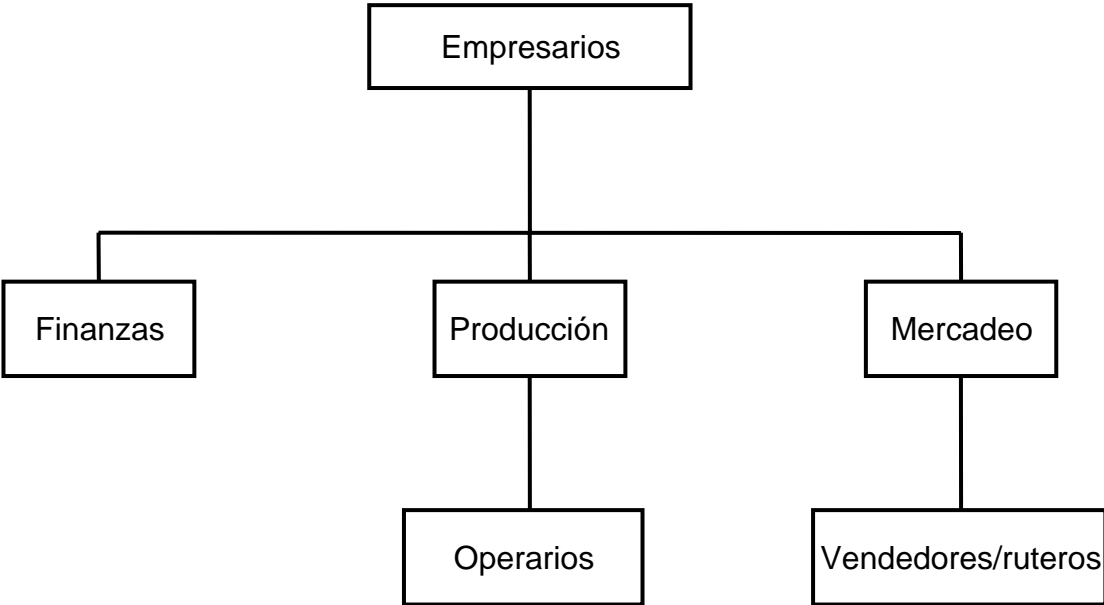
2.4.4. Mercadeo

El departamento de Mercadeo tiene como finalidad la planificación, organización e implementación de estrategias mercadológicas que sean necesarias para lograr el desarrollo efectivo de la empresa. Entre sus funciones más importantes se pueden mencionar las siguientes: promoción de productos y servicios, ventas, atención al cliente, servicio posventa y distribución de uniformes.

En la figura 1 se puede apreciar la estructura organizacional por funciones de la empresa. La fortaleza de la estructura por funciones radica en las ventajas que trae la especialización. La debilidad de esta estructura es la poca perspectiva que proporciona a los jefes de cada departamento en lo que respecta a las actividades totales de la empresa.

La diversidad de intereses y perspectivas que existe entre las funciones puede resultar en un conflicto continuo entre ellas, en la medida en que cada una intenta realzar su importancia. Una debilidad adicional de la estructura por funciones es que solo los empresarios, en este caso, pueden ver todo el panorama, y a ellos les corresponde asumir la función de coordinación.

Figura 1. Organigrama de la estructura organizacional de la empresa



El nuevo enfoque de un sistema de gestión de calidad basado en las normas ISO exige que el personal de la empresa, en todos los niveles, participe en la implantación del sistema de calidad. Este principio de participación de todo el personal necesariamente significa que la empresa de uniformes debe reevaluar su postura ante las circunstancias que enfrenta y, seguramente, la empresa de uniformes tiene que “aplanar” su estructura organizacional en la práctica y recurrir al trabajo en equipo.

Por otro lado, cada jefe de departamento debe reunir características que no se enmarquen rígidamente en la figura 1, sino que vayan más allá de aquellas características tradicionales que demanda cada departamento como unidad aislada. En otras palabras, el perfil que debe poseer cada jefe de departamento está conformado por las siguientes características:

- ❑ Flexibilidad para aceptar el cambio de paradigmas
- ❑ Capacidad de liderazgo y compromiso
- ❑ Ser capaz de promover con los medios a su alcance el cambio cultural necesario
- ❑ Comprensión de la delegación como elemento clave
- ❑ Visión estratégica y globalizada de los negocios
- ❑ Espíritu de educador con sus subordinados y reconocimiento de lo prioritario del valor del aprendizaje y la capacitación
- ❑ Capacidad de comunicación y sinceridad que fomenten la motivación y la participación del personal, creando un patrón de comportamiento integrado y compartido
- ❑ Diagnóstico y aceptación de las debilidades internas como primer paso para superarlas

- Mentalidad creativa e innovadora
- Comprensión de hallarse ante mercados sumamente abiertos y competitivos
- Audacia para asumir con racionalidad los riesgos y la incertidumbre
- Ser creíble e involucrarse personalmente en el cambio, dando ejemplo del mismo y tomando la iniciativa de las acciones a emprender

2.5. Análisis del proceso actual de lavado de uniformes

La manera más clara para detallar el proceso actual de lavado de uniformes es mediante un diagrama de flujo del proceso. Este diagrama proporciona todos los eventos u operaciones que intervienen en el proceso, desde la etapa inicial hasta la etapa final.

El análisis del proceso actual permitirá establecer los puntos a lo largo de la línea productiva en donde se necesiten mejoras o cambios que se traducirán en uniformes de calidad. Los eventos que se muestran en el diagrama son únicamente aquellos que efectúan los operarios de producción, exceptuando la inspección o auditoría posterior que realiza el especialista en calidad.

Esta auditoría no se incluye en el diagrama de flujo del proceso debido a dos razones muy importantes:

- a) La auditoría o inspección final de los uniformes se realiza 1 día antes de que estos salgan de la planta. Esto quiere decir que el especialista de calidad inspecciona diariamente todos aquellos uniformes que en realidad deben ser entregados al cliente el próximo día.

b) El proceso de lavado de uniformes en relación con las auditorías de calidad finales se efectúa siempre con 3 días de antelación. Dicho de otra manera, en tanto que el especialista en calidad audita uniformes, los uniformes que deben ser entregados al cliente 3 días después se lavan y planchan ese mismo día.

La modalidad de las mencionadas auditorías se visualiza mejor en la tabla IV, que señala las prendas que se auditan y lavan durante un turno de trabajo. Por ejemplo, puede apreciarse que el día lunes, el especialista en calidad audita los uniformes que deben entregarse al cliente el día martes, mientras que ese mismo lunes se lavan los uniformes que deben abandonar la planta el día jueves.

Tabla IV. Auditoría y lavado de uniformes acordes al día de la semana

DÍA DE LA SEMANA	AUDITAR	LAVAR
lunes	Uniformes que salen martes	Uniformes que salen jueves
martes	Uniformes que salen miércoles	Uniformes que salen viernes
miércoles	Uniformes que salen jueves	Uniformes que salen lunes
jueves	Uniformes que salen viernes	Uniformes que salen martes
viernes	Uniformes que salen lunes	Uniformes que salen miércoles

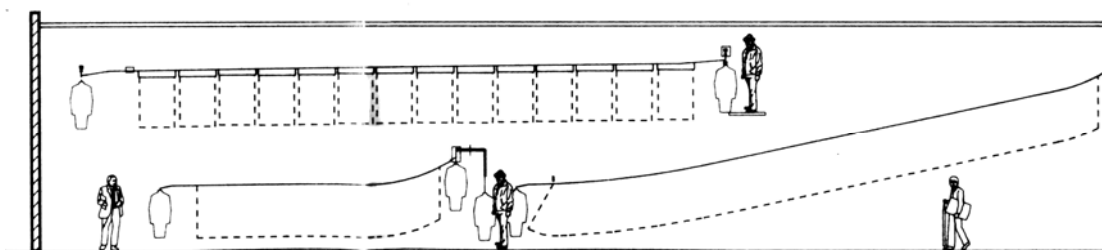
La razón por la cual los uniformes se lavan con 3 días de anticipación respecto de las auditorías, radica en el hecho de que la experiencia acumulada de la empresa ha demostrado que es mucho más conveniente contar con un margen de amortiguamiento temporal, en el caso de que se presente un problema inesperado con alguna de las máquinas o exista cualquier otra eventualidad en el proceso.

Las auditorías de calidad no pueden llevarse a cabo inmediatamente después de que termina el proceso de lavado, dado que el especialista debe auditar uniformes al cien por cien y debido a que los uniformes, después de ser lavados, se almacenan en rieles aéreos, lo que no permite su fácil acceso. Se presenta en los apéndices el diagrama de flujo del proceso en la figura 11.

La figura 11 muestra un total de 3 operaciones, 8 transportes, 1 inspección, 2 demoras, 1 almacenaje y 2 operaciones combinadas. La distancia total que viaja un uniforme desde su llegada a la planta hasta su almacenamiento en rieles aéreos colocados sobre el área de clasificación es de 56.2 m, y el tiempo total para el ciclo de lavado es de 95 min.

La distancia de 56.2 m puede parecer exagerada, pero hay que recordar que las prendas se trasladan en algunos tramos de la planta a través de líneas o rieles transportadores que poseen trayectorias que no son estrictamente lineales, sino que trazan direcciones “circulares”. Un dibujo con vistas en planta y elevación de un tramo de la nave industrial aclara la disposición de los rieles transportadores.

Figura 2. Vista en elevación del área de clasificación de uniformes

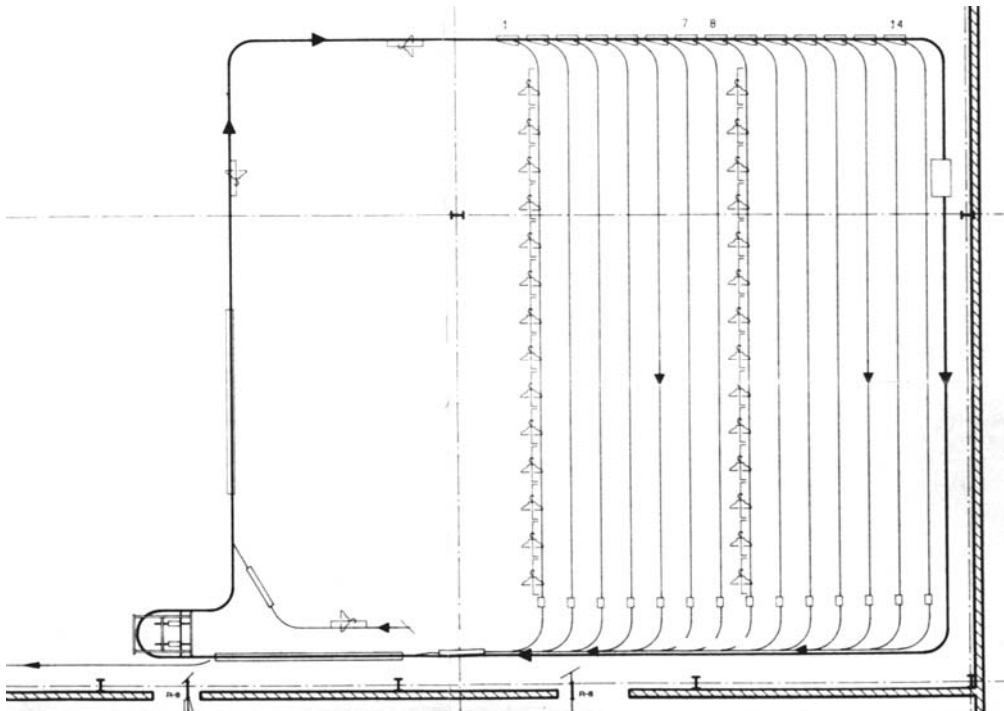


Fuente: Planos mecánicos de la nave industrial.

La figura 2 es una vista en elevación del área de clasificación, envoltura y almacenamiento de los uniformes. Este tramo de la nave industrial aparece representado por los eventos 14 a 17 en el diagrama de flujo del proceso (ver figura 11 en los Apéndices). Aquí, se puede apreciar la disposición de los rieles: arriba se encuentran los rieles de almacenaje y abajo los de clasificación.

Se proporciona ahora una vista en planta de la misma área de trabajo, a fin de tener una mejor idea de la trayectoria de las líneas transportadoras. En la figura 3 la cabeza de flecha muestra la dirección que siguen las prendas para su clasificación y almacenamiento. Los rieles donde se dibujan ganchos de ropa trabajan por gravedad y transportan los uniformes para su clasificación, mientras que los rieles para almacenaje describen un “círculo” y funcionan con mecanismos electro-neumáticos.

Figura 3. Vista en planta del área de clasificación de uniformes



Fuente: Planos mecánicos de la nave industrial.

El flujo del proceso de lavado de uniformes es continuo y no ocasiona cuellos de botella, de modo que se supone que el método actual de este proceso trabaja adecuadamente (véase la figura 11).

No obstante, existen todavía algunos problemas relacionados con la calidad del producto y del servicio, y antes de aseverar que el proceso actual no es susceptible a mejoras y que son otras las causas de la mala calidad, es necesario examinar más detenidamente el proceso de lavado.

Las causas de la mala calidad del producto y del servicio que todavía persisten tienen su origen en prácticas y actividades aplicadas en el proceso de lavado. Para estudiarlas, se procederá a examinar registros internos y externos que no son más que la tabulación de datos e información sobre estas prácticas y actividades.

2.6. Registros en relación con los proveedores

La norma ISO 9000:2000 trata los fundamentos y el vocabulario que deben utilizarse en la implementación de un sistema de gestión de calidad (véase el capítulo 1, apartado 1.12., del presente trabajo). De acuerdo con la norma COGUANOR NGR/ISO 9000, inciso 3.3.6, el término “proveedor” se define como: “organización o persona que proporciona un producto”.

En el caso del proceso concerniente al lavado de uniformes, el proveedor dependiendo del producto que proporciona, puede ser ya sea el suministrador de químicos para lavar los uniformes, ya el vendedor-rutero que transporta los uniformes a la planta para su lavado.

Al mismo tiempo, dentro de este contexto el vendedor-rutero, al final del proceso de lavado, se transforma en un cliente, dado que a él se le proporcionan los uniformes que deben transportarse a las instalaciones del cliente final. La norma COGUANOR NGR/ISO 9000 también define el término “cliente”, de la siguiente forma: “organización o persona que recibe un producto”. La norma especifica que un proveedor y un cliente pueden ser internos o externos a la empresa.

Primero se estudiarán los registros del proveedor externo que, en este caso, es la compañía química encargada de suministrar los insumos para lavar los uniformes. Luego, se procederá a estudiar los registros del proveedor interno o sea los que usa el vendedor-rutero para sus actividades.

Sin embargo, no se debe perder de vista, en ninguna circunstancia, el propósito de estudiar estos registros. En el contexto del diagnóstico situacional del proceso de lavado de uniformes, es de suma importancia revisar los documentos que utiliza la empresa para dar seguimiento a sus actividades, procedimientos, instrucciones de trabajo y prácticas.

De este modo se puede establecer qué documentos deben permanecer inalterados a la hora de implantar un sistema de gestión de calidad basado en las normas ISO y qué documentos deben modificarse o descartarse si las necesidades así lo demandan por tratarse de documentación obsoleta o inadecuada. Dicho de otra manera, aquí se examinará la gestión actual de documentos con que cuenta la empresa.

2.6.1. Control de documentos para proveedores externos

La compañía química a cargo del suministro de jabones y sustancias químicas para el lavado de uniformes, utiliza un cuadro de reportes que sirve para describir los servicios que la compañía proporciona en las visitas que realiza a la planta de la empresa. El reporte presentado a la empresa también sirve para tomar medidas correctivas que tienen relación con problemas en la calidad de lavado. La tabla V ejemplifica esta hoja de reportes.

Tabla V. Hoja de reportes de la compañía química

Cuenta: Empresa de uniformes Ubicación: Ciudad de Guatemala	Fecha: 12/12/03 Contacto: Renato Baratto
Servicios realizados hoy: <input type="checkbox"/> Se completó el inventario <input type="checkbox"/> Se llenaron ordenes de pedido	
Áreas que necesitan atención: 1. El detergente líquido no sacó manchas de pantalones de poli-algodón. 2. Lavadora # 3 tiene fugas de agua. 3. El suavizador del agua no está trabajando. La dureza actual es de 100 ppm. Ésta tiene que ser de 10 ppm o menos.	
Comentarios: 1. El área de lavandería está desordenada. 2. Las camisas blancas están brillantes. 3. El reproceso de lavado ha disminuido. 4. Las prendas huelen bien.	
Cliente:	
Representante de servicio: Compañía química	

Fuente: Compañía suministradora de químicos y jabones.

El renglón de comentarios y el de las áreas que necesitan atención en la hoja de reportes han servido en el pasado para efectuar correcciones tanto en las instalaciones y el equipo como en los procedimientos de trabajo de la empresa, pero en realidad su alcance no ha tenido mucho impacto en el sistema de calidad de la empresa, porque el especialista en calidad no tiene ninguna injerencia en los aspectos concernientes a otras áreas que no sean los muelles de carga donde él inspecciona los uniformes. De hecho, el representante de servicio de la compañía química no tiene ninguna relación con el especialista en calidad. Aquí es donde falla la hoja de reportes, porque la empresa todavía no comprende el concepto de que el proveedor es parte del proceso. Este documento bien podría proporcionar datos de apoyo para el especialista de calidad.

2.6.2. Control de documentos para proveedores internos

En este apartado se hace una revisión de los documentos que utilizan los vendedores para sus funciones en la empresa. Desdichadamente, no existe ninguna documentación para los vendedores cuando estos realizan la función de proveedores internos en el proceso de lavado.

Por el contrario, cuando el papel de los vendedores-ruteros se invierte y estos cumplen la función de clientes en la cadena interna de suministros, existe un único documento que sí recopila aspectos concernientes a la calidad del producto que reciben (ver tabla XII en los Apéndices). Los vendedores-ruteros, por su parte, también efectúan inspecciones rápidas de las prendas, y para estas inspecciones se valen de una tabla como la que aparece abajo.

Por desgracia, en este caso tampoco existe una interrelación de soporte entre el especialista de calidad y los vendedores, la cual podría ser un

vehículo idóneo para solucionar deficiencias de calidad. A continuación se explican algunas de las razones que han impedido el establecimiento de una relación armoniosa entre el departamento de producción y mercadeo.

Efectivamente, la tabla XII (véase Apéndice) detecta aquellos problemas de calidad que ameritan atención inmediata, pero desgraciadamente su propósito se ve coartado, ya que la información recabada en esta tabla no es estudiada jamás por el especialista de calidad y, en el mejor de los casos, permanece confinada al departamento de Mercadeo, donde solo se utiliza posteriormente para presentar quejas del departamento de Producción ante la alta dirección.

Esta conducta se debe en gran medida a la cultura organizacional que predomina en la empresa. La inexistencia de una actitud más positiva junto con un compañerismo más aglutinante entre operarios y vendedores, al menos dentro de las instalaciones de la empresa, solamente se le puede atribuir al hecho de que el departamento de Mercadeo siempre ha promovido inconsciente y sutilmente la idea de que allí trabaja la élite de la empresa, considerando que son ellos quienes están en contacto continuo con los clientes y que son ellos los primeros en darse cuenta de lo que ocurre realmente en el mercado.

De un lado, si el contacto con el cliente es positivo, los vendedores experimentan la enorme satisfacción de que sus esfuerzos no han sido en balde y su autoestima cobra mayor fortaleza, porque se percatan de que laboran para una empresa que sí cumple con sus metas y objetivos. Por otro lado, si el contacto con el cliente es negativo y si el mayor número de quejas se debe a problemas de mala calidad, entonces es de esperarse que los

vendedores culpen al departamento de producción por el producto no conforme.

Sobre la base del diagnóstico situacional de los registros o documentación escasa de los vendedores, se infiere que estos no conocen de qué se trata un sistema de gestión de calidad y que están poco involucrados en el gestionamiento escueto que ya posee la empresa.

Adicionalmente, se puede decir que en el aspecto organizacional, la comunicación entre los departamentos de la empresa es pobre y no existe capacitación alguna para hacer comprender a los vendedores la importancia de entablar una relación cliente-proveedor que sea eficaz y eficiente. No existe capacitación en control de calidad ni mucho menos en su aseguramiento. Los vendedores están más preocupados por las comisiones en ventas.

En el aspecto técnico, se puede decir que existen algunos procedimientos dentro de la planta, pero que no se siguen a cabalidad. La tabla XII muchas veces regresa a la planta en blanco y no es porque no haya problemas de calidad, sino porque a los vendedores nos les interesa en absoluto la política de calidad. De hecho, se puede asegurar que la poca supervisión de resultados por parte de los jefes de departamento contribuye a perpetuar los problemas de calidad que frecuentemente encuentran los vendedores.

2.6.3. Técnicas estadísticas para el diagnóstico situacional de los proveedores

Para satisfacer los requisitos específicos de las normas ISO 9000:2000, se puede hacer uso de herramientas para el mejoramiento de la calidad o

bien, se pueden utilizar técnicas estadísticas que ayudan en la solución de problemas de calidad.

Estas técnicas y herramientas, si se utilizan eficientemente, son suficientes para recolectar y sistematizar información, así como para hallar relaciones entre variables de interés, frecuencia de eventos, patrones de comportamiento de procedimientos y características de la conducta de un proceso en el tiempo, entre otras aplicaciones.

Su aplicación, básicamente, dependerá de 2 factores:

- ❑ La situación ante la cual se encuentre el analista y
- ❑ La naturaleza de los datos que esté manejando

Existen 7 herramientas básicas para el mejoramiento de la calidad, y estas pueden emplearse en el caso de una evaluación o diagnóstico situacional, puesto que no hay ninguna restricción en su aplicación. Lo más importante es saber cómo y cuándo se utiliza una herramienta específica. Abajo se enumeran dichas herramientas.

- a) Diagrama de causa-efecto o diagrama de Ishikawa
- b) Hojas de verificación
- c) Histograma
- d) Gráfica de dispersión
- e) Diagrama de Pareto (véanse los ejemplos prácticos 1 y 2 en el Apéndice)
- f) Gráfica de control y
- g) Flujogramas

Además de estas herramientas básicas, existen otras de apoyo que también pueden usarse para un diagnóstico. Entre ellas se tienen las siguientes:

- 1) Diagrama de sectores
- 2) Diagrama de barras
- 3) Diagrama de frecuencias
- 4) Diagrama de radar y
- 5) Estratificaciones

Antes de llevar a cabo un diagnóstico que permita definir la situación actual de los vendedores, se debe enfatizar que el compromiso con el mejoramiento continuo de la calidad requiere que se comprenda lo que ocurre desde el punto de vista del cliente, lo cual es uno de los 8 principios de la normativa ISO.

El análisis de brecha o diagnóstico situacional de los vendedores debe concentrarse en hallar soluciones a aquellos problemas graves que ocasionan insatisfacciones, inconvenientes y hasta la pérdida de clientes. Para enfocar adecuadamente este diagnóstico que, como se dijo, debe concentrarse en el cliente o los vendedores, se busca, en la medida de lo posible, seguir los lineamientos que a continuación se detallan:

- ❑ Se enuncian los efectos del problema
- ❑ Se establece la diferencia entre los estándares y los niveles actuales
- ❑ Se utilizan hechos y especificidad
- ❑ Se trabaja con parámetros fáciles de medir

El estudio meticuloso de la situación actual que afecta a los vendedores revela que estos comúnmente encuentran errores de calidad por amarre. Estos errores consisten en el agrupamiento y clasificación erróneas de conjuntos de uniformes que pertenecen a diferentes clientes (véase el evento número 15 en la figura 11 del diagrama de flujo del proceso en el Apéndice).

Para comprender mejor las posibles causas de los errores de amarre encontrados, conviene explicar primero el procedimiento que se realiza en el área de clasificación. Cada prenda de los uniformes lleva pegada una etiqueta, la cual fue diseñada para suministrar información inmediata respecto del cliente.

Además, la etiqueta sirve como medio de rastreo e inventario, ya que con solo leerla, se puede establecer a qué cuenta pertenece una prenda o cuántas prendas debe tener un cliente en particular. La etiqueta se adhiere a la parte interior del cuello de una camisa o a la cintura de un pantalón. La figura 4, proporciona un ejemplo de la información contenida en la etiqueta.

Figura 4. Etiqueta de rastreabilidad para uniformes

Ruta empleado	Día de entrega	Nombre del Cliente
Compañía	No. de empleado	

Fuente: Empresa de uniformes industriales.

Cuando se inicia el procedimiento de amarre, el operario debe agrupar, clasificar y amarrar los uniformes en función de los datos que aparecen en la etiqueta. Estos datos se desglosan de la siguiente manera:

- a) Ruta. Cada vendedor-rutero tiene asignado un número de ruta que es exclusivo y que no puede coincidir con el número de ruta de ningún otro vendedor.
 - b) Día de entrega. Día de la semana en el cual el cliente final debe recibir los uniformes en sus instalaciones.
 - c) Nombre del empleado. Empleado que usará el uniforme en las instalaciones del cliente final. Se puede dar el caso de que este nombre coincida en compañías diferentes o incluso dentro de la misma organización.
 - d) Compañía. Nombre de la compañía o cliente final.
-
- e) No. de empleado. Número correlativo asignado por la empresa de uniformes al empleado que labora para el cliente final. Este número es de mucha utilidad cuando existen cuadrillas o equipos de trabajo en una misma área en la compañía del cliente final.
 - f) Año de contrato. Año en que se firmó el contrato con la empresa de uniformes.

Una vez que el operario ha terminado de agrupar y clasificar las prendas, se procede a amarrar con alambre de colores todos los ganchos de ropa que llegan a su área de trabajo, mediante *trolleys* que viajan en rieles transportadores. En este momento es cuando se generan los errores. Como las causas de estos errores no dejan de ser variadas, es preferible realizar aquí un análisis mediante el diagrama de Ishikawa (véase la figura 12 en el Apéndice). Las causas que se incluyen en este diagrama deben ser específicas, mensurables y objetivas. Por otro lado, el diagrama debe descubrir factores sobre los que sea posible actuar. Si se identifica una causa

sobre la cual es imposible actuar directamente, ésta debe subdividirse hasta el nivel en el cual sea posible actuar sobre ella, o de lo contrario su identificación será un ejercicio sin sentido.

Es sumamente importante solucionar este problema de amarres, en virtud de que el vendedor experimenta situaciones tales como frustración por parte del cliente final cuando no recibe los uniformes que le pertenecen, viajes innecesarios a las instalaciones del cliente para entregarle los uniformes que sí le corresponden, incumplimiento de las promesas hechas al cliente en cuanto al servicio prestado, desperdicio de recursos del vendedor-rutero y por último quejas y reprimendas.

La figura 12 presenta la elaboración del diagrama de Ishikawa de las causas más probables que dan origen a los errores de amarre. Esta herramienta pone de manifiesto factores que a simple vista pueden apreciarse y que eventualmente tendrán que estudiarse con mayor detalle para mejorar la calidad del producto y del servicio de los vendedores-ruteros.

2.6.4. Verificación de los equipos de los proveedores

La empresa no tiene ningún control sobre la documentación de los equipos que utiliza el proveedor externo o la compañía química. El representante de servicio de la compañía química realiza esporádicamente algunas pruebas químicas con los productos que proporciona para el lavado de uniformes, pero la empresa de uniformes está totalmente desligada de dichas pruebas.

En relación con los proveedores internos o vendedores-ruteros, el único documento que existe sobre el equipo que utilizan es una hoja de control que

más bien hace las funciones de hoja de mantenimiento preventivo para los camiones de entrega.

Obviamente, este documento no tiene ninguna relación directa con el proceso de lavado de uniformes. La única incidencia que esta hoja de control puede tener sobre el proceso de lavado es el atraso que se puede provocar al no proporcionar mantenimiento a un camión.

2.7. Registros internos de la planta

Estos registros o documentación, sin lugar a duda, son los que mejor reflejan lo que ocurre con el proceso de lavado de uniformes. Para continuar con el diagnóstico situacional actual del sistema de gestión de calidad en el proceso de lavado, se recurrirá a otras herramientas, las cuales ayudarán a determinar los problemas que afectan a dicho sistema de calidad.

Hay que indicar que a lo largo de todo el proceso de lavado, no existe ninguna documentación para la gestión de la calidad. El único punto donde se implementa documentación, pobre por cierto, es en los muelles donde el especialista en calidad realiza las auditorías.

Recientemente, estas auditorías han cobrado, sin embargo, otro enfoque de los defectos que se desean detectar en el producto terminado o uniformes lavados, pero el diseño del formulario no ha cambiado y pareciera que las

auditorías siguen totalmente dirigidas a los errores de amarre o intermezclado únicamente.

Se debe señalar también el hecho de que las auditorías hasta ahora sólo se han traducido en simples conteos de errores que a la larga han tenido un escaso seguimiento. El especialista en calidad ha tenido la iniciativa de anotar cualquier otro defecto del producto en los formularios y esta práctica ha tenido resultados favorables hasta cierto punto, ya que el área de clasificación y envoltura está un poco más conciente de lo que ocurre actualmente dentro de su área de trabajo.

Los defectos o errores que se han detectado también han alertado al área de lavado y planchado, pero una vez más, la cultura organizacional de la empresa no ha permitido eliminar las actividades contraproducentes en las mencionadas áreas. A continuación, en la tabla VI, figura un formulario de auditorías utilizado por el especialista en calidad.

Tabla VI. Hoja de auditoría de la calidad de los uniformes

EMPRESA DE UNIFORMES INDUSTRIALES CIUDAD DE GUATEMALA HOJA DE AUDITORÍAS PARA UNIFORMES	
RUTA #	
DÍA:	
FECHA:	
TOTAL DE PRENDAS EN RUTA:	
NÚMERO DE ERRORES DE AMARRE:	

NÚMERO DE UNIFORMES ATRASADOS:	
COMENTARIOS:	

Fuente: Empresa de uniformes industriales.

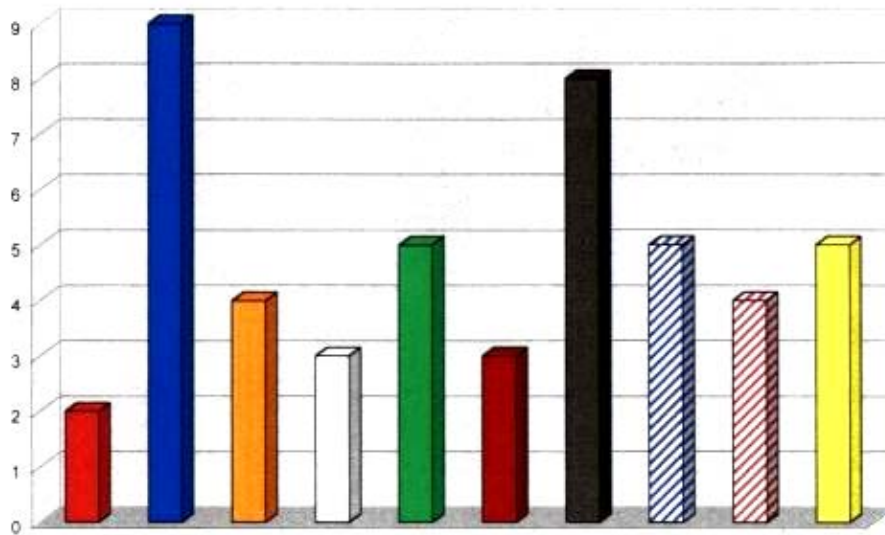
Con el afán de influir aun más a los operarios que laboran en el área de clasificación para que tomen medidas correctivas, el especialista en calidad ha tomado la decisión de apoyarse en un diagrama de barras que le servirá también para sus diagnósticos. Dicho diagrama se publicará todos los días en una tabla de boletines cerca del área de clasificación, para que los operarios puedan visualizar con facilidad su desempeño en los amarres de uniformes.

La idea es excelente, considerando que la política de la empresa no ha promovido mayores avances en las auditorías de calidad. La utilización de un diagrama de barras podría extenderse a la graficación de otros tipos de errores que encuentre el especialista y, naturalmente, se podría tener un gráfico por cada tipo de error relevante.

Seguidamente, se proporciona un gráfico de los errores de amarre. Cada barra en el diagrama representa el número de errores cometidos por el operario y el color de la barra coincide con el color del alambre que usa cada persona. De este modo, el gráfico identifica de inmediato qué persona ha tenido mayores dificultades durante la jornada de trabajo. En el diagrama de barras de la figura 5 aparece, en el eje de las ordenadas, el número de errores de amarre y en el eje de las abscisas, el nombre del operario.

Figura 5. Diagrama de barras para los errores de amarre

Errores de amarre



Fuente: Empresa de uniformes industriales.

Además de las herramientas examinadas en este diagnóstico situacional, que el especialista en calidad utiliza para desempeñar sus funciones, no existe ninguna otra documentación o instrumento para sus auditorías.

Es evidente entonces que la empresa no está comprometida aún con un sistema de gestión de la calidad, puesto que el seguimiento que se les da a los problemas de calidad es muy escueto. La dinámica de la empresa no contempla seguirle la pista a los errores hasta que estos sean corregidos en su totalidad.

En los apartados 2.1. y 2.5. se habla de que el especialista en calidad realiza inspecciones al cien por cien y que los resultados de estas inspecciones quedan registrados en el formulario de la tabla VI. Sin embargo, hay que evaluar si el enfoque de auditorías al cien por cien realmente funciona, porque factores como la fatiga, el aburrimiento y la rutina tienen una

influencia muy significativa en el desempeño del especialista en calidad al final de 8 horas continuas de auditaje.

2.7.1. Quejas, comentarios y sugerencias del operario

Ahora, se estima necesario sondear al operario que labora en el departamento de lavado de uniformes. La información que este proporcione será de mucha utilidad para el diagnóstico situacional del proceso de lavado que se estudia.

Las quejas, comentarios y sugerencias del operario retroalimentarán todas las actividades que se deben desarrollar más adelante en la implantación de un sistema de gestión de la calidad basado en las normas ISO, y proporcionarán un marco referencial para la creación de un ambiente de trabajo propicio.

Dicho ambiente de trabajo contará con la participación del personal, el trabajo en equipo, el enfoque al cliente, la relación cliente-proveedor y, además, la calidad será una parte integral de las operaciones de la empresa.

Existen varios métodos de fácil aplicación para sondear al personal, y entre estos se pueden mencionar las entrevistas y las encuestas. Como aquí se está llevando a cabo un diagnóstico de la situación actual del sistema de gestionamiento de calidad, es sumamente sencillo diseñar las preguntas que deberán incorporar, ya sea a la entrevista o a la encuesta.

La persona que practicará el sondeo es el especialista en calidad, y el analista de los resultados será el ingeniero industrial. El analista debe orientar las preguntas hacia las áreas que considere que necesiten investigación, y las respuestas pueden utilizarse posteriormente para introducir un valor agregado

a los procedimientos, las instrucciones de trabajo y las políticas de la empresa que necesiten revisión.

En un diagnóstico de la situación actual del sistema de calidad de la empresa, los operarios son las personas más indicadas para proporcionar información de primera mano, ya que son ellos quienes están en contacto directo con las operaciones de producción y con los productos que generan.

Los operarios son quienes honestamente pueden calificar la calidad de los productos que elaboran y son los que pueden hablar acerca de la cultura de la organización, los valores de la empresa, el ambiente de trabajo, la capacitación, las instrucciones de trabajo y los procedimientos.

De este modo, se ha diseñado una serie de preguntas que se plantearán a los operarios a manera de entrevista informal, lo que fomentará, un ambiente propicio para una charla abierta donde los operarios no se sientan presionados bajo ninguna circunstancia y puedan brindar respuestas genuinas en relación con su trabajo.

Además, se ha enfatizado que las respuestas tienen el propósito fundamental de servir únicamente como instrumento de sondeo y que los operarios quedarán en el anonimato. Las preguntas no son cerradas, porque se considera que hay aspectos que el analista o ingeniero industrial puede pasar por alto accidentalmente y al momento de la entrevista, dichos aspectos pueden salir a flote, gracias a la intervención de los operarios.

En el apéndice, se presentan los resultados más relevantes de cada pregunta. Al analizar cada respuesta o comentario por separado, se pueden

hacer las recomendaciones pertinentes, las que contribuirán a brindar mayor información sobre la situación actual de los operarios (véase la encuesta interna 1).

En la entrevista salieron a relucir quejas que comparten la mayoría de los operarios y para clasificarlas de manera adecuada, se usará una matriz de clasificación de problemas. Los problemas identificados como problemas menores son los que pueden resolverse fácilmente, en tanto que los problemas mayores son todos aquellos cuyas soluciones requieren planes de acción como para modificar su incidencia negativa en la calidad. La tabla XIII ejemplifica cómo se trabaja con esta matriz (véase el Apéndice).

2.7.2. Demoras que afectan a los operarios

Las demoras que se han originado en la planta se deben exclusivamente a problemas de mantenimiento. No existe ningún problema con el suministro de uniformes a la planta, y la compañía química proporciona jabones y químicos a tiempo.

2.8. Registros externos para el cliente final

Esta es la última etapa del diagnóstico situacional de la empresa y se puede afirmar aquí que se está entrando en *terra incognita*, donde la satisfacción de las demandas y expectativas del cliente final varía en el tiempo. Si la empresa aún no ha comprendido que la calidad puede tener múltiples dimensiones para el cliente o consumidor final, entonces ahora es cuando debe llevar a cabo una reingeniería de su política, a fin de satisfacer los requerimientos de las normas ISO.

Por desgracia, la empresa no cuenta con registros de ningún tipo para monitorear o medir la satisfacción del cliente. Muchas veces, los comentarios y quejas del cliente solamente se anotan en una factura y, al llegar a la planta, los vendedores reportan verbalmente lo ocurrido.

No se puede enfatizar cuán importantes son los registros concernientes al cliente final, y ahora que se inicia la implantación del sistema de gestión de calidad es una buena oportunidad para diseñar los instrumentos de medición que permitirán medir si se cumple con las necesidades y expectativas del cliente.

Entre los métodos o instrumentos de medición y monitoreo se encuentran:

- ❑ Garantías
- ❑ Cuestionarios
- ❑ Encuestas
- ❑ Quejas de los clientes
- ❑ Devoluciones del producto y
- ❑ Retroalimentación del cliente final por entrevistas

En el presente diagnóstico de la situación actual de la empresa, se utilizará una técnica denominada “mapeo de las necesidades del cliente”. Esta técnica de mapeo no es más que una matriz. En esta matriz, del lado izquierdo, se colocan las necesidades y expectativas del cliente en materia del producto y servicio, y en la parte superior de la misma se ubican las operaciones internas más significativas que se requieren para cumplir con las necesidades del cliente.

Además, se diseñarán boletas de quejas y sugerencias que harán uso de un sitio Web. Las boletas permitirán establecer la comunicación con los clientes a un coste muy bajo en comparación con medios físicos. A través de un sitio Web, se tiene un vendedor que atiende 200, 500 ó 5,000 personas de manera gratuita 24 horas al día, los 365 días del año. Con este sitio Web se dará inicio a lo que se conoce como *CRM*, siglas que significan en inglés Gestión de Relaciones con los Clientes.

También se crearán tarjetas de medición de la satisfacción del cliente, las cuales conformarán una parte del servicio postventa. Dichas tarjetas servirán de canales para efectuar entrevistas personales con el cliente final. Para diseñar estos instrumentos de medición, hay que recordar que los clientes perciben la calidad desde varios puntos de vista, los cuales son: conformidad del producto con las especificaciones, valor de utilidad, conveniencia de uso, soporte e impresiones psicológicas.

2.8.1. Matriz de mapeo de las necesidades del cliente

En este apartado se utiliza un instrumento sencillo de diagnóstico denominado “matriz de mapeo de las necesidades del cliente”. En la matriz de la tabla VII se ubican las operaciones más importantes del proceso de lavado y las necesidades y expectativas del cliente.

Los valores de las escalas que figuran en las columnas provienen de entrevistas realizadas a un grupo de clientes finales. La lista de necesidades y expectativas del servicio y del producto varían en función de lo que deseen los clientes finales en el tiempo.

La efectividad que aparece en la matriz mide si se están alcanzando los resultados deseados y en este caso, puede observarse que la expectativa de calidad de los uniformes muestra cierto grado de dificultad, pero lo importante es que ahora se sabe cuáles son las operaciones que demandan especial atención.

Para elaborar esta matriz, no es necesario incluir todos los eventos del flujo del proceso de lavado, dado que la inclusión de todos estos detalles puede complicar el esquema y jamás podrá llevarse a cabo un análisis de las necesidades del cliente final. Es suficiente incluir los eventos que satisfacen en mayor grado tales necesidades.

Tabla VII. Matriz de mapeo de las necesidades del cliente

		OPERACIONES INTERNAS			
		CALIFICACIÓN	LAVADO	PLANCHADO	CLASIFICACIÓN
NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DEL CLIENTE		Escala de calificación: 1 a 5 puntos, donde 1=menos importante y 5=más importante Escala de efectividad: A=alta, M=media y B=baja			
SERVICIO	Módico				
	Puntual				
	Cordial				
	Con calidad				
	Conveniente				
PRODUCTO	A buen precio		A	A	A
	Calidad		M	M	B
	Conformidad		A	M	M
	Seguridad		-	-	-

		Mantenimiento		M	M	M
--	--	---------------	--	---	---	---

2.8.2. Boletas de quejas y sugerencias

Dado que las boletas de quejas y sugerencias son registros inexistentes en la empresa y que se desea instituir este tipo de documentación, es oportuno en este momento, manifestar que la empresa necesitará un procedimiento para la atención de quejas en estas boletas aunque éstas se implementen en un sitio Web. Alguien dentro de la empresa debe gestionar toda esta información.

Este procedimiento debe ser formal y debe estar difundido entre todos los empleados. El procedimiento tiene que estar diseñado para darles seguimiento a las quejas y solucionar en forma positiva y rápida los problemas que plantean. Hay que indicar aquí que las quejas introducen una nueva perspectiva: Quien

se queja tiene el deseo de sugerir cómo mejorar el servicio o producto y brinda información con la intención de que se mejoren las actividades de una organización. Se debe señalar que esta persona sugiere esto de manera gratuita y cuando se trata del sector Pyme, los ahorros en costos son importantísimos.

Las boletas de quejas y sugerencias serán canales que brindarán la oportunidad de enfatizar las bondades de un buen servicio, si es que este existe y, de paso, servirán para identificar nuevas oportunidades de negocios con su aplicación.

2.8.3. Servicio postventa

La tarjeta de medición de la satisfacción del cliente tendrá el formato que aparece en la tabla XIV (véase el Apéndice). En la tarjeta se sondean las oportunidades de ofrecer nuevos servicios y productos. Se proporciona además una escala de calificación que da la pauta para medir el servicio prestado y se brinda también la posibilidad de interactuar activamente con el cliente final a través de la Internet.

El uso de esta tarjeta debe llevarse a cabo con acciones planificadas y sistemáticas. Esto es, la empresa debe contar con un procedimiento de atención a las quejas y sugerencias del cliente. Si la tarjeta se utiliza sin seguimiento alguno, nunca podrán establecerse los atributos de calidad que son importantes para el cliente y los procesos no serán susceptibles a mejoras continuas.

3. DISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL PROCESO DE LAVADO, APLICANDO LAS NORMAS ISO 9000:2000

3.1. Selección de las normas aplicables al modelo de gestión de la calidad

La familia de normas ISO 9000:2000 está dividida en 4 estándares básicos:

- ISO 9000:2000 Fundamentos y vocabulario. Esta norma establece un punto de partida para comprender las normas y define la terminología fundamental utilizada en la serie de estándares ISO 9000. La utilización de esta norma evitará malentendidos en la aplicación de la familia ISO.
- ISO 9001:2000 Requisitos. Esta es la norma relativa a los requisitos que se emplean para cumplir eficazmente con las necesidades y expectativas del cliente.

- ISO 9004:2000 Directrices para la mejora del desempeño. Esta norma proporciona ayuda para la mejora del sistema de gestión de la calidad que beneficiará a todas las partes interesadas mediante el mantenimiento de la satisfacción del cliente. La norma ISO 9004 abarca tanto la eficiencia como la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- ISO 19011:2002 Guías para auditar sistemas de calidad y medioambientales. Esta norma brinda los lineamientos que sirven para verificar la capacidad del sistema a fin de alcanzar los objetivos de calidad definidos. Se puede utilizar para efectuar auditorías internas o externas.

Según el propósito de cada norma y de acuerdo a la visión de cualquier organización, se puede esquematizar en una pirámide la jerarquía que posee la familia ISO 9000:2000 para la gestión de un sistema de la calidad. La pirámide que aparece en la figura 13, en el Apéndice, esquematiza la interrelación más importante de estos estándares.

La visión de la organización ocupa el nivel más alto de la pirámide, y las normas ISO ocupan los niveles más bajos (véase la figura 13 en el Apéndice). Analizando la pirámide y los propósitos de las normas antes expuestos, se está en capacidad de discernir que la norma ISO 9004 se encuentra fuera del alcance del presente trabajo de tesis.

La norma ISO 9004 proporciona orientación para ir más allá de los requisitos mínimos de la ISO 9001 y persigue la mejora continua. La ISO 9004 brinda una base para lograr el reconocimiento mediante muchos esquemas de premios nacionales que existen en algunos países. A pesar de estas discrepancias, hay que recordar que las normas ISO 9001 e ISO 9004

están armonizadas en cuanto a su organización y terminología, a fin de ayudar a moverse con facilidad de una a la otra.

En esencia, aquí se aplicarán las normas que son suficientes para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente final en el proceso de lavado de uniformes. Las normas que se utilizarán para la implantación del sistema de gestión de la calidad son las normas ISO 9000:2000 e ISO 9001:2000. Sin embargo, el énfasis recaerá sobre la norma ISO 9001 dada la extensión de su texto y complejidad.

Según el acuerdo gubernativo No. 387-2002, se decidió aprobar la norma guatemalteca COGUANOR NGR/ISO 9001, y esta es la norma que se utilizará a lo largo de este trabajo de tesis. Es importante indicar que las normas anteriores, COGUANOR NGR 66001, COGUANOR NGR 66002 y COGUANOR NGR 66003 han quedado anuladas.

En lo que respecta a la norma ISO 9000:2000, se implementará en este trabajo la norma COGUANOR NGR/ISO 9000. De aquí en adelante, cuando se necesite utilizar de manera específica cada una de estas dos normas, se hará referencia a su nombre particular. De lo contrario, se usará el término ISO 9000 para referirse a la serie completa de estándares.

3.2. Desglose de la norma COGUANOR NGR/ISO 9000:2000

La norma COGUANOR NGR/ISO 9000:2000 se desglosa de la siguiente manera:

a) Introducción: generalidades y principios de gestión de la calidad

- b) Objeto y campo de aplicación
- c) Fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad: base racional para los sistemas de gestión de la calidad, requisitos para los sistemas de gestión de la calidad, requisitos para los productos, enfoque de sistemas de gestión de la calidad, enfoque basado en procesos, política de calidad y objetivos de la calidad, papel de la alta dirección dentro del sistema de gestión de la calidad, documentación, valor de la documentación, tipos de documentos utilizados en los sistemas de gestión de la calidad, evaluación de los sistemas de gestión de la calidad, procesos de evaluación dentro del sistema de gestión de la calidad, auditorías del sistema de gestión de la calidad, revisión del sistema de gestión de la calidad, autoevaluación, mejora continua, papel de las técnicas estadísticas, sistemas de la gestión de la calidad y otros sistemas de gestión, relaciones entre los sistemas de gestión de la calidad y los modelos de excelencia
- d) Términos y definiciones: términos relativos a la calidad, términos relativos a la organización, términos relativos a la gestión, términos relativos al proceso y al producto, términos relativos a las características, términos relativos a la conformidad, términos relativos a la documentación, términos relativos al examen, términos relativos a la auditoría y términos relativos al aseguramiento de la calidad para los procesos de medición

3.3. Mejora continua de acuerdo a la norma COGUANOR NGR/ISO 9000:2000

La norma ISO 9000:2000 define la mejora continua de la siguiente manera: “actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos”. Además de la definición, figura también una nota aclaratoria que reza así: “El proceso mediante el cual se establecen objetivos y se identifican oportunidades para la mejora es un proceso continuo a través del uso de los

hallazgos de la auditoría, las conclusiones de la auditoría, el análisis de los datos, la revisión por la dirección u otros medios y generalmente conduce a la acción correctiva y preventiva”.

En términos de los requisitos de un sistema de calidad, se debe pensar en la mejora continua como el hilo que entrelaza y mantiene todo unido, puesto que requiere el compromiso de la alta dirección para mejorar el sistema. Desde la etapa de la planeación hasta las revisiones por parte de la administración, la mejora continua afecta todos los aspectos de una organización y la planta de uniformes industriales no es la excepción.

La alta dirección debe tratar proactivamente de mejorar la efectividad de los procesos en vez de esperar que los problemas revelen oportunidades para introducir mejoras. Cada vez que ocurra un problema, se debe determinar la causa del mismo y se debe también implementar una acción correctiva con la finalidad de prevenir otra ocurrencia del problema.

Aunque los procesos generen productos que satisfacen los requisitos del cliente, dichos procesos pueden ser siempre más eficientes y efectivos. El objeto de un programa de mejora continua es incrementar la probabilidad de satisfacer al cliente, identificando las áreas que requieren mejoras.

Después de fijarse los objetivos para el mejoramiento, cualquier organización busca posibles soluciones, selecciona y utiliza las más idóneas y evalúa los resultados para confirmar si se cumple con los objetivos. La documentación de la política de calidad debe incluir el compromiso con la mejora continua (véase la tabla I en el capítulo 2 de este trabajo).

En la figura 14 del Apéndice, se esquematiza el modelo de la mejora continua para un sistema de gestión de la calidad. En el lado izquierdo de la gráfica, los requisitos del cliente se consideran como las entradas del sistema, y en lado derecho, las salidas son los productos o servicios que se espera que produzcan la satisfacción del cliente.

La mejora continua es entonces un principio que se representa mediante una flecha que sale del circuito cerrado de la responsabilidad directiva, gestión de recursos, realización del producto y medición, análisis y mejora. La mejora continua puede consistir en acciones correctivas y preventivas, auditorías internas de calidad, técnicas estadísticas y revisión de la dirección.

3.4. Principios administrativos de la familia ISO 9000:2000

En el capítulo 1 se menciona que toda la serie de normas ISO 9000:2000 utiliza ocho principios administrativos que reflejan las prácticas actuales en lo concerniente a los sistemas de gestión de la calidad, y ahora que se conoce el concepto de mejora continua, se estudiarán más a fondo los referidos principios para poder apreciar de qué manera contribuyen a mantener la mejora continua en el proceso de lavado de uniformes.

Al poner en práctica estos principios, la empresa de uniformes estimulará la eficiencia total de sus actividades, mejorará la respuesta a las necesidades del cliente y podrá lograr niveles de ventaja competitiva nunca antes alcanzados. La aplicación de los mencionados principios demostrará el compromiso de la alta dirección para impulsar la consistencia en las salidas del proceso de lavado y conducirá a la empresa a la toma de decisiones definitivas.

Además, en las auditorías que se efectúen para alcanzar la certificación, un auditor buscará evidencias objetivas de la aplicación de estos principios junto con el establecimiento de objetivos de calidad, lo que demostrará tendencias positivas de mejoramiento. Los ocho principios administrativos de la gestión de la calidad son:

- a) Enfoque al cliente. Este principio se refiere a la satisfacción de las necesidades del cliente, la comprensión de sus expectativas, la obtención de una retroalimentación proveniente del cliente y a la adición de un valor agregado en los productos y en los servicios de la empresa de uniformes.
- b) Liderazgo. Los empresarios necesitan demostrar y practicar habilidades de liderazgo sólidas dentro de la empresa. Dicho de otra manera, la alta dirección debe liderar con el ejemplo, debe crear y mantener un ambiente interno en el cual el personal pueda involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la empresa.
- c) Participación del personal. La empresa de uniformes debe tener presente que el recurso humano es el más valioso. Por lo tanto, es vital que el personal forme parte de cualquier actividad que afecte el sistema de gestión de la calidad.
- d) Enfoque basado en procesos. Las actividades diarias de la empresa de uniformes consisten en procesos y subprocesos que deben ser identificados para asegurar que todo el personal comprenda la incidencia de sus interacciones. El enfoque basado en procesos significa sencillamente que los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando las actividades y los recursos son gestionados como un proceso.
- e) Mejora continua. Al conocer las actividades de la empresa de uniformes y su rendimiento, se pueden identificar formas de mejorar los sistemas y procesos.

- f) Enfoque del sistema para la gestión. El conocimiento de los sistemas que existen dentro de la planta de uniformes y la posibilidad de mejorarlos es una manera segura de realzar los productos y servicios. La identificación, concepción y gestión de procesos interrelacionados y que son vistos como un sistema, contribuyen a que la empresa alcance sus metas y objetivos.
- g) Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones. El análisis de datos, las auditorías internas y las revisiones administrativas pueden mejorar el rendimiento de la empresa, la calidad de los uniformes y los servicios.
- h) Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor. La comunicación adecuada con el proveedor asegura la satisfacción de las personas que intervienen en la relación cliente-proveedor y se obtienen una reducción de costos y un rendimiento mejorado.

3.5. Modelo PHVA de la familia ISO 9000:2000 o ciclo de Deming

El concepto del modelo PHVA puede aplicarse a la gestión de cualquier proceso. Las literales PHVA significan planificar, hacer, verificar y actuar. Dentro del contexto del sistema de gestión de la calidad para el proceso de lavado, el PHVA es un ciclo dinámico que tiene concordancia directa con los apartados de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001.

La tabla VIII presenta algunas concordancias del ciclo de Deming con los apartados o cláusulas de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001; pero antes de ver esta tabla, se definirán los conceptos de planificar, hacer, verificar y actuar.

- a) Planificar: establecimiento de los objetivos y procesos necesarios para obtener los resultados según los requisitos del cliente y la política de la empresa de uniformes
- b) Hacer: implementación de los procesos en la línea de lavado de uniformes.
- c) Verificar: seguimiento y medición de los procesos y productos respecto de la política, objetivos y requisitos para el producto. Información sobre resultados
- d) Actuar: toma de acciones para mejorar continuamente el rendimiento de los procesos

Tabla VIII. Modelo PHVA y la norma COGUANOR NGR/ISO 9001

MODELO PHVA	APARTADOS DE LA NORMA COGUANOR NGR/ISO 9001
Planificar	Responsabilidad de la dirección y gestión de recursos. Todo fluye de la administración, la que define los requisitos del sistema. A partir de estos requisitos, se identifican los recursos y la dirección debe asegurar que dichos recursos sean proporcionados y aplicados dentro del sistema.
Hacer	Realización del producto. Los procesos necesarios se establecen y se implementan.
Verificar	Medición, análisis y mejora. Los procesos y productos serán monitoreados y medidos contra las políticas, objetivos y requisitos para el producto y los resultados u oportunidades para la mejora serán

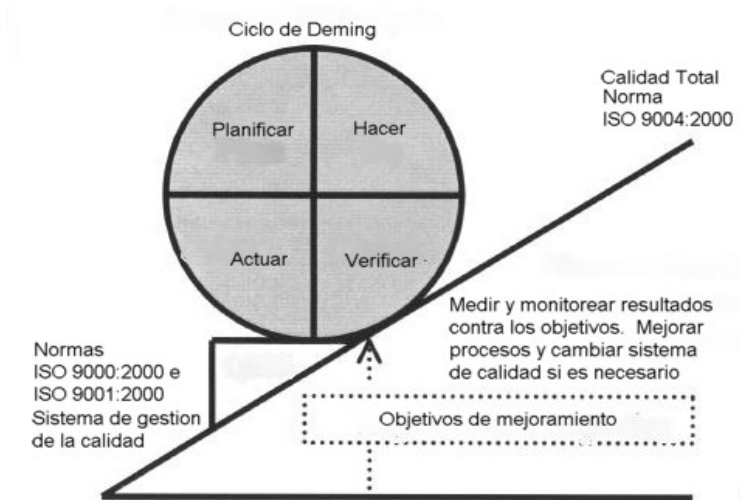
	reportados.
Actuar	Medición, análisis y mejora. A partir de los datos reportados en el ciclo de verificar o en el proceso de revisión de la dirección, se pueden tomar acciones de mejoramiento.

El modelo PHVA está estrechamente ligado a la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto en la realización del producto como en otros procesos del sistema de gestión de la calidad. El mantenimiento y mejora continua de la capacidad de un proceso puede lograrse aplicando el ciclo de Deming en todos los niveles de la empresa de uniformes.

Esto vale por igual para los procesos estratégicos de los empresarios o para la revisión por parte de la dirección y para las actividades operacionales realizadas por los operarios de la línea de lavado como parte de los procesos de realización del producto.

Un esquema del modelo PHVA y de los estándares ISO 9000:2000 aclarará la manera en la cual interactúan e inciden unos con otros. La figura 6, muestra al sistema de gestión de la calidad basado en las normas ISO 9000 e ISO 9001 como una cuña que sostiene al ciclo de Deming, el cual se desplaza a lo largo del camino de los objetivos de mejoramiento que tiene la empresa. En la parte superior de la pendiente, figura la norma ISO 9004, que sirve para alcanzar niveles de calidad total.

Figura 6. Ciclo de Deming y los estándares ISO 9000:2000



También es importante notar la presencia del ciclo de Deming en el modelo de la mejora continua (véanse la figura 14 y la tabla VIII en el Apéndice y arriba, respectivamente). De hecho, la gráfica de la figura 14 se conoce a veces como el ciclo PHVA. El enfoque basado en los procesos, visto desde la óptica del ciclo de Deming quiere decir que la empresa de uniformes debe monitorear las salidas del proceso de lavado, debe controlar las entradas del proceso y debe establecer controles apropiados para las actividades de transformación.

El enfoque basado en los procesos y el ciclo de Deming resaltan la importancia de lo siguiente: comprensión y satisfacción de los requisitos, la necesidad de considerar a los procesos en términos de un valor agregado y la mejora continua de procesos basados en mediciones objetivas.

3.6. Gestión y medición de un proceso

Un proceso, de acuerdo a la definición de la norma COGUANOR NGR/ISO 9000:2000, es “un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. Los esquemas que se presentan a continuación ilustran lo que ocurre con el proceso de lavado de uniformes.

Figura 7. Entradas y salidas del proceso de lavado de uniformes

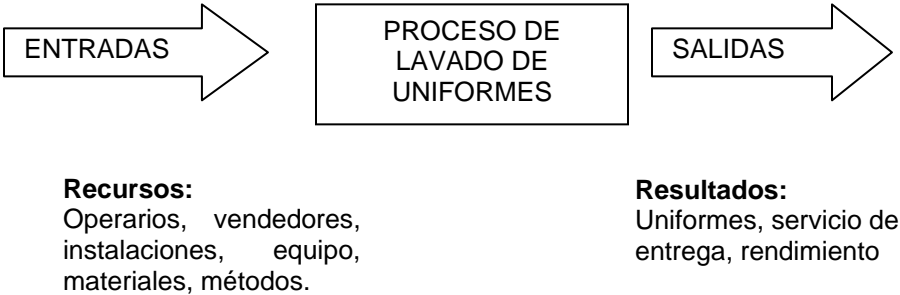
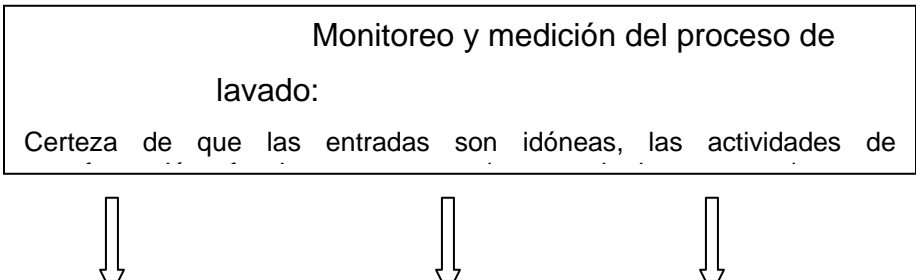


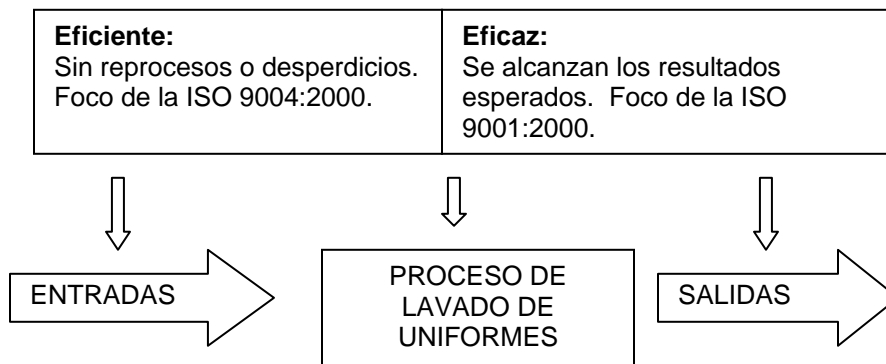
Figura 8. Gestión del proceso de lavado de uniformes



Recursos Adecuados:
Operarios y vendedores calificados, instalaciones adecuadas, materiales de buena calidad, métodos idóneos.

Resultados esperados:
Uniformes de calidad, servicios de calidad y satisfacción del cliente

Figura 9. Medición del proceso de lavado de uniformes



**3.7. Acciones propuestas y requisitos de la norma COGUANOR
NGR/ISO 9001:2000**

A continuación se procede a desarrollar los requisitos de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001:2000. Estos requisitos constituyen la base del sistema de gestión de la calidad que se implantará en el proceso de lavado de uniformes.

La norma ISO 9001 consta de nueve cláusulas principales y cada una de ellas puede contener más de un inciso. En el presente trabajo, se efectuará una aplicación práctica de la norma y por consiguiente, se abordarán las mencionadas cláusulas de manera directa sin profundizar en su descripción. La norma completa ISO 9001 figura en los anexos de este trabajo de investigación.

3.7.1. Cláusula 0, introducción

Generalidades. La norma ISO 9001 no supone que deba existir uniformidad entre la estructura del sistema de gestión de la calidad del departamento de lavado de uniformes y cualquier otro sistema ni tampoco que deba existir uniformidad en la documentación. Los requisitos especificados en la norma son solamente un complemento de los requisitos particulares del producto que en este caso son los uniformes.

La norma ISO 9001 proporciona un marco de referencia para una buena administración y otorga una libertad considerable para satisfacer los requisitos del estándar. La norma especifica un conjunto de elementos que deben incluirse en el sistema de gestión de la calidad, pero no precisa la manera de hacerlo.

El departamento de Lavado de Uniformes necesita iniciar la implantación de su sistema de gestión de la calidad en torno a las prácticas existentes que

presentan funcionalidad. Esta cláusula indica que existe la posibilidad de que no sea necesario reescribir la documentación existente de calidad para satisfacer el estándar.

Enfoque basado en procesos. En el corazón de la norma ISO 9001, se halla el modelo de la figura 14 (véase el Apéndice), el cual resalta los procesos principales de dicha norma. Este modelo acepta la óptica de que todo lo relacionado con la calidad comienza y termina con el cliente. En este caso, el cliente podría ser el usuario de los uniformes.

Los requisitos de este cliente representan el *input* o entradas del sistema de gestión de la calidad, el que se muestra con un círculo. Las entradas alimentan tanto la planeación del producto y servicio como la provisión del servicio y de la producción. El flujo de proceso principal que permite que el producto o servicio emerja se denomina realización del producto. La realización del producto abarca las diferentes actividades que la empresa de uniformes necesita realizar con tal de generar el producto o servicio. Este producto o servicio representa las salidas o *output* del círculo (véase la figura 14).

El modelo enfatiza la importancia de obtener información sobre la satisfacción del cliente, y este flujo de información está representado mediante una flecha con línea punteada en el lado derecho de la gráfica. El modelo también muestra la necesidad de mantener relaciones con el cliente, a fin de darle a conocer que la empresa de uniformes es capaz de satisfacer sus expectativas y necesidades. La flecha con línea punteada en el lado izquierdo de la gráfica representa la relación entre la empresa y el cliente.

La responsabilidad de la dirección que figura en el círculo de la figura 14 explica la importancia que tiene el liderazgo de la alta gerencia en el sistema

de gestión de calidad. La alta gerencia debe reaccionar de acuerdo con la información y datos referentes al desempeño del sistema de gestión de calidad y debe proporcionar o ajustar los recursos necesarios para mantener y mejorar el sistema.

En lo concerniente a los recursos del departamento de Lavado de Uniformes, aquí se hace referencia al equipo, materiales, personal y espacio de trabajo. La empresa también necesita cerciorarse de que el personal esté debidamente entrenado para efectuar su trabajo.

La medición, análisis y mejora en el círculo del modelo de la figura 14 sugieren la posibilidad de mejoras en el sistema de gestión de la calidad. Estas mejoras se representan con una flecha grande que apunta hacia la mejora continua del sistema de gestión de calidad en la gráfica.

La retroalimentación, en el modelo de la figura 14, utiliza cierta forma de monitoreo y medición que sirve para detectar el momento en que un proceso requiere atención. Estas acciones alertarán al personal del departamento de lavado de uniformes sobre las medidas que deben tomar para normalizar el trabajo que se efectúa.

Los mecanismos para realizar mejoras, una vez implantado el sistema de gestión de la calidad, engloban el control del producto no conforme, acciones correctivas, acciones preventivas, seguimiento y medición de los procesos, seguimiento y medición del producto, revisión por la dirección y auditorías internas.

Relación con la norma ISO 9004. Las versiones 2000 de las normas COGUANOR NGR/ISO 9001 y COGUANOR NGR/ISO 9004 tienen ahora una

estructura común de cláusulas principales, lo que simplifica la utilización de ambos estándares. ISO 9001 se enfocará en los clientes del proceso de lavado de uniformes.

Compatibilidad con otros sistemas de gestión. La norma COGUANOR NGR/ISO 9001:2000 es compatible con otros sistemas de gestión que tratan temas tales como la salud, la seguridad y el medio ambiente.

3.7.2. Cláusula 1, requisitos

Objeto y campo de aplicación. Los requisitos de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001 son genéricos y se pueden aplicar al proceso de lavado de uniformes. La norma ISO 9001 establece que en los casos en que cualquier requisito pueda ser excluido dadas la naturaleza de la organización y su producto, se debe efectuar dicha exclusión.

Las exclusiones permisibles de la norma están limitadas a los requisitos de la cláusula 7, siempre y cuando estas no afecten la capacidad de la empresa para brindar un producto que satisfaga los requisitos del cliente. Es necesario recordar que se debe justificar en el **Manual de Calidad** cualquier exclusión proveniente de la cláusula 7.

En el lavado de uniformes no se lleva a cabo ningún proceso de diseño y, por lo tanto, los siguientes incisos se pueden excluir:

- Diseño y desarrollo
- Planificación del diseño y desarrollo
- Elementos de entrada para el diseño y desarrollo
- Resultados del diseño y desarrollo
- Revisión del diseño y desarrollo
- Verificación del diseño y desarrollo
- Validación del diseño y desarrollo

- Control de los cambios del diseño y desarrollo y
- Control de los dispositivos de seguimiento y medición

3.7.3. Cláusula 2, referencias normativas

Esta cláusula simplemente estipula que la única fuente de términos y definiciones es la norma COGUANOR NGR/ISO 9000:2000. Esta norma también aparece en su versión completa en los anexos de este trabajo.

3.7.4. Cláusula 3, términos y definiciones

La cláusula 3 se refiere a algunos cambios en los términos utilizados para describir la cadena de suministros. El término “organización” reemplaza al término “proveedor” y el término “proveedor” sustituye el término “subcontratista”. La norma COGUANOR NGR/ISO 9000:2000 define el término “producto” como un bien o un servicio.

3.7.5. Cláusula 4, sistema de gestión de la calidad

Requisitos generales. Esta cláusula trata los requisitos que la empresa de uniformes industriales debe satisfacer con obligatoriedad para poder establecer el sistema de gestión de la calidad y para poder instaurar las actividades asociadas con el mismo.

Los requisitos de esta cláusula figuran con las literales a), b), c), d), e) y f) (véase la norma COGUANOR NGR/ISO 9001 en los anexos), y en términos generales, se refieren a la identificación de los procesos y actividades que afectan la calidad de los uniformes y del servicio que proporciona la empresa. Se deben definir los procesos clave que estén asociados con el ciclo de vida de los uniformes.

La empresa de uniformes debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente los procesos del sistema de gestión de la calidad así como determinar la secuencia e interacción de estos. Además, se deben precisar los criterios y métodos para asegurar una operación efectiva y un control sobre los procesos.

También es importante señalar que la empresa debe definir la metodología para determinar si los procesos alcanzan el objetivo y resultados planificados, los cuales no son más que altos niveles de satisfacción del cliente. Posteriormente, se pueden implantar controles sobre los procesos en los *inputs*, actividades de transformación y en los *outputs* a medida que surja la necesidad de hacerlo, a fin de asegurar resultados consistentes. Los recursos e información son *inputs* clave en cualquier proceso y se deben planificar y controlar para asegurar su eficacia.

La medición de la efectividad de los procesos de un sistema de gestión de la calidad permite la mejora continua, y por lo tanto, se deben establecer rendimientos mínimos y objetivos de mejora en donde se necesiten o deseen (véase el apartado 3.6., Gestión y medición de un proceso).

La secuencia e interacción de los procesos principales de la empresa de uniformes se esquematiza mediante un flujograma en la figura 15, (véase el flujograma en el Apéndice), el que servirá para desarrollar el sistema de gestión de la calidad. Sin embargo, se debe enfatizar que el presente trabajo se enfocará exclusivamente en el proceso de producción que es donde se efectúa el lavado de uniformes.

Después de definir los procesos principales de la empresa, se procede a definir el proceso de lavado de uniformes, el cual está constituido por actividades u operaciones que merecen atención con el objeto de asegurar su eficacia y poder así satisfacer las demandas del cliente. Se debe también analizar y medir el proceso de lavado para su mejora continua y por último, se deben tomar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados.

En el Apéndice, se desarrolla un flujograma del proceso de lavado de uniformes, el que representa gráficamente la secuencia e interrelación de las actividades que conforman el referido proceso. La figura 16 muestra la secuencia real del lavado de uniformes y advierte la posibilidad de realizar mejoras en el proceso.

Estas mejoras se pueden alcanzar implementando instrucciones de trabajo, las cuales servirán para establecer criterios y métodos que asegurarán la operación y el control efectivo del proceso de lavado de uniformes. Paralelamente, las instrucciones de trabajo servirán para darle al operario un sistema simple de monitoreo y medición de los recursos o insumos disponibles y de las medidas que debe tomar para alcanzar los resultados esperados.

En relación con las mejoras para el proceso de lavado, el esquema de la figura 16 (Véase el apéndice) contiene 5 etapas en donde se pueden utilizar instrucciones de trabajo, las cuales forman parte de la documentación del sistema de gestión de la calidad y son descripciones detalladas sobre cómo realizar tareas que inciden directamente en la calidad del producto.

Las etapas del proceso de lavado donde se implementarán instrucciones de trabajo son las siguientes: inspección y clasificación inicial de uniformes, ingreso digital de formula y tiempo de ciclo de lavado, ajuste de dial para ciclo de secado, planchado de uniformes, y clasificación, inspección y envoltura.

Requisitos de la documentación, generalidades. El sistema de gestión de la calidad para el proceso de lavado de uniformes requiere una documentación que reúna lo siguiente:

- ❑ Una declaración documentada de la política y objetivos de calidad
- ❑ Un manual de calidad
- ❑ Procedimientos documentados que son requisitos de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001
- ❑ Aquellos documentos que sean necesarios para asegurar la planeación, operación y control eficaces del proceso de lavado de uniformes y
- ❑ Registros exigidos por la norma

Un procedimiento documentado es el que está disponible en forma reproducible y que se puede controlar. La norma COGUANOR NGR/ISO 9001 exige que haya procedimientos documentados en el control de documentos, control de registros, auditorías internas, control de los productos no conformes, acciones correctivas y acciones preventivas.

Cuando se habla de los documentos necesarios para asegurar la planeación, operación y control eficaces del proceso de lavado de uniformes, se requiere que se cuente con los medios para realizar la planeación, operación y control. Lo importante, en síntesis, es que el personal del departamento de Lavado tenga la información que necesita para hacer su trabajo.

La documentación debe reflejar de manera clara y precisa, hasta el punto que sea necesario, lo que ocurre en el departamento de lavado de uniformes. La cantidad de detalles que se necesite en la documentación dependerá en gran medida de los métodos utilizados, las habilidades requeridas, la capacitación y la supervisión.

La capacitación puede reducir la necesidad de una documentación minuciosa con la condición de que todo el personal en el departamento de Lavado posea la información que necesita para realizar su trabajo correctamente.

Manual de calidad. En este caso, el **Manual de calidad** no se refiere a la totalidad de actividades de la empresa, sino tan sólo al proceso de lavado de los uniformes y dicho manual está conformado por el conjunto de procedimientos documentados que describen el proceso.

Este **Manual** debe estar correctamente identificado con un título y objeto del mismo con la finalidad de evitar la posibilidad de confusiones. La norma COGUANOR NGR/ISO 9001 señala la obligatoriedad de que el **Manual** contenga o al menos haga referencia a:

- ❑ La política de calidad
- ❑ Las responsabilidades, poderes y las relaciones entre las personas que dirigen, realizan, verifican o revisan los trabajos que tienen incidencia sobre la calidad

- Los procedimientos e instrucciones del sistema de la calidad
- Las disposiciones de revisión, actualización y gestión del manual

Los procedimientos del proceso de lavado resaltarán todos aquellos pasos que tienen cierta incidencia en la apreciación por parte del cliente de la calidad del uniforme lavado, magnitudes a alcanzar, parámetros que se deben controlar, operaciones de inspección o de control y los límites que señalan la aceptación o rechazo del producto.

Los procedimientos para el proceso de lavado de uniformes se pueden incluir en el manual, pero es preferible redactarlos en documentos separados con la finalidad de no saturar el manual de calidad. El comienzo del **Manual** abarca los criterios y registros de control para su distribución con el objeto de mantener una constancia de la recepción del mismo. Un ejemplo práctico de una hoja o impreso de criterios y registros de control para la distribución del manual de calidad se presenta en la tabla XV, que figura en el Apéndice.

En virtud de que se desea implantar por primera vez un sistema de gestión de la calidad para el proceso de lavado, la hoja de control para la distribución del manual de calidad no puede contener aún modificaciones en la edición que se introduce. El recuadro de la tabla XV para las modificaciones de los capítulos solo se presenta para ejemplificar la hoja de control que podrá utilizarse más adelante al momento de emitir otra versión del manual de calidad.

Posteriormente, el **Manual de calidad** debe expresar en otro impreso la política de calidad de la empresa, la cual para conseguir un mayor impacto

debe estar firmada por el máximo responsable ejecutivo de la empresa. Se muestra dicho impreso en la tabla XVI (véase el Apéndice).

Seguidamente, el manual para el proceso de lavado contiene el organigrama de la empresa. En el capítulo 2 de este trabajo de tesis, se mencionó que los responsables de la calidad del producto son el especialista de calidad y el ingeniero industrial. Ambas personas pertenecen al departamento de Producción y están a cargo de la implantación del sistema de gestión de la calidad. En la tabla XVII se proporciona un ejemplo de la hoja que se debe adjuntar al **Manual de Calidad** (véase el Apéndice).

Todas las páginas del manual de calidad para el proceso de lavado deben numerarse y tener un formato común, para lo cual se elige uno que por su sencillez sea adaptable a los diversos documentos que lo componen y en el cual se pueda identificar a la empresa. La tabla XVIII brinda un ejemplo de la revisión del capítulo 5.6, pero en realidad, los capítulos que necesitan revisión podrán variar sustancialmente de acuerdo a las necesidades y exigencias de la empresa (véase el Apéndice).

Es importante indicar que existe una correspondencia entre los capítulos del manual de calidad y las cláusulas de la norma ISO 9001. Dicho de otra manera, la estructura del manual de calidad para el proceso de lavado de uniformes sigue el desarrollo señalado por el orden de los capítulos que aparecen en la norma (véanse las cláusulas de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001, en los Anexos).

En este trabajo se considera aconsejable disponer el **Manual de calidad** en forma de documento generalizado para que haga referencia a los

diferentes procedimientos existentes, completados en caso de necesidad por otros. Además, si este manual debe mostrarse a terceros, no debe contener información confidencial. Se agrega también un apartado especial en el manual de calidad para su gestión.

Es decir, la elaboración del manual, su revisión, aprobación, difusión y modificaciones posteriores. La tabla XIX, que se muestra en el Apéndice, detalla quiénes son las personas que reciben copias del manual de calidad para el proceso de lavado. Se presenta también en el Apéndice el índice del **Manual de calidad** que se adapta a la estructura de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001 (véase la tabla XX).

Es necesario resaltar que el apartado 3.7. del presente trabajo toca básicamente la estructura del **Manual de calidad**, y como consecuencia de ello, no se redundará en desarrollar todos los puntos del índice del **Manual de calidad**, ya que se desarrollarán los requisitos de la norma aplicados exclusivamente al proceso de lavado de uniformes (véanse las cláusulas de la norma ISO 9001 en los Anexos y compárense con los puntos de la estructura del manual de calidad que aparece en el índice).

Control de los documentos. Los documentos y requisitos de calidad de los uniformes lavados deben estar controlados, lo que significa que no debe existir la posibilidad de que dos personas en el departamento de Lavado puedan llegar a considerar simultáneamente correctos documentos o requisitos que no coincidan en su totalidad.

Para conseguirlo, el ingeniero industrial debe redactar y mantener al día una lista en la que estén relacionados y de forma inconfundible, las ediciones vigentes de todos los documentos necesarios para el proceso de lavado.

Los documentos de calidad vigentes se encontrarán en aquellos puntos de operación donde sean necesarios. Además, se debe velar por la unicidad de estos documentos y por el retiro de los que hayan perdido su vigencia. Los documentos que pierdan vigencia se deben conservar únicamente para efectos legales con la condición de que dicha circunstancia esté visiblemente anotada en los mismos.

La empresa de uniformes utilizará el soporte informático para el control de los documentos de calidad. Este soporte permitirá actualizar y modificar los documentos con mayor eficacia y servirá a la vez para establecer la regla de que todos aquellos documentos grabados en el sistema informático son los vigentes. Los documentos revisados no deben coexistir con los primitivos, a fin de no dar lugar a equívocos, errores, disminución de la calidad o elevación de los costos.

El control de documentos se aplicará al manual de calidad, a los procedimientos y a los registros. El ingeniero industrial debe firmar cualquier documento de calidad, lo cual indica la autorización y el inicio oficial de la vigencia del nuevo documento. Los documentos aprobados y vigentes se encontrarán disponibles en los lugares de trabajo cercanos a la línea de lavado.

Las modificaciones en los documentos del sistema de calidad para el proceso de lavado de uniformes serán realizadas y aprobadas expresamente por el ingeniero industrial, quien contará con toda la información pertinente

para llevar a cabo su función. Los documentos revisados deben identificar los motivos de la última modificación.

El funcionamiento del sistema de calidad debe apoyarse en la correcta aprobación y distribución de documentos, por lo que se debe establecer un sistema para la administración de los mismos. A lo largo del proceso de lavado, existen puntos donde se necesitan procedimientos o instrucciones para el adecuado desarrollo del trabajo, y estos documentos deben ser accesibles a las personas con cualquier tipo de responsabilidad en la calidad o en la producción.

Una lista de referencia de todos los documentos en vigor con la fecha de la última revisión aprobada y distribuida es un excelente mecanismo para mantener un control estricto de toda la documentación del sistema de gestión de la calidad. Además, esta lista satisface los requisitos de la norma ISO 9001 para los procedimientos documentados y por esta razón, es indispensable utilizar un formato que ayude a implementar y mantener dichos procedimientos.

Como se recordará, los otros cinco procedimientos documentados son: control de registros, auditorías internas, control de los productos no conformes, acciones correctivas y acciones preventivas, y serán tratados posteriormente, pero por ahora cabe mencionar que existe una estructura sencilla para establecer, implementar y mantener estos procedimientos (véase Requisitos de la documentación, generalidades).

La tabla XXI, mostrada en el Apéndice, proporciona la estructura básica para satisfacer los requisitos de la norma ISO 9001 en cuanto a los

procedimientos documentados. Lo importante en el desarrollo de una documentación adecuada para los procedimientos es la utilización de un lenguaje sencillo, fácil de comprender y adaptado al personal que usará la documentación. Adicionalmente, se pueden utilizar fotografías o ilustraciones para poder mostrar lo que se conoce como buenas prácticas.

El formato maestro para los procedimientos documentados tiene la estructura de la tabla XXI y además de ello, contiene información adicional referente a la fecha de edición, número de revisión, título, persona responsable de su elaboración, nombre del revisor, persona que aprueba el procedimiento, número de páginas y un código para su control.

Seguidamente, se proporciona otra documentación para el sistema de gestión de la calidad. Esta documentación se denomina instrucciones de trabajo y sirve para impartir los pasos que deben seguirse al desarrollar una operación, procedimiento o función. En este caso en particular, las instrucciones de trabajo se refieren a ciertas operaciones del proceso de lavado de uniformes, las cuales si no se efectúan de manera específica podrían generar problemas indeseables de calidad.

Las instrucciones de trabajo para el proceso de lavado de uniformes servirán para entrenar personal, reducir el número de errores y clarificar la manera de realizar las operaciones de este proceso. Se han elaborado las instrucciones de trabajo para cinco operaciones únicamente, dado que la empresa pretende alcanzar una mayor competitividad mediante la filosofía de cero papeles. Dicho de otra manera, el sistema de gestión de la calidad basado en las normas ISO busca eliminar los expedientes demasiado voluminosos.

Las instrucciones de trabajo pueden asumir diversas formas y pueden registrarse en distintos medios. Esto quiere decir que pueden proporcionarse a través de flujogramas, fotografías, video o instrucciones escritas. En el caso del lavado de uniformes, se considera más efectivo elaborar dichas instrucciones en papel y publicarlas en los puestos de trabajo que corresponden con las instrucciones.

Las tablas XXII, XXIII, XXIV, XXV y XXVI, que aparecen en el Apéndice, proporcionan ejemplos de formatos típicos para las instrucciones de trabajo. Estos formatos deben contener siempre la fecha, número de revisión, título y un número de identificación.

Control de registros. Los registros son documentos que sirven para asentar los resultados del sistema de gestión de la calidad. Estos registros también pueden brindar información que sirve de soporte en la administración de la empresa de uniformes. La sección de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001 referente al control de registros estipula que la empresa no debe saturar su capacidad para gestionar los mencionados registros.

Para el proceso de lavado de uniformes, se ha decidido que un período de dos meses es suficiente para conservar los registros relacionados con la calidad de este proceso. Los registros se encontrarán en el sistema informático de la empresa y su acceso estará limitado únicamente al especialista de calidad y al ingeniero industrial.

La hoja de calidad para los uniformes entregados al cliente final, la hoja de auditoría de calidad de los uniformes y la tarjeta de medición de la satisfacción del cliente son algunos ejemplos de registros (véanse las tablas VI, XII y XIV presentadas en el capítulo 2 y en el Apéndice del presente trabajo).

En esta sección se debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios de identificación, almacenamiento, protección, recuperación, plazo de retención y eliminación de los registros. Otros ejemplos de registros incluyen: órdenes de compra, contratos, apuntes de reuniones e informes de auditorías internas.

3.7.6. Cláusula 5, responsabilidad de la dirección

La alta dirección de la empresa de uniformes está compuesta por los empresarios, quienes, según la norma ISO 9001, deben demostrar su compromiso con el sistema de gestión de la calidad. La norma habla de compromiso porque la dirección debe comprometerse hasta el punto de que si se produce un fallo, es ella quien ha fallado y el fracaso del sistema de gestión de la calidad será un índice de su propio fracaso.

La alta dirección tiene la obligación de convencer a los empleados de la importancia de satisfacer al cliente, de asegurar que se establezcan objetivos de calidad y de establecer un sistema revisable con recursos suficientes. Como evidencia del compromiso de los empresarios con el sistema de calidad, se pueden utilizar los reportes de las reuniones administrativas.

Enfoque al cliente. Este apartado de la cláusula 5 se refiere al conocimiento de las necesidades y expectativas del cliente. La alta dirección tiene la responsabilidad de asegurar que se satisfagan los requisitos del cliente y que se cuente con los recursos necesarios para realizarlo. Las herramientas que se emplearán para aumentar la satisfacción del cliente son: conversaciones con el cliente, acceso a informes industriales de lavanderías, encuestas de mercadeo y registros externos.

Política de calidad. La política de calidad de la empresa de uniformes establece su compromiso con la calidad y con la mejora continua del sistema mismo de calidad. También establece el contexto de los objetivos de calidad y la manera en que éstos se interrelacionan con los requisitos del cliente (véase la tabla XVI en el Apéndice).

Para demostrar que la empresa está comprometida con la implementación de la política de calidad, se requiere establecer objetivos de calidad, los que deben alcanzarse en un período dado de tiempo. La política de calidad no es inalterable, lo cual significa que debe revisarse periódicamente para determinar si los objetivos son todavía los más adecuados para la empresa.

Objetivos de calidad. Al fijar los objetivos de calidad para el departamento de lavado de uniformes, es importante establecer un período de tiempo para alcanzarlos. Por otro lado, estos objetivos deben ser realistas y deben estar relacionados con los resultados que se esperan.

Este apartado requiere que los objetivos de calidad sean mensurables y coherentes para el proceso de lavado de uniformes. Si los objetivos no se alcanzan en el período de tiempo estipulado, se debe contar con las medidas correctivas para alcanzarlos.

Los objetivos de calidad representan una forma adicional de documentación para el sistema de gestión de la calidad y se pueden incorporar al manual de calidad, a fin de eliminar papelería voluminosa e innecesaria. El período de tiempo que se establecerá para alcanzar los objetivos es de un año. La tabla IX ilustra la redacción de los objetivos de calidad para el proceso de lavado de uniformes.

Tabla IX. Objetivos de calidad para el proceso de lavado de uniformes

OBJETIVOS DE CALIDAD
<input type="checkbox"/> Reducir el porcentaje de rechazo de uniformes lavados desde la cifra actual de 1% a la de 0.2%.
<input type="checkbox"/> Pasar del nivel actual del índice de percepción de calidad desde el 5.1 al 10.
<input type="checkbox"/> Brindar el servicio de entrega de uniformes con una exactitud del 100%.

Los objetivos de calidad para el proceso de lavado de uniformes provienen de la alta dirección y están basados en datos relacionados con la satisfacción al cliente, investigaciones de mercado y procesos que están vinculados a los requisitos del cliente.

Planificación del sistema de gestión de la calidad. Esta sección tiene relación con dos niveles de planificación: el primero es el que se efectúa para satisfacer los requisitos del sistema de gestión de la calidad y el segundo es el que sirve para alcanzar los objetivos de calidad. Dado que los objetivos de calidad cambian a través del tiempo, este segundo nivel de planificación también será un proceso continuo.

Para el proceso de lavado de uniformes, la planificación tendrá utilidad únicamente después de las auditorías realizadas por el especialista de calidad. Los resultados de estas auditorías ayudarán a determinar si el sistema de gestión de la calidad es eficaz y adecuado.

Responsabilidad, autoridad y comunicación. La aplicación de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001 da lugar al criterio de que todo el personal que dirija o ejecute los trabajos del proceso de lavado de uniformes tenga perfectamente definidas sus responsabilidades y autoridades con relación a las actividades de mejoramiento de dicho proceso mediante la prevención e identificación de problemas, la aportación de las soluciones convenientes y la comprobación de que tales soluciones se pongan en práctica para que no vuelvan a presentarse incidencias por el mismo motivo.

La descripción de las responsabilidades y autoridades en el caso del proceso de lavado de uniformes no es muy compleja, y será suficiente brindarle al personal del departamento de Lavado 3 elementos fundamentales para que pueda cumplir con su labor: formación, comunicación y participación.

La formación para el personal significa transmitirle los conocimientos para realizar correctamente los trabajos que se le encarguen. La comunicación debe versarse sobre los objetivos generales de la empresa, los recursos de que dispone el personal, su costo y sobre las posibilidades de ocupación de otros puestos y mejoras salariales. La participación para el departamento de Lavado de Uniformes ha de entenderse como el desempeño de funciones por encima de las misiones concretas y rutinarias de su puesto de trabajo.

El ingeniero industrial debe, por todos los medios posibles, conseguir la participación del operario, quien en el mejor de los casos tomará decisiones o iniciativas que incidan en la posibilidad de mejora del proceso, mayor calidad de los uniformes lavados y la reducción de costos.

Representante de la dirección. La obligatoriedad de la norma ISO 9001 respecto de la designación de una persona responsable del sistema de gestión de la calidad dentro del departamento de Lavado de Uniformes no implica que sus funciones sean únicas. Esta persona puede también estar a cargo de otros cometidos como producción y administración.

Aquí, el ingeniero industrial será la persona depositaria de los originales de la documentación de calidad, coordinará las actividades de prevención y corrección, será el interlocutor de los auditores externos y, lo que es más importante, será el impulsor y animador del sistema de gestión de la calidad. La redacción que puede incluirse en el manual de calidad para este apartado de la norma se ilustra a continuación en la tabla X.

Tabla X. Nombramiento de un representante de la dirección

Representante de la dirección
Dentro de la estructura general de la empresa de uniformes industriales se nombra al ingeniero industrial como representante de la dirección, quien tendrá la autoridad delegada por ésta en todo lo referente al desarrollo del sistema de gestión de la calidad para el proceso de lavado de uniformes, desempeñando las misiones de coordinación de las actividades y operaciones, así como del control sobre las mismas, profundizando en el conocimiento de las necesidades explícitas o implícitas de los clientes con relación a los uniformes lavados.
El ingeniero industrial con ayuda de todo el personal de la empresa, intenta transformar dichas necesidades en especificaciones reales del servicio de la empresa con la finalidad de conseguir con su desarrollo el máximo de satisfacción del cliente.

Las funciones del ingeniero industrial en cuanto al sistema de gestión de calidad abarcan lo siguiente:

- ❑ Revisar las especificaciones técnicas que han de cumplir los pedidos de insumos, suministros y materia prima y señalar las condiciones de verificación de los mismos
- ❑ Inspeccionar a su llegada a la empresa que la materia prima, insumos y suministros cumplan las especificaciones de calidad exigidas en el pedido
- ❑ Establecer los distintos sistemas de control de calidad a desarrollar durante el proceso de lavado
- ❑ Controlar las condiciones de almacenamiento, manipulación, transporte y envoltura de los uniformes lavados con tal de que lleguen al cliente con las características adecuadas para su utilización
- ❑ Controlar la calidad del servicio postventa y organizar las adecuadas auditorías de los uniformes
- ❑ Proponer sistemas que eleven la motivación del personal del departamento de lavado de uniformes y coordinar las actividades de participación que se deban establecer
- ❑ Coordinar las auditorías externas
- ❑ Revisar a intervalos apropiados el sistema de gestión de la calidad adoptado con el fin de asegurar que mantiene constantemente su eficacia y adecuación

Comunicación interna. Para que el sistema de gestión de la calidad en el proceso de lavado de uniformes funcione con eficacia, es primordial contar con una buena comunicación. Los empresarios son los responsables de establecer canales que estimulen la comunicación en todos los niveles de la empresa.

Se ha decidido publicar en los tableros de boletines cualquier información referente a los procedimientos que deben efectuarse para llevar a cabo el lavado de uniformes. La alta dirección también ha decidido utilizar correo electrónico y reuniones de trabajo para identificar oportunidades de mejoras, transmitir el rendimiento de los procesos, crear confianza entre el personal e identificar oportunidades de comercialización.

Revisión por la dirección, generalidades. El sistema de gestión de la calidad para el proceso de lavado debe adaptarse no solamente a los cambios que se produzcan en el interior o en el exterior de la empresa, sino también al propio cumplimiento de los objetivos que hagan necesaria su renovación por otros objetivos de mayor alcance.

Por esta razón, la alta dirección establecerá la obligación de revisar el sistema en intervalos que hayan sido definidos de antemano. Las revisiones incluirán no solamente las de los procedimientos documentados sino también la política de calidad y los objetivos de calidad, y se establecerán registros que acrediten que se han llevado a cabo según lo establecido.

Información para la revisión. Entre la información que se puede recabar, figuran los resultados de las auditorías, reclamaciones y sugerencias del cliente, informes sobre las acciones correctivas y preventivas realizadas, estudios efectuados por la dirección en relación con el desarrollo del sistema, recomendaciones para la mejora, cambios internos y externos que inciden en el sistema de calidad, y los resultados de la ejecución de los procesos y de la evaluación de los productos.

Resultados de la revisión. La revisión del sistema de gestión de la calidad debe dar como resultado la modificación del mismo en lo que respecta a:

- ❑ La mejora de los uniformes lavados, que buscan satisfacer las expectativas del cliente
- ❑ La eficiencia de los procesos que buscan la reducción de costos
- ❑ La eficacia de los procesos relacionados con un menor esfuerzo o incomodidad del personal
- ❑ Informes de las auditorías internas y externas
- ❑ Quejas y retroalimentación del cliente y
- ❑ Problemas de calidad y las acciones tomadas para resolverlos

La dinámica de la mejora continua implica una revisión periódica y frecuente de la política y de todos los componentes del sistema de calidad en los plazos señalados. Esta revisión afectará al propio sistema, a los procedimientos que definen los procesos y a las instrucciones de trabajo.

La revisión del sistema de gestión de la calidad puede valerse del diagrama de Ishikawa, como el mostrado en la figura 12 del Apéndice, donde se pueden identificar los problemas de calidad que tienen mayor incidencia en la calidad o en los costos. Esta misma revisión también implementa auditorías internas que pretenden examinar sistemáticamente los procedimientos del lavado de uniformes.

En el **Manual de calidad** de la empresa de uniformes se especificará con claridad que el ingeniero industrial será la persona a quien la dirección responsabiliza de las sucesivas revisiones y de los plazos en que estas deben

acometerse. La periodicidad de las revisiones para la empresa será de un año.

3.7.7. Cláusula 6, gestión de los recursos

Provisión de recursos. Las operaciones de la empresa están aseguradas por la disponibilidad de los recursos necesarios para la realización de los procesos. Entre los recursos para el departamento de Lavado de Uniformes se pueden contabilizar los siguientes: operarios con capacitación, nave industrial con espacio adecuado, equipos y máquinas apropiadas, consumibles y repuestos, proveedores adecuados y capital circulante.

Todos los recursos para el proceso de lavado de uniformes deben ser gestionados de forma eficiente con el fin de optimizar no solamente la economía del proceso, sino también la satisfacción de los operarios, su integridad y salud laboral y el respeto por el medio ambiente. Los recursos deben someterse a una revisión periódica por parte de la dirección.

Recursos humanos. En el proceso de lavado de uniformes, el trabajo en equipo y el enriquecimiento de los trabajos repetitivos serán fundamentales en el desarrollo de los recursos humanos y en la optimización de su aprovechamiento. La capacitación, habilidades y experiencia son instrumentos valiosos para asignar personal competente en el proceso de lavado.

Competencia, toma de conciencia y formación. La formación, la toma de conciencia y la competencia por parte del personal en el departamento de Lavado de Uniformes son componentes fundamentales del sistema de gestión de la calidad. Dada la necesidad de cambiar la cultura organizacional de la

empresa, es necesario modificar la mentalidad de los operarios mediante una formación que les permita comprender la necesidad e importancia de la calidad.

La asignación de trabajo, las revisiones efectuadas por la dirección, las acciones correctivas y preventivas y las auditorías internas son actividades que contribuirán a identificar las áreas donde existan carencias de conocimientos y que ayudarán a diseñar un programa de formación que desarrolle temas como: el trabajo en equipo, la necesidad de la calidad, la política de calidad, los objetivos de calidad y el sistema de gestión de la calidad.

Además, es necesario mantener registros de la capacitación que reciba un operario con el objeto de poder demostrar su competencia y habilidades adquiridas, puesto que dichos registros ayudarán en la asignación óptima de personal a un puesto específico de trabajo, ahorrando de esta manera insumos, capital y tiempo.

Infraestructura y ambiente de trabajo. En la tabla XIII del Apéndice, se ilustran algunos problemas de infraestructura que afectan la calidad del proceso de lavado de uniformes. Para resolver estos problemas de infraestructura, se recomienda almacenar suficientes piezas y suministros con la finalidad de proporcionar el mantenimiento que necesiten las lavadoras, secadoras, planchas y rieles transportadores.

El área de trabajo del departamento de Lavado de Uniformes debe gozar de iluminación adecuada, buena ventilación, niveles de ruido aceptables que, en este caso, no deben sobrepasar 80 decibeles (dB). También se debe

disponer de equipos de seguridad adecuados, señalización y controles de vibración, calor, polvo y pelusa que se desprende de las prendas.

En este departamento se le dará consideración especial a la ergonomía asociada con los puestos de trabajo, en virtud del riesgo de lesiones por tareas repetitivas. Se buscará por todos los medios rotar al personal, lo que creará las condiciones propicias para desarrollar el trabajo en equipo y el enriquecimiento de los puestos de trabajo. Los operarios del departamento de Lavado son responsables de velar por la mejora continua de su ambiente de trabajo e infraestructura.

3.7.8. Cláusula 7, realización del producto

La realización del producto es un término utilizado en la norma COGUANOR NGR/ISO 9001 para referirse a la prestación de un servicio, al producto o a la combinación de ambos elementos. En este caso, el servicio consiste en el lavado de uniformes y el producto es un uniforme lavado y planchado.

Esta cláusula se relaciona íntimamente con lo que se estudió en la sección 3.5 del presente capítulo y corresponde a la porción denominada Hacer, en el ciclo de Deming o en el modelo PHVA (véanse la tabla VIII y la figura 6 en este capítulo). Dicho de otra manera, la cláusula 7 es un requisito de la planificación de lo que realmente se realiza en el departamento de lavado de uniformes.

Dicha planificación debe documentarse siempre y cuando la ausencia de documentos pueda afectar adversamente la calidad de los uniformes. Se pretende impartir una capacitación integral para el operario con tal de reducir la documentación de la planificación. El lavado de uniformes es un proceso repetitivo, y por lo tanto, no requiere el desarrollo de una documentación compleja.

Esto significa que documentos tales como flujogramas, instrucciones de trabajo, tarjetas de medición de la satisfacción del cliente, matrices de mapeo de las necesidades del cliente y los resultados de auditorías internas pueden utilizarse en la planificación de la realización de los uniformes lavados.

Procesos relacionados con el cliente, determinación de los requisitos relacionados con el producto. Con la finalidad de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente final, la empresa de uniformes debe revisar las órdenes de servicio para poder determinar si está en la capacidad de llenar los requisitos del cliente.

Si los mencionados requisitos son inalcanzables o están fuera del proceso común y rutinario del lavado de uniformes, la empresa deberá discutir esto con el cliente. Es necesario comprender, sin lugar a equivocación, los requisitos expresados de forma verbal, escrita, en una llamada telefónica o en un sitio Web o bien, aquellos requisitos tácitamente formulados por el cliente.

Revisión de los requisitos relacionados con el producto. Este apartado de la norma ISO 9001 se refiere a la revisión que debe efectuarse de las ordenes de servicio, cotizaciones y propuestas presentadas por el cliente. Además, la empresa deberá mantener registros de las revisiones, lo cual implica que dichos registros pueden asumir las siguientes formas:

anotaciones en la orden de servicio, impresiones de computadora o copias digitalizadas.

Comunicación con el cliente. La satisfacción del cliente no dependerá únicamente de la calidad del proceso de lavado de uniformes. La buena comunicación también contribuirá a satisfacer las expectativas y necesidades del cliente.

En este caso, el vendedor-rutero será la persona responsable de proporcionar información y cotizaciones al cliente, tomará las órdenes de servicio, llevará a cabo encuestas y recibirá las quejas del cliente. En la línea de lavado de uniformes también es importante cubrir el requisito de la buena comunicación. Ello podrá garantizar menos errores en los procedimientos, menores desperdicios, un ambiente de trabajo más agradable y por ende, mayores reducciones en los costos.

Exclusiones que no aparecerán en el Manual de Calidad. El departamento de Lavado de Uniformes no lleva a cabo procesos de diseño o desarrollo de productos o servicios y, en virtud de ello, se excluirán del **Manual de calidad** todos aquellos apartados que estén íntimamente relacionados con los referidos procesos.

La empresa no será responsable de los procesos que se enumeran en la tabla XXVII del Apéndice, y dichos procesos no afectarán la capacidad o la responsabilidad de proporcionar uniformes que cumplan los requisitos del cliente.

En otras palabras, el proceso de lavado de uniformes no es una actividad novedosa que exija la aplicación de principios básicos de ingeniería para

satisfacer las demandas impuestas por un proceso jamás implementado. La empresa de uniformes solamente utiliza, modifica o adapta diseños y procesos ya establecidos, con el objeto de satisfacer las demandas del cliente final.

Compras, proceso de compras. El departamento de Lavado de Uniformes debe identificar los materiales y servicios que compra, ya que estos pueden afectar la calidad del producto terminado y de los servicios prestados.

La compañía química responsable del abastecimiento de químicos y jabones, debe contar con procesos, productos y servicios que sean fáciles de controlar, con el objeto de que la empresa de uniformes pueda tener la certeza de que sus requisiciones han sido cubiertas en su totalidad.

La norma COGUANOR NGR/ISO 9001 simplemente exige que el proveedor sea seleccionado sobre la base de criterios que permitan justificar tal selección. Entre estos criterios, la empresa ha considerado lo siguiente: confiabilidad de la compañía, suficientes recursos e infraestructura, tiempo de entrega, tarifas de precios, sistema de gestión de la calidad propio, reputación comercial y posibilidades de crédito.

La empresa ha acordado con la compañía química, ahora que se va a implantar un sistema de gestión de la calidad, la compra de suministros durante un período de prueba. Al final de este período, la empresa efectuará una revisión de los productos y servicios del proveedor, a fin de establecer la aceptabilidad los mismos. También se mantendrán registros que pretenden monitorear con regularidad el ejercicio del proveedor para asegurar, así, que todavía cumple los criterios de selección.

En la tabla V del capítulo 2, se presentó una hoja de reportes de la compañía química. Esta hoja será utilizada de hoy en adelante para monitorear el desempeño de la compañía y para que el especialista en calidad y el representante de servicio trabajen de manera conjunta.

Información de compras. La empresa debe ser clara en sus órdenes de compra. Estos documentos deben contener información relevante que permita describir detalladamente los requisitos de los materiales y servicios que necesita. Las órdenes de compra pueden incluir especificaciones, dibujos, catálogos, fecha de entrega y lugar de entrega.

Verificación de los productos comprados. La empresa debe tener la certeza de que los productos o servicios suministrados por el proveedor satisfacen sus requisitos. Esto significa que la empresa debe verificar la adecuación del producto o servicio al momento de recibirlo.

Sin embargo, la norma ISO 9001:2000 no exige que la totalidad del producto que se recibe sea verificado en todos los casos. Por ejemplo, no tiene sentido realizar una verificación del 100% en los envíos de bolsas plásticas que se usan para envolver los uniformes, ya que esto no incide directamente en la calidad de los uniformes lavados.

La naturaleza y la extensión de la verificación de los productos comprados dependerán de lo siguiente: el tipo de producto o servicio que se solicite, el historial de proveedor y las características de dicho proveedor. Los responsables de la verificación de los productos comprados serán el ingeniero industrial y el especialista de calidad.

Producción y prestación del servicio, control de la producción y de la prestación del servicio. Esta sección del **Manual de calidad** es coincidente en su espíritu con la cláusula 7 de la norma ISO 9001:2000, en el sentido de exponer recomendaciones para la ejecución de las operaciones y del servicio del departamento de Lavado de Uniformes.

Dichas recomendaciones se pueden resumir en la existencia y cumplimiento de procedimientos entendibles, el uso de equipos e instalaciones correctamente seleccionados, utilizados y mantenidos y en el establecimiento de planes de control para determinar la conformidad con los requisitos.

El departamento de Lavado de Uniformes empleará la programación de la producción y las instrucciones de trabajo como mecanismos para asegurar que los uniformes lavados y el servicio de entrega estén conformes con los requisitos del cliente. El control de las operaciones dentro de este departamento exige que las lavadoras y secadoras funcionen adecuadamente y que el área de trabajo no presente problemas ergonómicos ni de seguridad.

El control del proceso de lavado también incluirá fotografías de productos no conformes en los puestos de trabajo. Ello permitirá que el operario pueda participar directamente en la inspección de su trabajo y en las acciones preventivas y correctivas a lo largo de la línea de lavado.

En lo que respecta al control del servicio de entrega de uniformes, la empresa debe considerar la planificación de adiestramiento para los vendedores-ruteros, la gestión de repuestos de camión y los registros del servicio prestado.

Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio. El **Manual de calidad**, en esta sección, se refiere a procesos especiales en los cuales no se pueden detectar deficiencias sino hasta después de que el uniforme esté en uso o el servicio de entrega se haya brindado. Por lo tanto, será necesario tomar el mayor cuidado posible al realizar el proceso de lavado o la prestación del servicio de entrega, a fin de evitar quejas y reclamos subsecuentes del cliente.

El servicio de entrega de uniformes es instantáneo y muy raras veces se presta para una inspección previa. La empresa ha decidido entonces emplear una contabilización de los uniformes que deben entregarse diariamente con la finalidad de no omitir ninguna prenda durante la entrega. Esta contabilización podrá valerse de los registros internos de la planta utilizados por el especialista de calidad (véase la tabla VI del capítulo 2).

Identificación y trazabilidad. La identificación de los uniformes se refiere a los datos que ayudan a determinar la pertenencia que tiene un cliente final sobre dichas prendas. La trazabilidad es el conocimiento de la etapa en la que se encuentran los uniformes en un momento dado. El sistema de etiquetas de rastreabilidad que se vio en el capítulo 2, permite realizar tanto la identificación como la trazabilidad de todos los uniformes a lo largo del proceso de lavado y en la prestación del servicio de entrega (véase la figura 4 del capítulo 2).

Propiedad del cliente. Este apartado del **Manual de calidad** tiene relación con todo aquello que el cliente final proporciona para que el proceso de lavado se realice. En este caso, se trata de los uniformes. La empresa tiene la obligación de implantar un procedimiento para garantizar la verificación, el almacenamiento y la buena conservación de los uniformes.

Cuando los uniformes arriben a los muelles de descarga de la planta, el operario a cargo de la inspección inicial de las prendas, tiene la obligación de verificar si los uniformes aún satisfacen las características mínimas acordadas entre la empresa y el cliente final (véase el evento 2 del diagrama de flujo del proceso de lavado en el Apéndice, figura 11).

Si se descubre que existe la no conformidad de algunos uniformes, se debe comunicar esta anomalía al cliente por escrito. En caso de extravíos, daño o inutilización de algunas prendas, la empresa también es responsable de comunicárselo al cliente mediante registros.

Preservación del producto. Esta sección trata los problemas relativos al control de la calidad después de efectuar el proceso de lavado de uniformes, y después de la prestación del servicio de entrega de las prendas. Estos temas comprenden las actividades de almacenamiento, manipulación, conservación, transporte y envoltura.

La nueva óptica de la calidad implica que los uniformes deben cumplir las necesidades y expectativas del cliente, no en el punto final de la línea de lavado, ni siquiera en los muelles de carga de la planta, sino en el momento en que el cliente ha de usarlos.

De nada servirá el haber disminuido los costos del lavado de uniformes si la entrega de las prendas se verifica con grandes retrasos y descuidando los puntos de entrega deseados. He aquí la importancia de eliminar los errores de amarre de los uniformes, el incumplimiento de las especificaciones del cliente y la mala atención al cliente por parte de los vendedores-ruteros.

Cuando se presente una situación de rechazo de los uniformes lavados, se tomarán las medidas adecuadas para intentar paliar los efectos de la insatisfacción del cliente. Además, se discutirán con todas aquellas personas que hayan tenido responsabilidad directa o indirecta en tal rechazo las causas que motivaron el mismo y las medidas que de inmediato deberán ponerse en práctica para evitar su repetición.

Para cada contrato de servicio se estudiará, junto con el cliente final, la forma más idónea de programar las entregas, de modo que se agilice la entrega de los uniformes. Igualmente, se amoldará al gusto del cliente final la remisión de la documentación que acompañará las entregas.

Se promoverán los estudios conjuntos o las visitas al cliente, con el propósito de que el personal de la alta dirección pueda conocer directamente las necesidades del cliente y la importancia de las distintas características de los uniformes que él requiere. Un ejemplo concreto de ello son los uniformes para la industria farmacéutica, donde las batas de los operarios no deben tener bolsillos.

3.7.9. Cláusula 8, medición, análisis y mejora

Esta cláusula o requisito de la norma ISO 9001:2000 tiene relación con el control, medición, análisis y mejora del desempeño del sistema de gestión de la calidad para el departamento de Lavado de Uniformes. Las actividades que conforman dicho desempeño son las siguientes: satisfacción del cliente, conformidad del proceso y conformidad del producto y servicio.

Satisfacción del cliente. La empresa debe monitorear el grado de satisfacción subjetiva del cliente en lo referente a la utilización o disfrute de los uniformes lavados o del servicio de entrega brindado. La única forma de conocer este grado de satisfacción es a través de la consulta permanente y amigable de sus sentimientos respecto al desempeño de la empresa.

La satisfacción del cliente final no puede limitarse a una fría conformidad con los requisitos técnicos establecidos para los uniformes, sino a una auténtica satisfacción psicológica de la relación comercial que sostiene con la empresa. Esto significa que será necesario controlar las reacciones del cliente final frente a los siguientes aspectos:

- Calidad y fiabilidad de los uniformes lavados o del servicio prestado
- Condiciones en las que se encuentran los uniformes al momento de su uso
- Cumplimiento de las expectativas en cuanto a los plazos prometidos
- Agilidad y flexibilidad en las entregas
- Trato recibido de la empresa y de todo el personal en contacto
- Servicios complementarios
- Precio en relación con el de la competencia
- Servicio posventa y
- Seriedad comercial en promesas

Se debe señalar que la satisfacción del cliente no es la postura opuesta de la insatisfacción. Por lo general, la insatisfacción producirá reacciones negativas y adversas para la empresa. He aquí la importancia que conlleva el control de la percepción del cliente final referente a los uniformes.

Existen varios métodos para determinar la satisfacción del cliente, pero los que se utilizarán aquí son una boleta de quejas y sugerencias en la Internet y una tarjeta de medición de la satisfacción del cliente (véanse los apartados 2.8. y 2.8.2. y la tabla XIV del Apéndice).

Auditorías internas o autoevaluación. La empresa tiene la obligación de realizar de forma programada auditorías internas de calidad y el responsable de ello será el especialista de calidad. Con estas auditorías se pretende comprobar el cumplimiento de los procedimientos y, en general, si el sistema de calidad alcanza los objetivos establecidos.

Las no conformidades detectadas en las auditorías se incluirán en un informe que se enviará al ingeniero industrial para que sean corregidas en el más corto plazo, haciendo un seguimiento posterior para comprobar la eliminación de las deficiencias.

El informe de las auditorías se aprovechará para la revisión del sistema de calidad por parte de la alta dirección. La comunicación de los resultados de las auditorías realizadas a los operarios que participan en el proceso de lavado de uniformes servirá para que se tomen las acciones correctoras necesarias para subsanar las deficiencias afloradas.

El ingeniero industrial y el especialista en calidad deben resaltar los principios fundamentales que destacan el valor de las auditorías internas:

- Una auditoría no es un instrumento de control, sino una actividad de mejora, ya que no se busca simplemente detectar los defectos. Se pretende mejorar los procesos y procedimientos
- Una auditoría no es una simple inspección, ya que se realiza por personas responsables y con capacidad de iniciativa y en su desarrollo participan no sólo el auditor sino también los operarios auditados
- Una auditoría es una ocasión privilegiada en la que los problemas latentes se ponen en evidencia, junto con un decidido afán por resolverlos

En el departamento de Lavado se busca satisfacer los objetivos siguientes: establecer el nivel de cumplimiento de los procedimientos que forman parte del sistema de calidad y comprobar que el cumplimiento de

dichos procedimientos permita alcanzar los objetivos de calidad de la empresa.

También se pretende proponer las acciones correctivas y de mejora necesarias para alcanzar el cumplimiento de los procedimientos y proponer la modificación de los procedimientos cuando se demuestre que no son los adecuados para la empresa.

Seguimiento y medición de los procesos y del producto. Cada vez que no se cumplan los resultados esperados, se deben tomar las acciones correctivas para asegurar la conformidad del producto. Este apartado exige el establecimiento de una metodología para controlar y medir tanto el proceso de lavado como los uniformes y el servicio de entrega. La metodología de seguimiento y medición para los uniformes y el servicio de entrega se basa en los siguientes aspectos: limpieza, amarres correctos, uniformes sin arrugas y prendas entregadas a tiempo.

Control del producto no conforme. Este requisito se relaciona con la identificación de un producto o servicio no conforme y con las decisiones que se deben tomar para corregir esta situación. En el caso del servicio de entrega de los uniformes, no es posible corregir sus deficiencias sino hasta después de haber prestado el servicio. A raíz de ello, se tendrán que establecer acciones correctivas para prevenir la recurrencia de no conformidades.

En lo que respecta a los uniformes lavados, las quejas y sugerencias del cliente representan los indicadores más comunes para ejercer control sobre

los productos no conformes. Además de esto, la etiqueta de rastreabilidad puede servir para mantener control sobre las no conformidades.

Análisis de datos. La recolección de datos e información por sí sola no tiene ningún significado si dichos datos e información no se examinan, evalúan, analizan y se convierten en propuestas útiles para la toma de decisiones. Las quejas de los clientes, el incumplimiento de las fechas de entrega, los niveles de satisfacción del cliente, las tasas de reproceso y el tiempo que una máquina permanece descompuesta son ejemplos de datos que el departamento de lavado puede utilizar para tomar decisiones.

Cualquier tendencia de estos datos sugiere las áreas donde el sistema de gestión de la calidad presenta fallas y señala el camino para las mejoras. Los resultados del análisis de datos podrán usarse como entradas para la revisión de la dirección y como evidencia de la conformidad con los requisitos del cliente.

Mejora continua. Todos los procesos de mejora deben ser permanentes y continuos, ya que sólo de esta forma se puede garantizar la satisfacción del cliente y la supervivencia de la empresa. Se deben identificar oportunidades para la mejora, y cuando tales mejoras sean justificadas, se debe establecer también la forma en que se implementarán, basándose en la disponibilidad de recursos.

El proceso de la mejora continua abarca actividades como: identificación de oportunidades potenciales para mejorar el sistema de gestión de la calidad, análisis y justificación de la implementación de acciones de mejoramiento a

través del método de costo-beneficio, medición del impacto de la mejora continua y determinación de la disponibilidad de recursos.

Las áreas susceptibles de mejoras continuas en el proceso de lavado son las siguientes: comunicaciones internas, procedimientos documentados, sistemas de retroalimentación por parte del cliente y adiestramiento de los operarios.

Acciones correctivas. Tanto las acciones correctivas como las preventivas pueden considerarse una parte integral del ciclo de mejoramiento de la calidad. La necesidad de emplear acciones correctivas puede originarse debido a no conformidades en los uniformes, el servicio de entrega, o bien en el sistema de gestión de la calidad.

Dicha necesidad también puede surgir de fuentes tales como quejas y sugerencias del cliente final, problemas con el proveedor de químicos y jabones, observaciones del operario de la línea, reparaciones, reprocesos y reportes de las auditorías internas.

El departamento de Lavado debe registrar las acciones correctivas y debe fijar un plazo para su cumplimiento. Posteriormente, es necesario realizar un seguimiento de las referidas acciones a fin de establecer si son efectivas. El **Manual de calidad**, los procedimientos documentados, las instrucciones de trabajo y cualquier otra documentación pueden sufrir modificaciones, en virtud de las acciones implementadas.

Las acciones correctivas deben hacer énfasis en aquellos problemas que incidan directamente en el cliente. La empresa debe también cerciorarse de

que las acciones correctivas puestas en marcha en el departamento de lavado no tengan efectos negativos en otras áreas de trabajo.

Los responsables de implementar las acciones correctivas son los operarios de la línea de lavado, ya que ellos conocen el trabajo mejor que nadie y son los más adecuados para determinar las medidas correctoras más ajustadas al proceso y para determinar si los resultados son satisfactorios.

Acciones preventivas. El departamento de Lavado necesita identificar las fuentes de información que le permitan controlar las tendencias de su rendimiento, de manera que pueda reaccionar ante problemas potenciales que redundan en no conformidades.

Entre las fuentes de información se pueden mencionar las encuestas, los retrasos y el ausentismo del personal, las tendencias de las ventas, los plazos de servicio para las máquinas y los registros internos. Las acciones preventivas deberán registrarse y tener un plazo para su cumplimiento.

El mantenimiento preventivo planificado de las máquinas es un ejemplo de acciones preventivas. La disponibilidad de los recursos necesarios para poner en marcha dichas acciones es responsabilidad de los empresarios y la implementación de estas medidas preventivas debe planificarse cuidadosamente, asegurando de esta manera que sus efectos no tengan repercusiones adversas en otras áreas de la planta.

La tabla XXVIII, en el Apéndice, ilustra una ficha típica para registrar las acciones correctivas o preventivas que sea necesario poner en marcha si surge una no conformidad con los uniformes o bien con el proceso de lavado.

Esta ficha forma parte de la nueva documentación del sistema de gestión de la calidad.

3.8. Sensibilización de la alta gerencia

La sensibilización de la alta gerencia, o empresarios en cuanto a la implantación de un sistema de gestión de la calidad en el departamento de Lavado, puede alcanzarse mediante el análisis de los beneficios que la empresa de uniformes puede obtener si se compromete a mejorar sus operaciones, reducir costos, aumentar la satisfacción del cliente e introducir un valor agregado en sus productos o servicios.

El ingeniero industrial tiene la responsabilidad de presentar los beneficios externos e internos del sistema de calidad basado en la serie de normas ISO 9000:2000. Para el caso de Guatemala, los beneficios externos abarcan lo siguiente:

- ❑ Calidad percibida superior
- ❑ Ventaja competitiva
- ❑ Mayor participación en el mercado
- ❑ Mayores pedidos por parte del cliente
- ❑ Tiempos de respuesta más rápidos

Entre los beneficios internos se pueden mencionar los siguientes:

- ❑ Mejoramiento de la documentación

- ❑ Mejoramiento de la comunicación entre personal
- ❑ Reducción de reprocesos o desperdicios
- ❑ Mayor productividad y eficiencia
- ❑ Mayor concientización de los empleados por la calidad

3.9. Determinación de un jefe de proyecto

Para el proyecto de implantación del sistema de gestión de la calidad se determinó como jefe al ingeniero industrial, dado que él es el que más se ajusta a las características de liderazgo que debe reunir cualquier persona que busque cumplir los requisitos establecidos por la serie de normas ISO. A continuación, se enumeran dichas características:

- ❑ Orientado a la acción, lo que significa que la persona está lista para actuar e implementar cambios
- ❑ Experimentado, lo cual se refiere a la persona que conoce bastante a fondo el proceso de lavado
- ❑ Consciente de los detalles
- ❑ Buen comunicador
- ❑ Pensador con ideas integradoras

4. IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SEGÚN LA SERIE DE NORMAS ISO 9000:2000 EN EL PROCESO DE LAVADO DE UNIFORMES

4.1. Sensibilización de los operarios

El programa de las normas ISO 9000:2000 está destinado a fracasar si no se emplea el enfoque de trabajo en equipo durante todo el proceso de implementación del nuevo sistema de gestión de la calidad. La sensibilización de los operarios asegura su involucramiento en el proyecto desde el principio y los beneficios de ello, permiten que la empresa de uniformes alcance la certificación de calidad sin mayores dificultades.

Estos beneficios pueden consistir en la participación activa de los operarios en la certificación, creciente motivación del personal de la empresa, diseño de una documentación de fácil aplicación, transparencia por parte de la gerencia, cambios en la manera de realizar el trabajo y mayor grado de pertenencia en lo que se produce.

Existen diversas maneras de sensibilizar a los operarios y las técnicas más comunes comprenden lo siguiente:

- 1) Discusiones del contenido y propósito de las normas
- 2) Identificación de los procesos y de las interrelaciones entre ellos
- 3) Aportes al contenido de los procedimientos
- 4) Decisiones para simplificar y mejorar el funcionamiento de los procedimientos

- 5) Cambios en las malas prácticas del trabajo
- 6) Propuestas de nuevas metodologías de trabajo
- 7) Intervención de los operarios en las auditorías internas
- 8) Participación de los operarios en la reducción de quejas y
- 9) Contribución de los operarios en la identificación de mejores métodos de satisfacer al cliente final

Con el objeto de garantizar la sensibilización de los operarios, el ingeniero industrial se propone utilizar las nueve técnicas enumeradas anteriormente. Antes de emprender el proyecto de implementación del nuevo sistema de calidad, se llevará a cabo una reunión informativa para todos los operarios, en donde los empresarios y el ingeniero industrial tendrán la oportunidad de demostrar su compromiso con la calidad y su deseo por ventilar cualquier duda respecto de la familia de normas ISO 9000:2000.

4.2. Revisión y autorización por parte de la alta gerencia de la política y objetivos propuestos para la calidad

El sistema de gestión de la calidad en el departamento de Lavado de Uniformes debe auditarse y revisarse después 3 ó 6 meses de su implantación. La finalidad de estas dos actividades es la revisión y autorización de la política y objetivos de calidad propuestos inicialmente, lo que asegura la idoneidad continua, la aceptabilidad y la efectividad del sistema de gestión.

La revisión debe evaluar las oportunidades potenciales de mejora y las necesidades de cambios en el sistema de gestión de la calidad. Asimismo, las revisiones de la alta gerencia deben abordar las fallas de una implementación efectiva del sistema de gestión, la falta de compromiso por parte de los

empresarios, la incapacidad de involucrar a todo el personal en el proceso y la falta de control del progreso del sistema de gestión de calidad. El *input* para efectuar la revisión por parte de la alta gerencia consiste en:

- ❑ Los resultados de las auditorías
- ❑ Retroalimentación del cliente final
- ❑ Rendimiento del proceso y conformidad del producto
- ❑ Resultados de las acciones preventivas y correctivas
- ❑ Acciones de seguimiento provenientes de revisiones previas
- ❑ Recomendaciones para la mejora y por último
- ❑ Cambios que pudieran afectar el sistema de calidad

La revisión de la alta gerencia es un vehículo que permite que los empresarios examinen el rendimiento total de la empresa y logren además recabar información importante para la toma de decisiones, lo que tendrá como resultado un impacto inmediato y estratégico. Aspectos tales como la ergonomía, la eficiencia en la línea de lavado, el reproceso de los uniformes y lo que hace la competencia pueden incluirse dentro de la revisión.

La revisión también permite establecer qué servicios complementarios adicionales puede brindar la empresa. Por ejemplo, se pueden abordar temas relacionados con los nuevos métodos de empaque o entrega, innovaciones tecnológicas para la impresión de etiquetas de rastreabilidad y manejo de materiales y sustancias químicas proporcionadas por el proveedor de la empresa.

4.3. Implementación de programas de capacitación del personal técnico, operativo y gerencial

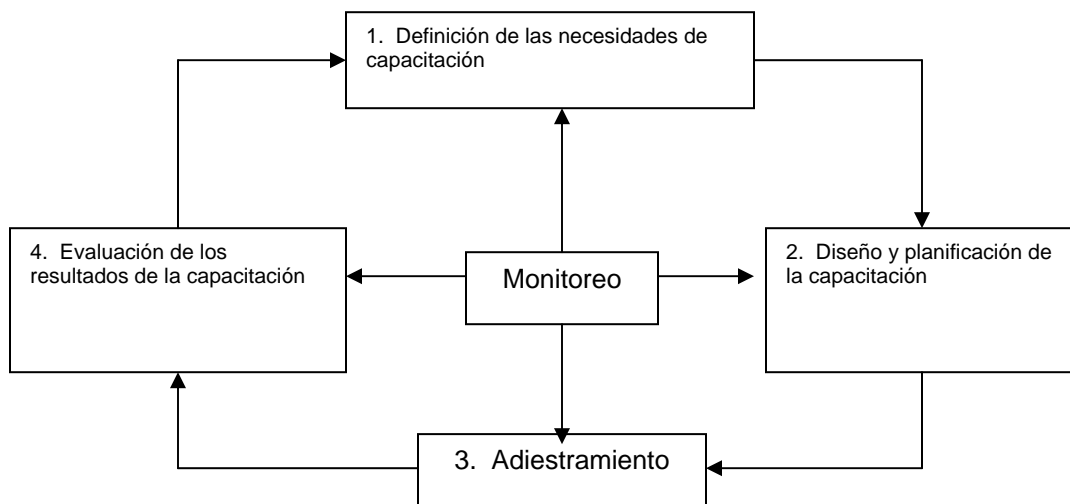
En virtud de que el sistema de gestión de la calidad basado en las normas ISO 9000:2000 afecta todos los niveles de la estructura organizacional de la empresa de uniformes, los programas de capacitación deben estructurarse para satisfacer cada nivel. El plan de implementación debe contemplar los fondos necesarios para llevar a cabo dicha capacitación.

Esta capacitación debe tocar los conceptos básicos del sistema de gestión de la calidad, los estándares, el impacto global que tiene sobre las metas estratégicas de la empresa, los procesos que se han modificado y las implicaciones de la cultura laboral del nuevo sistema.

Además, la capacitación inicial debe cubrir la escritura del manual de calidad, los procedimientos, las instrucciones de trabajo y los principios de las auditorías. El ingeniero industrial y el especialista en calidad están a cargo de los programas de capacitación.

La capacitación consiste en un proceso de cuatro etapas, el cual pretende cerrar la brecha entre la competencia existente del personal y la requerida por el sistema de calidad. La figura 10, que se presenta a continuación, ilustra las cuatro etapas. La salida o *output* de una etapa proporciona la entrada o *input* de la siguiente etapa. Dicho de otra manera, la capacitación se puede representar a través de un bucle denominado ciclo de capacitación.

Figura 10. Ciclo de capacitación con 4 etapas



La etapa 1 ilustrada en la tabla XXIX del Apéndice tiene como propósitos definir las discrepancias entre la competencia existente del personal y la requerida en el lavado de los uniformes y documentar las necesidades específicas de formación.

Los registros relacionados con las capacitaciones previas pueden constituir un buen punto de partida para definir lo que el departamento de lavado requiere. Otras fuentes de información en cuanto a las necesidades de capacitación lo constituyen las revisiones de los procesos y las acciones correctivas cada vez que existan quejas del cliente final.

La etapa 2 que figura en la tabla XXX (véase el Apéndice) pretende diseñar y planificar las actividades de formación que contribuirán a reducir las discrepancias de conocimientos, habilidades y conducta en el proceso de lavado. En esta etapa, se definirá la metodología más idónea para capacitar

al personal de línea. La etapa 3, que se muestra en la tabla XXXI, también del Apéndice, cubre la capacitación propiamente dicha. Aquí, se espera que tanto la persona que capacita como la que recibe la formación, proporcionen la retroalimentación.

La última etapa representada en la tabla XXXII (véase el Apéndice) pretende corroborar la efectividad de la capacitación. La evaluación debe conducirse a corto y largo plazo. Los resultados de una capacitación no pueden analizarse por completo sino hasta el momento en que el operario ha sido observado en el puesto de trabajo.

Adicionalmente, cada etapa del ciclo de capacitación se puede desglosar en cuatro partes: entradas, proceso, salidas y registros. En las tablas XXIX, XXX, XXXI y XXXII, que se presentan en el Apéndice, figuran también los detalles de estas cuatro partes y el cumplimiento riguroso de las mismas da la garantía de que el contenido de la capacitación comprende los requisitos de los estándares ISO.

Para evaluar la efectividad de los programas de capacitación, se utiliza una técnica sencilla que estriba en la formulación de seis preguntas básicas cuyas respuestas proporcionan información sumamente importante como para redefinir el ciclo de capacitación si la necesidad de ello se presenta. Las preguntas son las siguientes:

- ¿Cuál fue la reacción del personal después de la capacitación?
- ¿Cuál es la retención del personal en cuanto a conocimientos, habilidades y conducta?
- ¿El personal ha aplicado lo que aprendió?

- ¿El rendimiento del personal ha mejorado?
- ¿La aplicación de la capacitación ha producido los resultados esperados?
- ¿El valor monetario de los resultados excede el costo de la capacitación?

En lo que respecta al monitoreo, el propósito primordial es asegurar que el proceso de capacitación como parte del sistema de calidad, está gestionado e implementado tal y cómo lo exigen las normas ISO. El monitoreo consiste en revisar todo el proceso de formación en cada una de las cuatro etapas. Los mecanismos para llevar a cabo el monitoreo o control son la observación y la recolección de datos.

La capacitación no solo debe incluir procedimientos adecuados para el lavado de uniformes sino también prácticas ergonómicas y seguras para los operarios, lo cual redundará en una mayor productividad de la línea y en la reducción de costos por accidentes dentro de la nave industrial.

4.4. Registros y mediciones del rendimiento de los proveedores, clientes internos y cliente final

Los registros y las mediciones del rendimiento de los proveedores, de los clientes internos y del cliente final necesitan enmarcarse dentro de los objetivos de calidad de la empresa descritos en las secciones 3.7.5. y 3.7.6., en los apartados concernientes a los requisitos de la documentación y objetivos de calidad, respectivamente.

Para las mediciones del rendimiento de los proveedores o de los clientes internos es imprescindible que el personal de la empresa comprenda la metodología que se emplea, los datos recolectados y su análisis. Todas las mediciones deben ser cualitativas así como cuantitativas. Además, es importante señalar que los procesos susceptibles de medición deben estar contenidos en la descripción de los procedimientos.

La premisa que debe imperar en la medición del rendimiento de los proveedores o de los clientes internos es el hecho de que la empresa de uniformes no puede aseverar que su sistema de gestión de la calidad sea efectivo si no cuenta con una manera cualitativa y cuantitativa de demostrarlo.

Las mediciones del rendimiento son importantes porque permiten controlar y evaluar el desempeño del personal en la línea de lavado, hacen posible la comunicación tanto interna como externa de lo que verdaderamente constituye un valor para la empresa, contribuyen a identificar brechas entre las expectativas y lo alcanzado y por último, muestran oportunidades de mejora.

El establecimiento de lo que en realidad debe medirse depende de los procesos en la línea de lavado, su interacción y su secuencia, pero sobre todo, las mediciones están determinadas por los objetivos de la empresa, sus objetivos de calidad y por los aspectos críticos de ciertos procesos que necesitan medirse para asegurar la satisfacción del cliente final.

Por otro lado, los registros y las mediciones del cliente final pueden conducirse y analizarse desde el punto de vista de su satisfacción con respecto del grado en que el producto final, el servicio de entrega de los uniformes o la atención al cliente cumplan con sus necesidades y expectativas.

Las normas ISO 9000:2000 realzan la satisfacción del cliente, en virtud de que el sistema de gestión de la calidad basado en estos estándares, pone en práctica principios administrativos dentro de los cuales figuran el enfoque al cliente y a los procesos.

La adopción de estos principios le proporciona al cliente final un nivel más alto de confianza, en lo que respecta al potencial de los uniformes, de cumplir con sus necesidades y aumenta su satisfacción. En lo referente a las mediciones, la empresa de uniformes puede utilizar medidas para monitorear el alcance ya sea de la satisfacción, insatisfacción o bien de la percepción del cliente, pero lo que es más importante la forma en que la empresa puede mejorar cualquier deficiencia mostrada por las mediciones.

4.4.1. Cuestionarios y encuestas

En el apartado 3.7.8 de la cláusula 7 que trata sobre la comunicación con el cliente, se vio que el vendedor-rutero es la persona responsable de realizar los cuestionarios y las encuestas al cliente final en lo que respecta a la calidad de los uniformes y al servicio de entrega.

Estos cuestionarios y encuestas constituyen parte de los registros externos del sistema de gestión de la calidad que se implantarán en la empresa y los resultados de esta documentación se pueden transformar en índices o indicadores que cuantifican la eficacia y eficiencia del sistema de gestión.

Los indicadores externos de calidad son propios de la empresa de uniformes y por lo tanto, la definición de los mismos está en función de lo que

desea medir la empresa. Por otra parte, la empresa adoptará la logística de recuperar las papeletas de cuestionarios y encuestas una semana después de entregar los uniformes lavados. Esta acción permitirá que no existan respuestas apresuradas y emocionales por parte del cliente al momento de responder a las preguntas que aparecen en las papeletas. Las boletas o papeletas de encuestas deberán introducirse en sobres diseñados especialmente para este propósito.

Entre los índices o indicadores externos de calidad que la empresa utilizará se encuentran los siguientes:

- Porcentaje de rechazo de uniformes lavados, [%]
- Índice de percepción de la calidad en el servicio, [1-10]
- Índice de percepción de la calidad en el lavado, [1-10]
- Retrasos en las entregas de uniformes, [días]

Para obtener los datos que permiten calcular los índices de calidad, el vendedor-rutero hará uso de una papeleta que reúne las preguntas relacionadas con lo que se desea sondear. Un ejemplo de dicha papeleta se muestra en el Apéndice, en la tabla XXXIII.

El porcentaje de rechazo no es más que una simple razón entre el número de uniformes rechazados y el total de uniformes recibidos por el cliente final. Si un cliente recibe 200 uniformes lavados y de estos 14 tienen que ser devueltos a la empresa, en virtud de que tienen manchas, arrugas, rasgaduras, etc., el porcentaje de rechazo es de $14/200 = 0.07 = 7\%$.

A partir de estos indicadores o índices externos de calidad, la empresa tiene que recurrir a acciones preventivas o correctoras que tienen como finalidad corregir o mejorar lo siguiente:

- 1) El proceso de lavado de uniformes
- 2) La prestación del servicio de entrega de las prendas y
- 3) La atención al cliente

Dado que la política y los objetivos de calidad pueden variar en el tiempo, los indicadores externos de calidad también pueden sufrir cambios que se deben ajustar a la nueva estrategia asumida por la empresa de uniformes. Lo importante aquí es recordar que las mediciones deben estar en función de las necesidades explícitas e implícitas del cliente.

Adicionalmente, en la línea de lavado se pueden tener indicadores o índices internos de calidad y éstos pueden definirse en términos de porcentajes de amarres correctos, número de prendas con defectos y número total de uniformes entregados al vendedor-rutero que en este caso pasa a ser el cliente final del proceso de lavado.

4.4.2. Quejas

En el capítulo 2 del presente trabajo, se realizó el diagnóstico situacional de la empresa de uniformes y se lograron determinar las discrepancias que existen entre el sistema de gestión de calidad actual y el que se persigue implantar, basado en la serie ISO 9000:2000.

Como resultado de este diagnóstico, se derivó un sinnúmero de aspectos relevantes que ameritan atención si es que el nuevo sistema de gestión de la calidad ha de implantarse con efectividad. Por lo tanto, las quejas exigen el seguimiento de pasos específicos para su atención y tratamiento. Estos pasos identifican áreas relevantes que deben considerarse tanto ahora como después de haber implantado el sistema de calidad. Los pasos se pueden resumir así:

- ❑ El departamento de Lavado debe ser receptivo en cuanto a las quejas. La boleta de quejas y sugerencias que se emplea en la Internet debe contener frases como: “Su satisfacción es importante para nosotros. Por favor, presente sus quejas si no está satisfecho. Nosotros remediaremos el problema”.
- ❑ El departamento de Lavado debe recolectar y registrar las quejas.
- ❑ La empresa debe acusar recibo de las quejas. Podrá hacerlo mediante una llamada telefónica o a través de un correo electrónico.
- ❑ El departamento de Lavado debe evaluar la validez de las quejas, su impacto y la persona más idónea para gestionarlas.
- ❑ El departamento de Lavado debe resolver, tan pronto como sea posible, cualquier queja o de lo contrario, deberá investigar más a fondo la causa de las no conformidades con el objeto de tomar una decisión al respecto.
- ❑ El departamento debe proporcionarle información al cliente sobre las medidas que tomará para atender la queja presentada y debe evaluar la reacción del cliente, a fin de establecer si puede satisfacer sus expectativas y necesidades.

- Cuando la empresa considere que ha hecho todo lo humanamente posible por resolver una queja, debe manifestárselo al cliente y registrar los resultados. Si la queja no llega a resolverse, la empresa debe justificar su decisión y el cliente debe, posteriormente, presentar otra queja si sus expectativas no son satisfechas
- El departamento de Lavado debe revisar periódicamente las boletas de quejas, con el objeto de establecer cualquier tendencia negativa

4.4.3. Datos e información

En la implantación del sistema de gestión de la calidad, basado en la serie de estándares ISO 9000:2000, los datos y la información están íntimamente vinculados con la satisfacción del cliente y los procesos relacionados con el mismo. Las cláusulas que tratan sobre estos temas declaran que la empresa de uniformes debe monitorear la información referente a la percepción del cliente en lo que respecta a la capacidad de la empresa para cumplir sus requisitos.

Los datos e información sobre la satisfacción del cliente deben constituir procesos documentados aunque las normas ISO no lo requieran explícitamente. Dichas normas exigen que se determinen los requisitos no especificados por el cliente, pero que obviamente son necesarios para la utilización final de los uniformes.

Entre los temas referentes a la satisfacción del cliente, los datos e información que no pueden faltar son la cantidad de uniformes que desea el cliente, el precio de las prendas lavadas, el color, talla, estilo, empaque y fecha esperada de entrega.

Una vez establecidos los requisitos del cliente final, la empresa debe asegurarse de que existen métodos para retroalimentar al cliente final. Esta retroalimentación contribuirá a mejorar las operaciones de la empresa.

4.4.4. Herramientas de control de calidad

Las herramientas de control que se emplean con el nuevo sistema de gestión de la calidad para el departamento de Lavado de Uniformes son el muestreo, el diagrama causa-efecto, los flujogramas y los diagramas de barras. En el capítulo 2, se vio que el especialista en calidad, antes de la implantación del sistema de calidad, efectuaba auditorías al cien por cien, pero a raíz de la introducción de la serie de normas ISO 9000:2000 se considera ahora totalmente impráctico realizar este tipo de auditajes.

De manera que se procederá a efectuar muestreos por aceptación, los cuales pretenden obtener información sobre las características de un lote de uniformes a partir de una muestra representativa. Un plan de muestreo bien estructurado ofrece beneficios tales como ahorro de tiempo y dinero o bien, ahorro de mano de obra.

El muestreo ofrecerá una manera efectiva y oportuna de obtener información preliminar sobre el valor o la distribución de una característica de interés en la población. Al diseñar el plan de muestreo, el especialista en calidad deberá prestar mucha atención a las decisiones que tome en relación con el tamaño de la muestra, la selección de la misma, la frecuencia del muestreo, y otros aspectos adicionales de esta metodología.

El muestreo requiere que la muestra sea verdaderamente representativa de la población de la cual se extrae. De lo contrario, se tiene una estimación muy pobre acerca de las características de la población. En el caso de muestreos por aceptación, un error consistente en muestras no representativas puede conducir a rechazos innecesarios de lotes aceptables de prendas o bien, a la aceptación no deseada de lotes de mala calidad.

La información que se puede derivar de las muestras siempre está sujeta a cierto grado de error y la magnitud de éste puede reducirse si se toman muestras de tamaño más grande, pero la realidad es que el error jamás puede eliminarse.

4.4.5. Auditoría interna de calidad

A medida que el sistema de gestión de la calidad sea implantado, se debe revisar su efectividad mediante auditorías internas de calidad. Estas auditorías tienen la función de verificar si el sistema de calidad cumple lo siguiente:

- Conformidad con lo establecido por el estándar ISO 9001:2000 y con los requisitos del sistema establecidos por la empresa
- Implementación y mantenimiento efectivos

Aun después de que el sistema de calidad se establezca y comience a funcionar, se deben planificar auditorías internas de calidad y las mismas se deben efectuar como parte de una estrategia continua. En el caso del departamento de Lavado, las auditorías serán efectuadas por el especialista en calidad, quien debe poseer los siguientes atributos personales:

- 1) Ético
- 2) Diplomático

- 3) Observador
- 4) Perceptivo
- 5) Versátil
- 6) Tenaz
- 7) Decidido
- 8) Autosuficiente
- 9) De actitud abierta

Las auditorías se basan en un conjunto de principios que sirven para hacer de las mismas una herramienta efectiva y confiable en el apoyo de las políticas y controles de gestión de la calidad. La información obtenida a través de las auditorías permite establecer qué políticas y controles son los más idóneos para mejorar el rendimiento de la empresa.

La observancia de estos principios es un requisito en la deducción de conclusiones relevantes y suficientes y para permitirle al especialista de calidad trabajar de manera independiente. Los principios que se detallan a continuación están relacionados con el trabajo de un auditor.

- Conducta ética. La integridad, confianza, discreción y la confidencialidad son esenciales para las auditorías.
- Presentación justa. Los hallazgos, conclusiones y reportes deben reflejar con veracidad las actividades de las auditorías.
- Cuidado profesional. El especialista en calidad debe ejercer cuidado de acuerdo con la importancia de las tareas que realice. El tener la competencia requerida es un factor importante.
- Independencia. Esta es la base para la imparcialidad de las auditorías y la objetividad de las conclusiones derivadas de las mismas. El especialista en calidad está desvinculado de las actividades que se auditen y debe mantener una actitud objetiva frente a los hallazgos y las conclusiones de las auditorías
- Enfoque basado en la evidencia. La evidencia de las auditorías es verificable y se basa en muestras de la información disponible, dado que las auditorías se efectúan durante un tiempo finito y con recursos finitos. El empleo apropiado del muestreo está íntimamente relacionado con la confianza que pueda depositarse en las conclusiones de las auditorías.

Los objetivos y extensión de las auditorías deben fijarse a fin de encauzar el planeamiento y la realización de éstas y se pueden basar en lo siguiente:

- 1) Prioridades de la dirección o empresarios
- 2) Intenciones comerciales de la empresa de uniformes

- 3) Requisitos del sistema de gestión
- 4) Requisitos del cliente
- 5) Riesgos para la empresa
- 6) Necesidad de certificación y acreditación
- 7) Cambios significantes para la empresa y sus operaciones
- 8) Temas sociales, culturales y de idioma. Si cualquier trabajador no habla español como lengua materna

El programa de implementación de las auditorías debe abordar lo siguiente:

- Comunicación del programa a las personas afectadas por el mismo
- Coordinación y programación de las auditorías
- Aprovechamiento de los recursos necesarios para el especialista de calidad
- Establecimiento y mantenimiento de un proceso de evaluación del especialista de calidad y del aseguramiento del control de los registros de las auditorías

En el Apéndice se presentan dos flujogramas: el de la figura 17 ilustra las actividades típicas de las auditorías para el proceso de lavado, y el de la figura 18 muestra el proceso de recolección, evaluación, revisión y deducción de conclusiones que se produce al realizar las auditorías.

La tabla XXXIV, que también se muestra en el Apéndice, es un impreso que puede utilizarse para efectuar las auditorías del departamento de lavado de uniformes. En el tercer renglón de dicha tabla figura la cláusula que debe auditarse. Esto quiere decir que se deben auditar todas las cláusulas de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001, empleando el mismo impreso.

En la primera columna, de izquierda a derecha, se colocan las preguntas relacionadas con la cláusula del tercer renglón. Seguidamente, aparecen los

lineamientos de la cláusula, los cuales no son más que descripciones de lo que se desea auditar.

En la tercera columna deben detallarse los documentos del nuevo sistema de gestión de la calidad, y en las dos últimas columnas de la tabla se sondea si el sistema de calidad tiene la documentación que necesita y si todos los lineamientos se satisfacen. En estas columnas se pueden incluir comentarios y observaciones que permitirán posteriormente deshacerse de las discordancias del sistema de calidad implantado tres o seis meses antes.

4.4.6. Auditoría externa

El proceso de las auditorías externas difiere en cada entidad certificadora. Las inspecciones inesperadas no tienen prácticamente ningún resultado positivo para las organizaciones y la empresa de uniformes no es la excepción. Durante todo el proceso de las auditorías externas, los auditores expresarán con exactitud cuáles son sus expectativas, lo que han descubierto en dichas auditorías y proporcionarán documentación específica relacionada con sus hallazgos.

En síntesis, he aquí el proceso que deberá seguir la empresa de uniformes a fin de alcanzar la certificación:

- 1) La empresa recibirá un contrato del organismo certificador y dicho contrato deberá ser ratificado.

- 2) El organismo certificador asignará un auditor líder para la empresa, basándose en las necesidades de la empresa, habilidades del auditor, la geografía de la auditoría o de la empresa y la disponibilidad del auditor líder.
- 3) Una vez que el auditor haya sido asignado, deberá contactar a la empresa para programar los días en que realizará las auditorías.
- 4) Posteriormente, el auditor enviará un plan detallado de todos los procesos a evaluar, el tiempo que durarán las auditorías, una descripción de todos los miembros del equipo si fuera necesario y por último, todas las referencias cruzadas de los procesos más relevantes de la empresa.
- 5) Una vez que la empresa esté de acuerdo con el plan, es hora de efectuar las auditorías externas.

Las auditorías externas se dividen en cinco fases, las cuales deben cumplirse con el objeto de que las auditorías logren la efectividad que la empresa necesita:

- Reunión de apertura. Se lleva a cabo una reunión introductoria entre la empresa y el equipo auditor antes de iniciar las auditorías. En esta reunión se revisa el alcance propuesto de la certificación y cualquier otra actividad que deba excluirse de las evaluaciones previas. Cualquier riesgo para la salud o la seguridad del equipo auditor debe identificarse y paralelamente, se tiene que proporcionar la protección adecuada para ello. El líder del equipo auditor debe proporcionar además una explicación referente a la forma en que se efectúan las auditorías, haciendo énfasis en que se utiliza la técnica de muestreo.

- Visita. El líder del equipo auditor puede solicitar que se les proporcione un paseo por la planta de uniformes, a fin de familiarizarse con las instalaciones. Este paseo es sumamente útil si la planta jamás ha sido visitada por el equipo auditor. Posteriormente, todo el equipo auditor se reúne para confirmar que cada persona entiende sus responsabilidades y que conoce los componentes del sistema de gestión de la calidad de la empresa.

- La auditoría. Haciendo uso de la técnica de muestreo, cada auditor, acompañado por el ingeniero industrial o el especialista en calidad, procede a auditar el sistema en el área que se le ha asignado. Cada auditor debe mantener registros legibles de las auditorías mediante el empleo de impresos creados para este fin. La tabla XXXIV puede utilizarse también para los registros de las auditorías externas. Los nombres del personal entrevistado, ubicación, dibujos, documentos, datos, procedimientos, observaciones y no conformidades deben figurar en los referidos registros. La cláusula pertinente de la norma ISO 9001:2000 también debe incluirse, lo que al final constituye un conjunto de referencias cruzadas muy útil en la deducción de conclusiones en cuanto al sistema de gestión. El auditor líder es el responsable de cerciorarse que cada auditor proporcione la información requerida durante el proceso de la auditoría.
- Formulación de las recomendaciones. Después de que cada auditor ha completado su tarea, el equipo auditor debe reunirse una vez más para efectuar lo siguiente: revisar que se ha cumplido con todos los aspectos de las auditorías, recabar los puntos de vista de todos los miembros del equipo auditor en relación con sus observaciones, clasificar cada no conformidad que se ha detectado, considerar la posibilidad de la existencia de patrones relacionados con las no conformidades, tomar decisiones en

cuanto a las recomendaciones del equipo. El equipo auditor debe tener consenso en lo que respecta a sus recomendaciones. Si es imposible obtener este consenso, entonces el líder procede a tomar la decisión final. Después de esta reunión, el auditor líder prepara el reporte de las auditorías, el que contendrá las recomendaciones y una declaración de los hallazgos, basándose en las no conformidades. El reporte resalta aquellas áreas que necesitan acciones correctivas pero no aconseja a la empresa sobre cómo corregir las no conformidades.

- Reunión de cierre. Una vez que se ha realizado el reporte de las auditorías, el personal relacionado con la implantación del sistema de gestión de la calidad se reúne para escuchar una presentación formal de los hallazgos. Se asienta un registro de la reunión y cualquier punto relevante de la misma debe aparecer en dicho registro. Seguidamente, un miembro de la alta dirección firma el reporte y se le proporciona una copia.

4.4.7. Retroalimentación

La reunión de cierre se lleva a cabo el último día de las auditorías y aquí se tratan las no conformidades que tiene el sistema de gestión de la calidad de la empresa. Estas no conformidades se pueden dividir en dos clases: menores y mayores.

Una no conformidad clasificada como menor consiste en un solo error observado por el auditor cuando un operario sigue un procedimiento. Varias no conformidades menores no significan necesariamente que el sistema de gestión esté plagado de situaciones que pueden producir, sin lugar a dudas, productos no conformes o servicios deficientes.

Por otro lado, las no conformidades mayores según la definición del Foro Internacional de Acreditación (*IAF*) son la ausencia o la falta de implementación y mantenimiento de elementos requeridos por un sistema de gestión o bien, condiciones que sugieren que la calidad del producto o servicio prestado no coinciden con la calidad que supuestamente debe generar el nuevo sistema de gestión.

Si se identifica una no conformidad mayor, la empresa de uniformes no puede obtener la certificación de su sistema de gestión de la calidad. Adicionalmente, un número exagerado de no conformidades menores descubiertas en un área particular del departamento de lavado o aquellas no conformidades que sean evidentes al confrontarlas con un estándar específico de la norma ISO 9001:2000 tampoco permiten que la empresa alcance la certificación.

Este hecho resalta las debilidades que aún posee el sistema de gestión de la calidad implantado por la empresa y es una indicación de que los controles de la empresa necesitan mejoras. Si, por el contrario, la empresa verdaderamente ha implantado un sistema de gestión de la calidad basado en los procesos y lleva a cabo lo que dice que realiza y además ha satisfecho todos los requisitos de la norma ISO 9001:2000, existe entonces una mayor probabilidad de que alcance la certificación.

5. PROCESO DE CERTIFICACIÓN

5.1. Evaluaciones previas a la certificación

Cuando el sistema de gestión de calidad no demuestre más deficiencias, ha llegado el momento de solicitar la certificación. No obstante, se recomienda llevar a cabo una evaluación previa a dicha certificación, contratando para el efecto los servicios de un auditor calificado e independiente. Una evaluación previa del sistema de gestión de la calidad le proporciona cierto grado de confianza a la empresa y le ahorra gastos posteriores que pueden surgir al realizar el trámite formal de la solicitud de la certificación.

La evaluación previa a la certificación es sumamente útil, en virtud de que contribuye a identificar áreas de mejoramiento dentro de la línea de lavado de uniformes, brinda una experiencia práctica en cuanto a la auditoría real que se realizará más adelante, reduce la probabilidad de fallos y consecuencias negativas en el estado de ánimo del personal y por último, expone a la empresa al enfoque del auditaje.

Adicionalmente, la evaluación previa del sistema de gestión de calidad es un excelente indicador del progreso que se ha alcanzado hasta la fecha y de las actividades que se deben efectuar antes de la certificación. El auditor tiene que decidir con el ingeniero de planta el alcance de la evaluación, pero lo más importante es tratar temas tales como:

- a) Áreas con problemas potenciales
- b) Procedimientos que necesitan mayor atención
- c) Requisitos de las normas ISO 9001:2000 que más preocupan
- d) Razones de atraso en la implementación del sistema de gestión

Después de realizar la evaluación previa del sistema de gestión de la calidad, el auditor debe presentar un reporte completo sobre las áreas que necesitan mejoras o sobre las no conformidades del sistema. Como consecuencia de ello, la empresa estará en condiciones de poner en marcha un plan de acción, el cual corregirá los problemas encontrados.

5.2. Criterios para la certificación

La certificación de cualquier organismo certificador es un documento emitido bajo acreditaciones reconocidas nacional e internacionalmente, el cual declara que el sistema de gestión de la calidad del departamento de lavado de uniformes cumple los requisitos de la familia ISO 9000:2000 para un alcance que indica las actividades o servicios que presta la empresa y en las que ha implementado el sistema de calidad.

De acuerdo con las exigencias de las entidades de acreditación, para la definición del alcance se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Las actividades y especialidades desarrolladas por la empresa y en las cuales se ha implementado el sistema de gestión de la calidad.
- El alcance debe indicar de manera clara y sin ambigüedades el proceso de realización del lavado de uniformes, de modo que no confunda a ninguna persona.

5.3. Empresas consultoras de sistemas de calidad en Guatemala

Las empresas consultoras más importantes que brindan asesoría de sistemas de gestión de la calidad en Guatemala son las siguientes:

- Soluziona, S. A.
- SI Calidad
- Horizontes Singulares
- SGS
- Evolución
- Global Consulting Group
- Identitas Consultores
- Kiputec Consultores
- Quality Global, S. A.
- KPMG Internacional

El tiempo y el costo de una consultoría son variables y dependen del tamaño y de la actividad de la compañía. En el caso de la empresa de uniformes, el ingeniero industrial es el responsable de coordinar las actividades de consultoría del departamento de lavado de uniformes.

Las actividades del ingeniero industrial, entre otras, abarcan la documentación de los procesos de la empresa, la orientación y la guía de los operarios de línea en la implantación del sistema de gestión de la calidad y la observancia del cumplimiento de los requisitos de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001.

5.4. Entidades privadas y gubernamentales de apoyo para la certificación en Guatemala

Entre las entidades privadas y gubernamentales de apoyo para alcanzar la certificación del sistema de calidad de la empresa de uniformes se pueden detallar las siguientes:

- ❑ Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP)
- ❑ Cámara Guatemalteca de la Construcción (CGC)
- ❑ Cámara de Comercio de Guatemala
- ❑ Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR)
- ❑ International Certification and Training, S. A., IC & T
- ❑ B. V. Q. I. Colombia Ltda
- ❑ Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)
- ❑ Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico, (CIDET)
- ❑ Instituto Colombiano de Normas Técnicas de Certificación, (ICONTEC)
- ❑ S. G. S. Colombia S. A.
- ❑ Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO)
- ❑ Ocampo Asesores
- ❑ Trillanes

- Compite
- Althvitz & Cía.
- SCAPP Consultores
- Organización para la Cultura de la Calidad Total (OCCT)
- LRQA Lloyd's Register Quality Assurance
- Oficina Guatemalteca de Acreditación (OGA)

El proceso para obtener la certificación de la empresa de uniformes está constituido por lo siguiente:

- 1) Envío de la documentación al organismo certificador
- 2) Organismo posteriormente confecciona un informe de observaciones de la referida documentación
- 3) Visita previa del organismo certificador a la empresa de uniformes
- 4) Elaboración del informe de la visita previa
- 5) Auditoría realizada por organismo certificador
- 6) Reporte de la auditoría en donde figuran las desviaciones encontradas
- 7) Implementación de un plan de acciones correctoras por parte de la empresa de uniformes para subsanar desviaciones o no conformidades
- 8) Auditoría extraordinaria si las acciones correctoras no corrigen las no conformidades
- 9) Otorgamiento de la certificación si los requisitos del sistema de gestión de la calidad se cumplen

El alcanzar la certificación no significa que la empresa de uniformes ha concluido la implantación del sistema de gestión de la calidad. Esta implantación debe ser un proceso vivo, el cual necesita de un seguimiento mediante auditorías internas.

Por otra parte, la empresa de uniformes tiene que considerar que la actuación del organismo certificador no termina con la concesión de la certificación, ya que dicha certificación requiere un mantenimiento por parte del organismo.

Para el efecto, este organismo tiene que llevar a cabo auditorías de seguimiento y de renovación, las que varían en intensidad y frecuencia, dependiendo del ente certificador. Después de una auditoría extraordinaria o de renovación, si la empresa de uniformes no cumple los requisitos para mantener la certificación, el organismo puede proceder a retirar la misma.

La certificación del sistema de gestión de la calidad del departamento de Lavado de Uniformes implica que la empresa no debe descuidar en ningún momento áreas que siempre ameritan mejoras. Estas áreas contemplan lo que a continuación se enumera:

- ❑ La reducción de desperdicios
- ❑ Disminución de costos
- ❑ Producción de bienes de manera más rápida y efectiva
- ❑ Identificación de los costos de la falta de calidad
- ❑ Mediciones del rendimiento dentro de la planta
- ❑ Medición de la satisfacción del cliente
- ❑ Innovaciones en la manera de operar y aprendizaje por medio del benchmarking y estimaciones de la participación de mercado y de la calidad de los uniformes en comparación con la competencia

5.5. Capital y período de tiempo requeridos para la certificación

La selección de una compañía certificadora está en función de varios elementos, pero para la empresa de uniformes los factores más determinantes son el capital y el tiempo requeridos para obtener la certificación. El costo de la certificación depende del prestigio del organismo certificador que elija la empresa.

El proceso de certificación toma, en promedio, alrededor de 3 meses. Por otro lado, la empresa de uniformes también debe tomar en cuenta el servicio que presta la compañía certificadora. Al momento de solicitar cotizaciones, la empresa de uniformes conoce qué certificadoras poseen información inmediata, claridad en el servicio que ofrecen y experiencia en certificaciones.

Se recomienda que la empresa solicite una lista de organizaciones que esa compañía ha certificado. En muchos casos, los clientes son los que solicitan que la empresa esté certificada, de tal manera que ellos recomiendan a algún organismo certificador.

En la tabla XXXV del Apéndice, se presenta de manera esquemática un plan de acción típico para implantar un sistema de gestión de la calidad, basado en la serie de normas ISO 9000:2000. En él se puede apreciar la duración del trámite para la certificación de dicho sistema. El tiempo de duración de una certificación es de 3 años generalmente. Al terminar este período, la empresa de uniformes tiene que certificarse nuevamente.

CONCLUSIONES

- 1. El modelo de gestión de la calidad en el proceso de lavado de uniformes se basa fundamentalmente en la norma ISO 9001:2000, la cual centra su atención en las necesidades y expectativas del cliente final. La norma COGUANOR NGR/ISO 9001 tiene correlación con el modelo PHVA o ciclo de Deming y consiste en cuatro cláusulas principales, que son: responsabilidad de la dirección, gestión de los recursos, realización del producto y medición, análisis y mejora que se traducen en planificar, hacer, verificar y actuar en el ciclo de Deming, respectivamente.**
- 2. La cultura organizacional de la empresa y su productividad sufrirán cambios trascendentales cuando los empresarios asuman un compromiso serio con la calidad. Si predominan factores tales como un ambiente económico y político inciertos, confusión acerca de las entidades que brindan consultorías de la normativa ISO, confusión acerca del significado de la certificación de calidad y la creencia de que los estándares ISO duplican las especificaciones de un producto o servicio, entonces la empresa nunca podrá instaurar un sistema de gestión de la calidad.**

- 3. Los ocho principios de la gestión de la calidad impactan a la empresa de uniformes de la siguiente manera: mejoran la lealtad del cliente final en función de la capacidad de la empresa de personalizar los uniformes lavados y la entrega de estos; los niveles jerárquicos se achatan en la práctica y permiten un involucramiento mayor; se obtiene un claro compromiso con la mejora continua; existen dificultades para identificar los procesos clave donde la empresa genera su valor; las herramientas de gestión deben ser más sistemáticas que en cualquier otro caso; se confunde la solución de problemas con la mejora continua.**
- 4. La documentación del sistema de gestión de la calidad basada en la norma COGUANOR NGR/ISO 9001 varía en función del tamaño de una organización, la complejidad de sus procesos, la competencia del personal y de su alcance. La norma, básicamente, enfatiza la innovación en cuanto a la documentación. En el caso de la empresa de uniformes, la documentación se limita al Manual de calidad, instrucciones de trabajo y flujogramas. La estructuración del Manual de calidad coincide con la secuencia de las cláusulas de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001.**
- 5. Para cuantificar la eficacia y la eficiencia del sistema de gestión de la calidad se pueden usar índices o indicadores de calidad. Estos índices se pueden definir en términos de lo que se desee medir y variarán en el tiempo según los cambios que sufran la política y los objetivos de calidad de la empresa. En la sección 4.4.1. del capítulo 4, página 132, se vio que el porcentaje de rechazo de los uniformes era de 7%, lo que significa que, de cada 100 uniformes lavados, 7 son devueltos por no conformidades. Este porcentaje puede parecer insignificante, pero cuando se trata de individuos que deben contar con uniformes para realizar sus labores, 7 uniformes faltantes implican que la empresa debe sustituir los mismos de alguna manera. De**

aquí se desprende la importancia de interpretar adecuadamente el significado de los índices de calidad.

6. Los costos de calidad se pueden dividir en costos de inversiones y costos de pérdidas. Los costos de inversiones comprenden la prevención de fallas y la evaluación, inspección y ensayos. Los costos de pérdidas se subdividen en costos de fallas internas que se originan antes de la entrega de los uniformes y en costos de fallas externas que se producen después de la entrega de las prendas lavadas.
7. Los costos ocultos de la no calidad para la empresa de uniformes incluyen los gastos de garantías, los reprocesos, productos de segunda, clientes perdidos, tiempo extraordinario para corregir errores, desmotivación, demora percibida por el cliente, pérdida de la imagen, falta de participación en el mercado nacional e internacional, tiempo de la dirección en apagar incendios y tiempo del personal en apagar incendios.
8. Los instrumentos de uso práctico en la implantación de un sistema de gestión de la calidad, basándose en la serie de normas ISO 9000:2000, abarcan las 7 herramientas básicas para el mejoramiento de la calidad, el muestreo, el diseño de experimentos, la simulación, el análisis de regresión, el análisis de confiabilidad, los gráficos de control estadístico de los procesos y la estadística descriptiva. Estos instrumentos sirven tanto para los diagnósticos situacionales como para realizar mediciones de la satisfacción del cliente.
9. La falta de información sobre la familia de normas ISO 9000:2000, las deficiencias relacionadas con la calidad, la certificación de la calidad, la productividad, la competitividad y la falta de una flexibilidad cultural obstaculizan una mayor participación en el mercado globalizado de la región centroamericana.

RECOMENDACIONES

1. La empresa de uniformes industriales puede incluir su sello de certificación ISO en la papelería de la empresa a manera de membrete, en su literatura, folletos o panfletos, en los medios publicitarios, en los vehículos de entrega de los uniformes, en el edificio de la nave industrial y en actividades de relaciones públicas. Sin embargo, este sello no puede aparecer en ningún producto o empaque específico, dado que las normas ISO son normas para el manejo de la calidad y no para el producto. Además de ello, la empresa no debe hacer declaraciones confusas en lo que respecta a su certificación, en virtud de que puede estar sujeta a reclamos legales.
2. La empresa de uniformes debe examinar periódicamente su política de calidad, ya que las necesidades y expectativas del cliente final varían en el tiempo. De igual manera, la empresa debe realizar un diagnóstico situacional de su sistema de gestión de la calidad ISO, con el objeto de mantener una mejora continua.
3. La empresa de uniformes debe buscar la integración de los aspectos vinculados con la calidad, el medio ambiente y la seguridad, a fin de optimizar los recursos y los procesos, alcanzar los objetivos de gestión establecidos, incorporar y hacer operativos los requisitos descritos en las

normas ISO de referencia, reducir la carga administrativa que implica la gestión de los tres aspectos antes mencionados y, por último, alinear el sistema de gestión de estos aspectos con la dirección estratégica de la empresa.

4. La empresa puede emplear la siguiente metodología para desarrollar la documentación de su sistema de gestión de la calidad basado en la familia de normas ISO 9000:2000: usar frases y palabras simples, usar oraciones cortas, enfocarse en los detalles de los procesos, interpretar el significado de los requisitos de las normas ISO, de manera que todo el personal pueda comprender los requisitos a cabalidad, evitar el lenguaje ofensivo, mantener en mente al usuario de la documentación, utilizar fotografías o ilustraciones para mostrar procesos o buenas prácticas, mantener un estilo constante del lenguaje o de los formatos para la documentación y anunciar cualquier cambio reciente en la documentación.
5. La empresa de uniformes puede contribuir sustancialmente en los planes de estudio de nivel universitario, proporcionando conocimientos adquiridos sobre las normativas de calidad ISO, sobre el proceso de certificación con estándares internacionales y sobre los lineamientos de las ISO, de modo que los egresados universitarios sean capaces de participar sin problemas en la implantación de sistemas de gestión de la calidad.
6. La empresa, como Pyme, debe participar en cualquier actividad en pro del establecimiento de organizaciones nacionales de acreditación y de certificación en Guatemala, con la finalidad de contribuir en el fortalecimiento de la infraestructura para la implantación de sistemas de gestión de la calidad ISO.

7. La empresa de uniformes debe involucrarse en actividades o eventos que coadyuven en la transición de COGUANOR de una entidad miembro corresponsal a una entidad miembro del comité ejecutivo de la organización ISO, a fin de que Guatemala tenga voz y voto en las decisiones y acuerdos relacionados con la estandarización internacional.
8. La empresa de uniformes debe participar en eventos o actividades cuyo propósito primordial sea la difusión de la estandarización ISO en Guatemala. La difusión de las normas, su interpretación y aplicación servirán para iniciar el proceso de abaratamiento de las consultorías, la certificación y las auditorías de los sistemas de gestión de la calidad basados en la familia ISO 9000:2000. Actualmente, los costos elevados de los sistemas de gestión de la calidad impiden que las Pymes guatemaltecas se vuelvan competitivas.

BIBLIOGRAFÍA

1. **COGUANOR NGR/ISO 9000**. 2ª. rev. Guatemala. 2002.
2. **COGUANOR NGR/ISO 9001**. 2ª. rev. Guatemala. 2002.
3. García Roque, Víctor Hugo. Aplicación y certificación de la norma ISO 9002 en la industria litográfica. Tesis Ing. Industrial. Guatemala, universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 1999. 111 pp.
4. International organization for standardization. www.iso.org.
5. **ISO 9000:2000 The route to registration. The complete guide to implementation, registration and profitability of your quality management system**. United States: Ceem Inc., 2002. 259 pp.
6. Kume, Hitoshi. **Herramientas estadísticas para el mejoramiento de la calidad**. Colombia: Editorial Norma, 1992. 236 pp.
7. Laudoyer, Guy. **La certificación ISO 9000. Un motor para la calidad**. México: Editorial CECOSA, 1995. 190 pp.
8. Robbins, Stephen P. **Administración. Teoría y práctica**. 4ª. ed. México: Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, 1994. 697 pp.
9. Tánchez Navas, Eva Sofía. Directrices para la realización de auditorías de sistemas de calidad según la serie de normas ISO 9000. Tesis Ing.

Industrial. Guatemala, universidad de San Carlos de Guatemala,
Facultad de Ingeniería, 1997. 100 pp.

APÉNDICES

Tabla XI. Análisis FODA de la empresa de uniformes

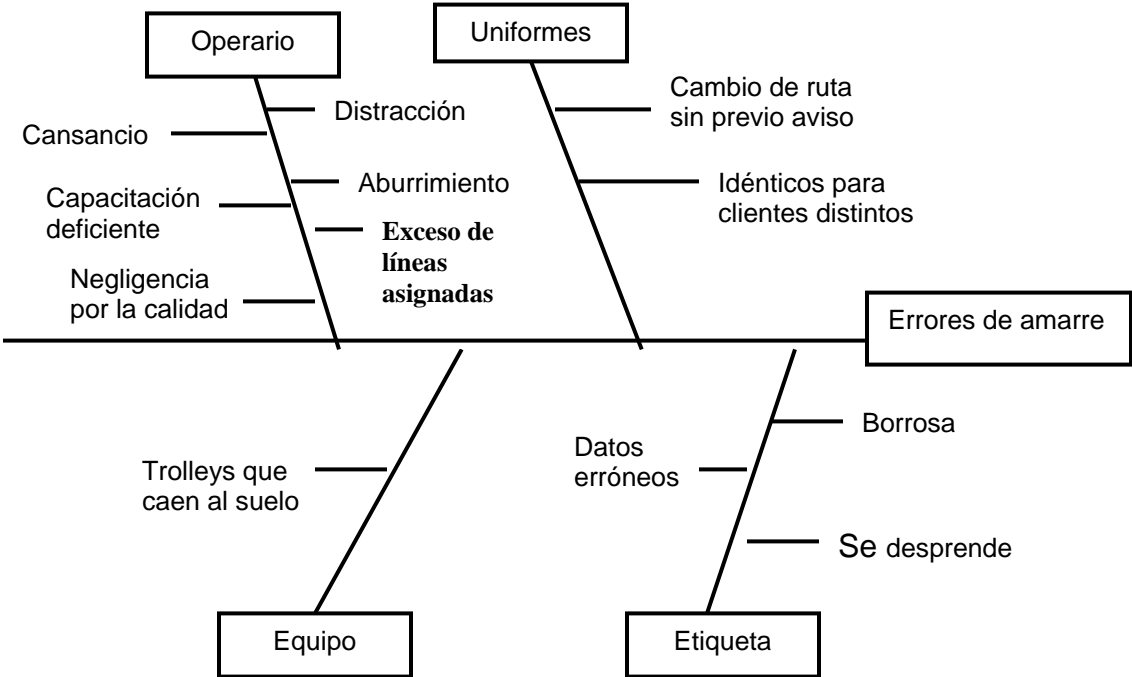
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Generadora de empleo <input type="checkbox"/> Pionera en el modelo de trabajo de confección de uniformes y su lavado <input type="checkbox"/> Creatividad para adaptar máquinas y herramientas <input type="checkbox"/> Flexibilidad de la unidad económica ante cambios del mercado <input type="checkbox"/> Experiencia productiva acumulada <input type="checkbox"/> Persistencia para continuar desarrollando actividades en el mercado 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uso de insumos y materia prima nacionales <input type="checkbox"/> Demanda regional de bienes y servicios <input type="checkbox"/> Existencia de nichos de mercado para atención oportuna <input type="checkbox"/> Flexibilidad para realizar ajustes tecnológicos y de inversión
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ausencia de criterios sólidos de calidad <input type="checkbox"/> Criterios tradicionales de decisión y alternativas <input type="checkbox"/> Carencia de una mentalidad riesgo-rentabilidad <input type="checkbox"/> Insuficiente calificación de mano de obra <input type="checkbox"/> Altos costos de producción <input type="checkbox"/> Baja productividad <input type="checkbox"/> Cultura organizacional <input type="checkbox"/> Rigidez de los empresarios 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Baja productividad <input type="checkbox"/> Limitado acceso a capacitación y asistencia en planta <input type="checkbox"/> Deseconomías de escala <input type="checkbox"/> Poco acceso a información técnica y tecnológica <input type="checkbox"/> Poco apoyo del Estado guatemalteco para fomentar sus actividades <input type="checkbox"/> Desigualdad de oportunidades de acceso a recursos económicos que le permitan competir en el mercado <input type="checkbox"/> Desafíos comerciales

Tabla XII. Calidad de uniformes entregados al vendedor-rutero

	lunes		martes		miércoles		jueves		viernes	
	Piezas	Ruta	Piezas	Ruta	Piezas	Ruta	Piezas	Ruta	Piezas	Ruta
problemas										
limpieza										
ropa en anchos										
arrugas										
botones										
trastados										
nuevas ordenes										
Comentarios										

Fuente: Registros internos de la empresa.

Figura 12. Diagrama de Ishikawa de errores de amarre



Encuesta interna 1

Pregunta No.1 ¿El ambiente de trabajo es adecuado para realizar sus funciones?

La mayoría de operarios manifestaron que el ambiente no es completamente adecuado. Algunas personas piensan que existe favoritismo dentro de la planta por parte de la alta dirección. Este sentimiento ha surgido a causa de que las contrataciones de personal se han realizado solamente cuando ciertos operarios han recomendado a los candidatos. Según algunos operarios, el trabajo no se distribuye uniformemente y esto provoca recargas de trabajo sólo para ciertos trabajadores.

Habría que investigar las razones por las que ha ocurrido esto en el pasado. Las contrataciones deben realizarse de manera imparcial y deben estar basadas solamente en las habilidades, experiencia, potencial y referencias del candidato.

Pregunta No. 2 ¿La política de calidad es buena?

Los operarios en general desconocen cuál es la política de calidad de la empresa. Este desconocimiento es responsable de prácticas no uniformes y confusas en la línea de lavado.

Es obligación de la empresa asegurarse de que todo su personal conozca la política de calidad, y si las instrucciones de trabajo o procedimientos no están documentados o instituidos, se deben diseñar planes de acción para

garantizar que los procedimientos o instrucciones de trabajo se estandaricen y se utilicen.

Pregunta No. 3 ¿Las máquinas reciben mantenimiento constante?

Las máquinas no reciben mantenimiento constante. Los operarios expresaron que el mecánico de mantenimiento, con frecuencia, proyecta una actitud negativa cada vez que se le reportan fallas en una máquina, y justifica las mismas argumentando que los operarios no saben cómo operar los equipos.

Este problema evidencia que existe un aspecto que indudablemente afecta a la calidad. Si las máquinas no funcionan adecuadamente, habrá discrepancias en el producto terminado, paros inesperados, reducción de la producción, reprocesos y pérdidas económicas. Las máquinas deben contar con un programa de mantenimiento, el cual se divide en: mantenimiento por pronósticos, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo. Se deben investigar las causas que impiden el buen mantenimiento del equipo y de las máquinas y, nuevamente, hay que tratar los problemas de la cultura organizacional de la empresa.

Pregunta No. 4 ¿Cree usted que su trabajo es reconocido por el patrono?

Las respuestas a esta pregunta, una vez más, evidenciaron que algunos operarios piensan que solamente ciertas personas reciben reconocimiento por su labor. Se supone que estas personas están de algún modo más allegadas a los empresarios y a los jefes de departamento.

Pregunta No. 5 ¿Cree usted que tiene el adiestramiento que necesita para su trabajo?

La mayoría de personas opinó que sí tenían el adiestramiento que necesitaban para desempeñar su trabajo, pero la queja más significativa que presentaron es que el adiestramiento no era cruzado. Es decir, estos operarios no poseen adiestramiento para otras estaciones de trabajo a lo largo de la línea de lavado y esto los condiciona a no poder rotar dentro de la planta.

Pregunta No. 6 ¿Está usted de acuerdo con las bonificaciones que recibe?

Los operarios están un poco descontentos por la reducción que se dio recientemente en las bonificaciones. La empresa experimentó pérdidas en algunos rubros y se tomó la decisión de recortar los bonos para compensar dichas pérdidas. Estos recortes fueron anunciados y explicados en una reunión que se sostuvo con los operarios, y la mayoría de ellos no objetó nada en su momento. Obviamente, se supuso que todos estaban de acuerdo, pero el descontento aún persiste.

Pregunta No. 7 ¿Cree usted que debería haber rotación en los puestos de trabajo?

La mayoría de los operarios considera que sí debe existir la rotación de puestos, especialmente para los trabajos que demandan mayor esfuerzo físico. La rotación de puestos puede servir como mecanismo motivador para los empleados y contribuirá a eliminar factores ergonómicos indeseables, tales

como la fatiga, la distracción, el aburrimiento y las lesiones físicas, que eventualmente podrían tener un impacto económico para la empresa.

Pregunta No. 8 ¿Existe el compañerismo dentro de la lavandería?

La cultura organizacional de la empresa no ha permitido que exista un compañerismo genuino dentro del departamento de Lavado. Las discrepancias en las bonificaciones y el trato preferencial para ciertos operarios, han provocado un ambiente desfavorable para el compañerismo.

Pregunta No. 9 ¿Conoce usted los objetivos de calidad con que opera la lavandería?

Ningún operario conoce a cabalidad cuáles son los objetivos de calidad de la empresa y esto se debe en gran medida al hecho de que la empresa no posee objetivos de calidad bien definidos. La implantación de un sistema de gestión de calidad basado en las normas ISO, exige que se cuente con objetivos de calidad bien definidos y que estos se divulguen dentro de la empresa, a fin de orientar a todo el personal en términos de los niveles de calidad que la empresa se propone alcanzar.

Pregunta No. 10 ¿Se trabaja en equipo en su área de trabajo?

Los operarios consideran que no se trabaja en equipo dentro del departamento de Lavado, en virtud de que no existe compañerismo. Es de vital importancia que la alta dirección comprenda que el trabajo en equipo debe fomentarse para aumentar la productividad, disminuir los desperdicios y la ineficiencia y mejorar, de esta manera, las tareas, los procesos y los métodos de trabajo.

Además, el trabajo en equipo desarrollará la confianza entre los empleados y será más fácil alcanzar las metas y objetivos de la empresa. No debe confundirse un grupo de trabajo, que es lo que actualmente existe en la línea, con un equipo de trabajo. El equipo de trabajo es organizado, formal y coherente.

Pregunta No. 11 ¿Cree usted que se pueda mejorar algo dentro del proceso de lavado?

Los empleados opinan que sí se pueden mejorar algunos aspectos dentro del proceso de lavado. Por ejemplo, hay grupos de operarios que son negligentes ante la calidad. Estas personas no comprenden aún la importancia que tiene su actividad en el esfuerzo total del lavado de uniformes. Esta incomprensión es explicable, porque los operarios de la línea no están en contacto con los clientes externos e ignoran lo que ocurre en el mercado. Esta deficiencia se puede eliminar mediante reuniones sobre la importancia de la calidad, para sensibilizar a los operarios.

Pregunta No. 12 ¿Conoce usted lo que es la calidad en la fuente?

Un gran número de operarios desconoce el concepto de calidad en la fuente. Este concepto está íntimamente ligado al concepto de cliente-proveedor. Un operario cualquiera hace las funciones duales de proveedor y cliente a lo largo del proceso de lavado. Cuando un operario elabora un producto y lo traslada al siguiente operario, hace la función de proveedor. Cuando aquel recibe un producto, hace la función de cliente.

Si el producto que se elabora tiene defectos, se dice que no existe calidad en la fuente. El operario que actúa como proveedor suministra un producto defectuoso y su cliente, naturalmente, tendrá en sus manos un producto que deja pasar o que devuelve al proveedor para reproceso. La decisión depende de la actitud ante la calidad por parte del operario.

Pregunta No. 13 ¿Qué sabe usted de la relación cliente-proveedor?

Los operarios tenían nociones al respecto, pero vinculaban la relación cliente-proveedor solamente a las actividades externas de la empresa. Es decir, se creía que la relación cliente-proveedor era importante solamente para el departamento de Mercadeo.

Pregunta No. 14 ¿Está usted motivado y participa usted en el mejoramiento del proceso de lavado?

Las condiciones actuales en la lavandería desmotivan al empleado. La tasa de cesantes se ha incrementado y algunas operarios atribuyen esto a la reducción de bonificaciones, lo cual redundará en una baja de los salarios.

Pregunta No. 15 ¿Lleva usted algún control escrito de lo que ocurre durante su turno?

El único control que existe en el área de lavado es un registro de la producción diaria proporcionado por un contador que está incorporado en las máquinas planchadoras. El total de prendas que pasa por las máquinas planchadoras, se anota en una hoja de papel y, posteriormente, este dato se traslada a una hoja electrónica, donde permanece grabado para la presentación de reportes semanales.

El total de prendas que pasa por las lavadoras, se mide en libras. En lo que respecta a la calidad, no existe ningún registro de la calidad de las prendas que se lavan. Dicho de otra manera, el mayor porcentaje de problemas de calidad, se detectan solamente al final del proceso. El operario generalmente ignora el nivel de calidad que alcanza conforme transcurre la jornada de trabajo.

Pregunta No. 16 ¿El trato que recibe usted de los jefes es bueno?

La mayoría de personas admitieron que el trato por parte de los jefes es bueno, pero insisten en que existe trato preferencial para ciertos miembros del grupo de trabajo.

Pregunta No. 17 ¿Tiene usted autonomía para tomar decisiones?

En general, el operario no tiene autonomía para la toma de decisiones. Se ha caído en el error de solicitar aprobación hasta para las acciones más sencillas en el proceso de lavado. Se debe recordar que el arte de la administración radica en delegar autoridad y responsabilidad. De otro modo, el jefe de departamento únicamente estará desperdiciando recursos y, sobre todo, recursos humanos.

Pregunta No. 18 ¿Tiene usted apoyo de la alta dirección?

Los operarios coinciden en que existe apoyo de la alta dirección siempre y cuando la iniciativa que impulsen no tenga incidencia en los costos de operación de la empresa.

Pregunta No. 19 ¿ Existe en la lavandería buena comunicación entre el personal?

Se pudo detectar con esta pregunta que la comunicación es deficiente en la lavandería. Como no se conocen los objetivos de calidad, los empleados frecuentemente no saben cómo actuar ante situaciones diversas y sus reacciones para remediar problemas de calidad son tardías o ineficientes.

Pregunta No. 20 ¿Cree usted que su trabajo es estable?

Actualmente, los empleados han visto un incremento en la tasa de cesantes, pero en general sí consideran que su trabajo es estable.

Pregunta No. 21 ¿La evaluación de su desempeño es apropiada?

Los operarios son evaluados con base en cinco criterios: digno de confianza, uso de uniforme, seguridad, colaboración y productividad. Se puede apreciar que solamente la productividad es el único criterio que tiene alguna relación con la calidad del producto. Sin embargo, la calidad como política dentro del departamento de Lavado es inexistente. No existen objetivos de calidad bien definidos.

Pregunta No. 22 ¿Quién está encargado de la calidad en la lavandería?

Lo único que saben los operarios es que el especialista en calidad está a cargo del control de calidad de los uniformes. Según su óptica, él es la única persona responsable de corregir los problemas de calidad. Nadie más en la planta tiene asignada esta responsabilidad.

Pregunta No. 23 ¿Cree usted que la calidad existe en su área de trabajo?

Algunos empleados piensan que el producto que se elabora tiene calidad, mientras que otros opinan que existen lineamientos diferentes para auditar los uniformes y que dichos lineamientos han dado lugar a criterios de calidad contradictorios.

La causa principal de estas discordancias entre los empleados es la carencia de una política de calidad bien definida. Es urgente iniciar una sensibilización dinámica de los operarios con respecto a la calidad, pero para ello, también la alta dirección debe estar involucrada.

Pregunta No. 24 Cuando se detecta un problema de calidad, ¿se corrige de inmediato?

Lamentablemente, cuando se encuentra un problema de calidad existe resistencia para aceptar la responsabilidad por parte de los operarios más cercanos al procedimiento que originó el problema, y la reacción más común es culparse entre sí. Con frecuencia, algunos empleados argumentan que realizaron su trabajo eficientemente y que no comprenden qué provocó el problema.

Dado que no existen registros de calidad a lo largo del proceso, es sumamente difícil señalar a los culpables, y la práctica consiste en remediar el problema sin hacer más preguntas. Esto implica que el especialista debe corregir casos difíciles lejos de la fuente y días después de que se incurre en ellos.

Pregunta No. 25 ¿Considera que constantemente se hace algo para brindar un servicio de calidad?

Los operarios opinan que, como existe un especialista en calidad, se realizan constantemente actividades que brindan un servicio de calidad.

Pregunta No. 26 ¿Considera que los clientes están satisfechos con el lavado de uniformes?

Los operarios solo se limitan a realizar su trabajo. Ellos no saben absolutamente nada acerca del cliente exterior y si sus necesidades y expectativas se satisfacen. He aquí, otro ejemplo de la división e incoherencia que impera entre los grupos de trabajo. Nadie sabe lo que los demás hacen e ignoran los resultados de sus esfuerzos. No hay comunicación abierta en la planta.

Tabla XIII. Matriz de clasificación de problemas menores y mayores

PROBLEMAS QUE AFECTAN LA CALIDAD DEL PROCESO DE LAVADO	
	PROBLEMAS EN EL DEPARTAMENTO
PROBLEMAS MENORES	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ganchos de ropa de tamaño erróneo <input type="checkbox"/> Limpieza inadecuada de la tubería <input type="checkbox"/> Almohadillas de planchado están sucias <input type="checkbox"/> Fugas de vapor <input type="checkbox"/> Fugas de agua
PROBLEMAS MAYORES	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Máquinas planchadoras rompen botones de camisas <input type="checkbox"/> Vapor de planchadoras no es lo suficientemente caliente <input type="checkbox"/> Vendedores-ruteros revuelven la ropa sucia al traerla a la planta <input type="checkbox"/> Operarios cambian duración del ciclo de lavado para acelerar su trabajo <input type="checkbox"/> Las inspecciones de las prendas antes del planchado son malas <input type="checkbox"/> Mantenimiento correctivo del equipo es tardío <input type="checkbox"/> No hay rotación en los puestos de trabajo <input type="checkbox"/> Compadrazgo con algunos operarios <input type="checkbox"/> Escaso reconocimiento para el trabajador <input type="checkbox"/> Áreas de trabajo con políticas contradictorias <input type="checkbox"/> Recarga de trabajo para algunos trabajadores <input type="checkbox"/> Bonos monetarios tendientes a desaparecer o en función del volumen de producción <input type="checkbox"/> Actitud negativa hacia la calidad <input type="checkbox"/> Inexistencia de objetivos de calidad específicos <input type="checkbox"/> Adiestramiento cruzado deficiente <input type="checkbox"/> Grasa de uniformes sucios ensucia otras prendas <input type="checkbox"/> El especialista de calidad no tiene la última palabra en el departamento <input type="checkbox"/> Políticas diferentes para auditar ropa de clientes <input type="checkbox"/> Familiares que laboran en el mismo departamento. <input type="checkbox"/> Bajos salarios <input type="checkbox"/> Alta tasa de separaciones del personal

Tabla XIV. Tarjeta de medición de la satisfacción del cliente

TARJETA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE		EMPRESA DE UNIFORMES INDUSTRIALES Ciudad de Guatemala Guatemala
La calidad y satisfacción del cliente van de la mano en la empresa de uniformes. Por favor, dedique un minuto para evaluar el producto y servicio de la empresa.		INFORMACIÓN DE LA ORDEN DE TRABAJO Coloque información del producto aquí
Fecha de recepción de producto:	Nombre del vendedor que le presta el servicio:	
¿Recibió todos los uniformes que mandó lavar? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Si la respuesta es No, explique por favor:		
¿Está usted satisfecho con el producto? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Si la respuesta es No, explique por favor:		Por favor, agregue comentarios adicionales:

En una escala de 1 a 10, ¿Cómo calificaría usted el servicio de la empresa? 1 siendo malo y 10 excelente.

Necesita mejora

Acceptable

Excelente

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

¿Cree que necesita otros productos o servicios?

Renta de uniformes

Emblemas

Bordados

Gorras

Corbatas

Chumpas

Camisas

¿Le gustaría recibir e-mail con información sobre nuevos productos?

Por favor, abajo ingrese su dirección de e-mail:

¡Gracias por ayudarnos a servirle mejor!

Figura 13. Jerarquía de las normas y metas de una organización

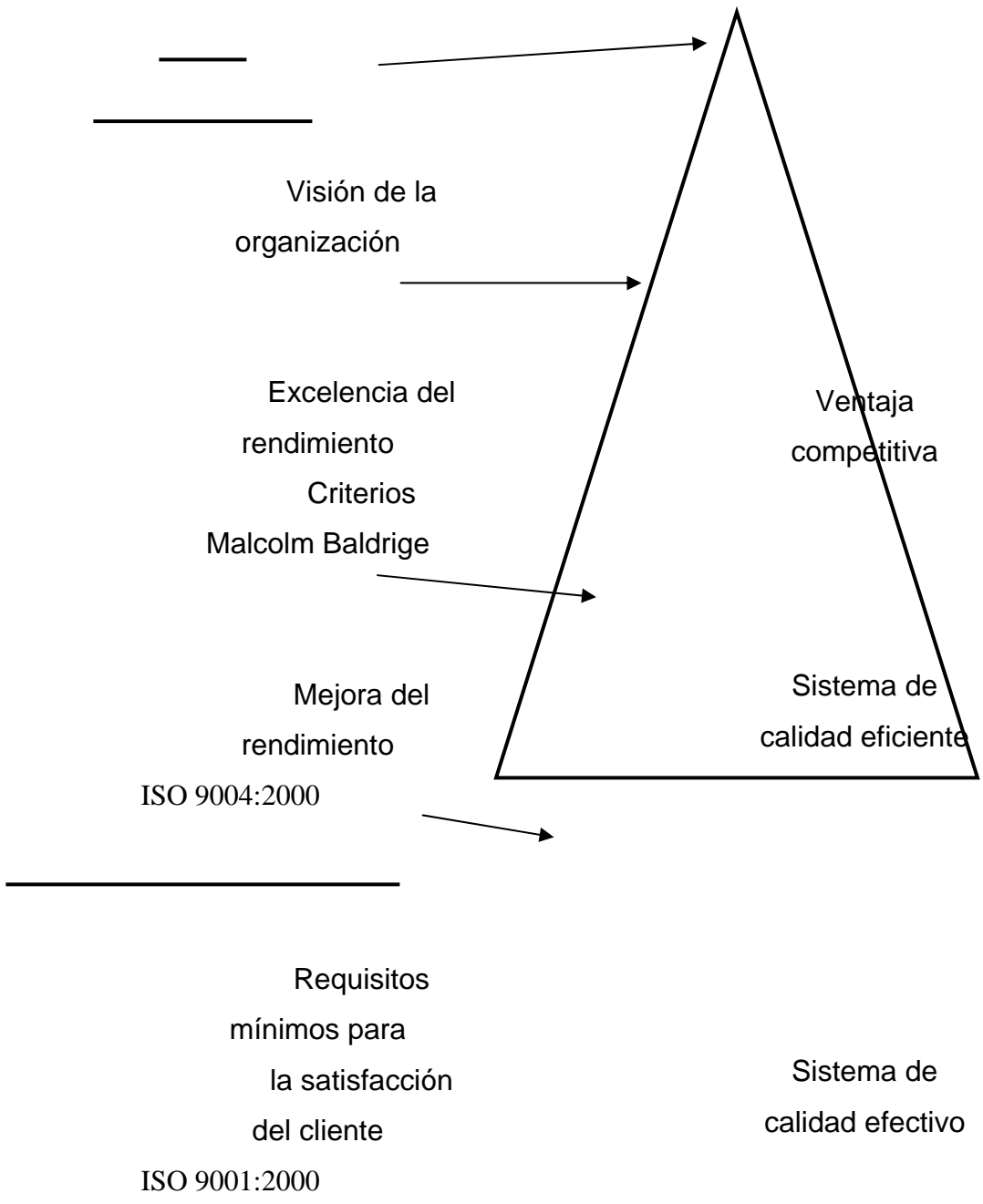
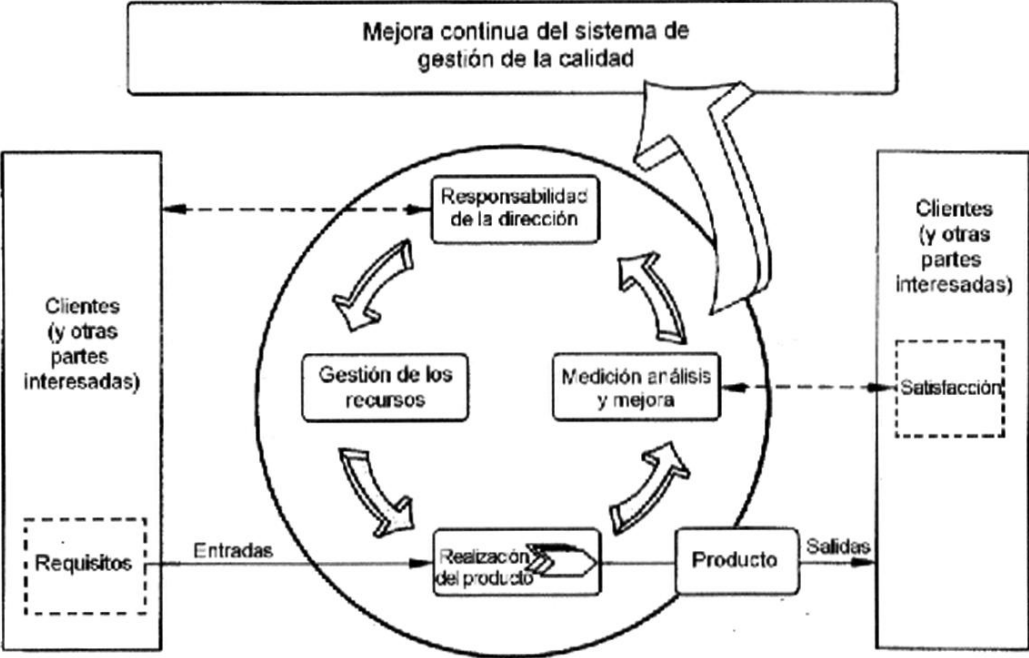


Figura 14. Gráfica del modelo de la mejora continua



Leyenda
 —▶ Actividades que aportan valor
 - - - ▶ Flujo de información

NOTA - Las indicaciones entre paréntesis no son aplicables a la Norma ISO 9001.

Figura 15. Diagrama de flujo de los procesos principales de la empresa

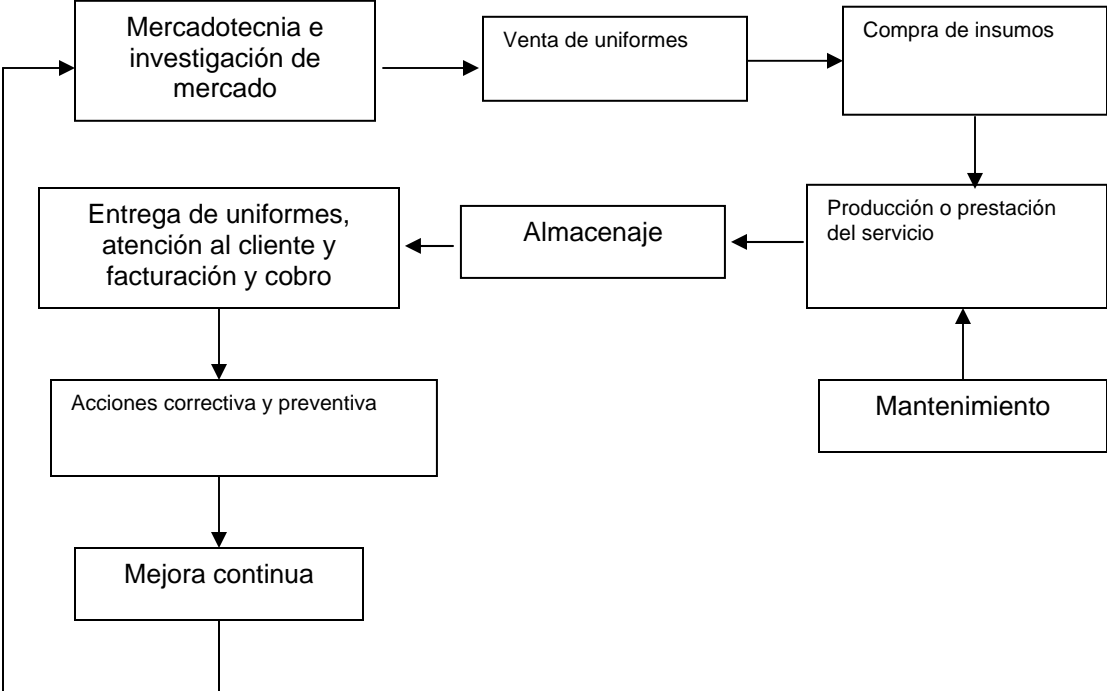


Figura 16. Diagrama de flujo del proceso de lavado

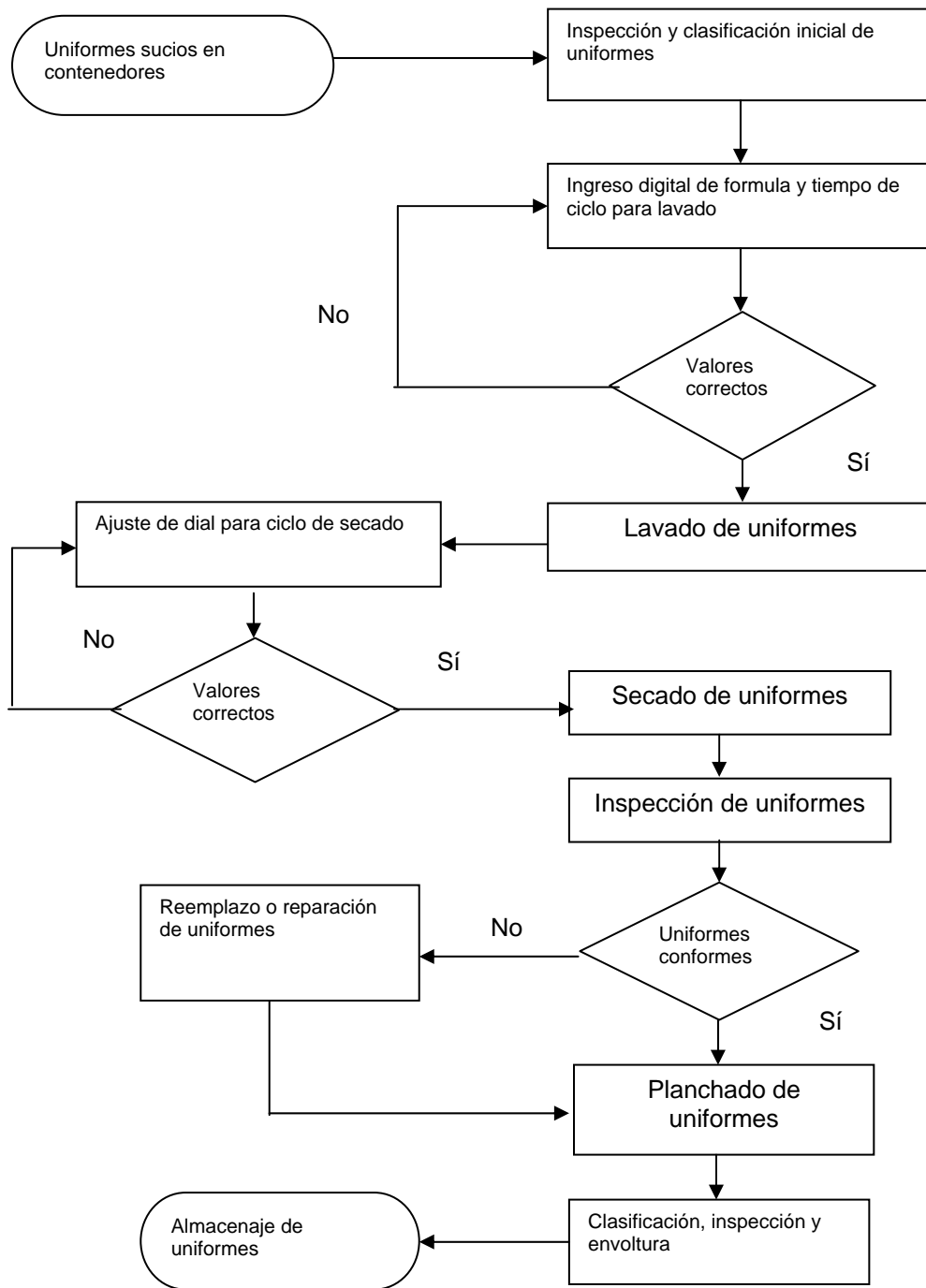


Tabla XV. Hoja de control para la distribución de un Manual de calidad

Distribución del Manual de calidad	
Copia numerada y controlada	Ejemplar No. XY
Nombre: Persona que recibe manual de calidad	
Cargo: Función que desarrolla la persona que recibe manual de calidad	
Declara haber recibido un ejemplar del Manual de calidad de la empresa de uniformes industriales en su revisión No. YZ y se compromete a la devolución del ejemplar anterior si éste existiese en un plazo de dos días.	
Fecha y firma	
Las modificaciones de la presente edición del Manual de calidad han sido las siguientes: Capítulo X Modificaciones llevadas a cabo en este capítulo Capítulo Y Modificaciones llevadas a cabo en este capítulo Capítulo Z Modificaciones llevadas a cabo en este capítulo Capítulo U Modificaciones llevadas a cabo en este capítulo Capítulo V Modificaciones llevadas a cabo en este capítulo	

Tabla XVI. Impreso de la política de calidad para el Manual de calidad

Empresa de uniformes industriales
Política de calidad
<p>La política de calidad de la empresa pretende cubrir las necesidades y expectativas de sus clientes en todos los procesos de los servicios que presta y en los productos que elabora hasta alcanzar una satisfacción total. Para implementar esta política de calidad, cada persona dentro de la empresa debe realizar su trabajo con un enfoque preventivo y con la inmutable convicción de que todos los procesos están sujetos a un mejoramiento continuo.</p>
Esta política de calidad será alcanzada mediante...

- La satisfacción del cliente con productos que tenga un valor agregado.
- La implementación y seguimiento de un sistema de gestión de calidad que satisfaga los requisitos de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001 a fin de cumplir con las necesidades y expectativas del cliente.
- La difusión de esta política a todos los empleados.
- La aplicación de una cultura de mejora continua que establezca objetivos de calidad en toda la empresa para lograr la satisfacción del cliente, el mejoramiento del sistema de gestión de calidad y el mejor servicio.
- La creación de un ambiente de trabajo propicio para el desarrollo de los empleados.

Firma del gerente general

Fecha de emisión del **Manual de calidad**

Tabla XVII. Hoja del organigrama de la empresa para el *Manual de calidad*

Organigrama de la empresa de uniformes

Antecedentes de la empresa: Empresa dedicada a la confección de uniformes industriales, los cuales buscaban satisfacer las exigencias de imagen, seguridad e higiene y que contribuyeran al desarrollo adecuado de las funciones y operaciones de los clientes. La empresa utiliza lavadoras y planchas industriales y confecciona uniformes de mezclas de algodón.

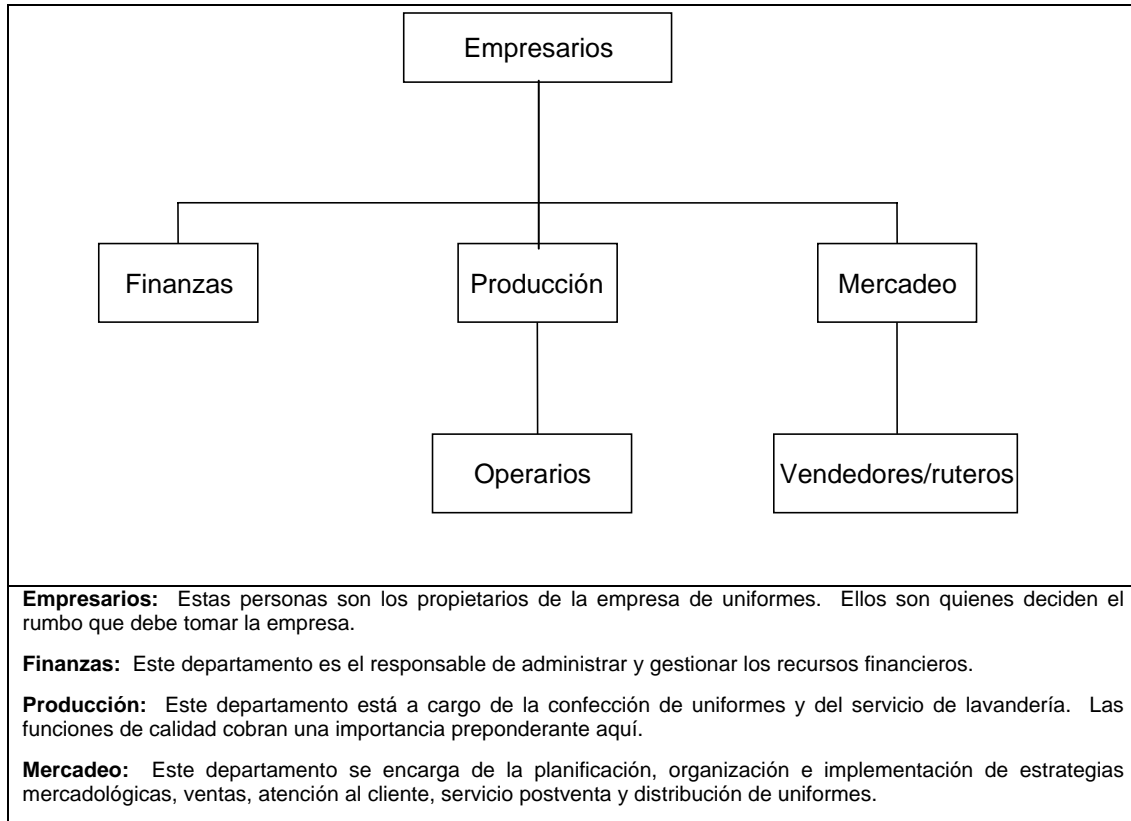


Tabla XVIII. Formato para las páginas del *Manual de calidad*

Empresa de uniformes industriales	Manual de calidad	Pág. 13/42
-----------------------------------	-------------------	------------

Edición: 4/04

Revisión: 1

Capítulo 5.6 – Revisión del sistema de calidad

1. **OBJETO** El objeto de la revisión del sistema de calidad es asegurar que se realiza dicha actividad de acuerdo con los requisitos de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001, con la finalidad de cubrir los siguientes objetivos:
 - La mejora de la eficacia del sistema de gestión de calidad y sus procesos
 - La mejora de los uniformes lavados en relación con los requisitos del cliente y
 - La optimización de las necesidades de recursos
2. **ALCANCE** El alcance del presente apartado se extiende a la totalidad de las actividades del lavado de uniformes consideradas por el sistema de calidad y representadas por los documentos correspondientes. La revisión demostrará la continuidad en la adecuación y eficacia del sistema e incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad oportuna de cambios en la política y objetivos de calidad.
3. **ASIGNACIONES Y RESPONSABILIDADES** De acuerdo con los requisitos de la norma COGUANOR NGR/ISO 9001, la revisión del sistema se incluye entre las funciones de la alta dirección o empresarios, siendo asistida en esta tarea por los responsables de calidad, quienes prepararán los trabajos y documentos necesarios, establecerán el programa de acciones para la revisión y coordinarán las operaciones.
4. **PLAZO DE REVISIÓN** Para la revisión del sistema se establece un plazo bianual, por lo que deben adaptarse a dicho intervalo todas las actividades relacionadas.
5. **INFORMACIÓN PARA LA REVISIÓN** La información de entrada para la revisión del sistema de calidad incluye:
 - Resultados de las auditorías realizadas en el intervalo
 - Las informaciones recibidas de los clientes
 - Los resultados de conformidad de los uniformes
 - Los informes de los grupos de trabajo interdisciplinarios
 - Los informes de las auditorías de mantenimiento de la certificación

Tabla XIX. Hoja de control de la difusión del *Manual de calidad*

Difusión del <i>Manual de calidad</i>	
<p>El jefe del departamento de producción, que es el ingeniero industrial actúa como coordinador responsable de la redacción y edición de este manual y de las sucesivas revisiones que se puedan hacer en el futuro. Presenta a los empresarios los originales para su aprobación y se encarga de la difusión de la totalidad de ejemplares, los cuales son copias numeradas y controladas para su entrega a los responsables principales del proceso de lavado de uniformes.</p> <p>A continuación se proporciona la lista de los responsables de dicho proceso:</p>	
Copia No.	Responsable
Original	Jefe del departamento de producción
1	Empresarios
2	Jefe del departamento de mercadeo
3	Especialista de calidad
4	Jefe de finanzas
5	Líder de equipo de producción

Tabla XX. Ejemplo del índice del *Manual de calidad*

Índice del manual de calidad para el proceso de lavado de uniformes
1. Sistema de gestión de la calidad para el proceso de lavado de uniformes 1.1. Requisitos generales 1.2. Requisitos de la documentación
2. Responsabilidad de la dirección 2.1. Compromiso de la dirección 2.2. Enfoque al cliente 2.3. Política de calidad 2.4. Responsabilidad, autoridad y comunicación 2.5. Revisión por la dirección
3. Gestión de los recursos 3.1. Provisión de recursos 3.2. Recursos humanos 3.3. Infraestructura 3.4. Ambiente de trabajo
4. Realización del producto 4.1. Planificación de la realización del producto 4.2. Procesos relacionados con el cliente 4.3. Compras 4.4. Producción y prestación del servicio 4.5. Control de los dispositivos de seguimiento y medición
5. Medición, análisis y mejora 5.1. Generalidades 5.2. Seguimiento y medición 5.3. Control del producto no conforme 5.4. Análisis de datos 5.5. Mejora

Tabla XXI. Estructura de la documentación de procedimientos

Estructura de un procedimiento
Título. Nombre del procedimiento que puede ser: auditorías internas, control de registros, control de los productos no conformes, acciones correctivas o acciones preventivas.
Objetivo. Para qué será utilizado el procedimiento.
Alcance. Donde inicia y donde termina la acción.
Campo de aplicación. Áreas donde va a estar funcionando el procedimiento; por ejemplo, en el departamento de lavado de uniformes.
Definiciones. Términos estrictamente necesarios para entender el procedimiento. A veces, se incluyen los significados de las abreviaturas.
Referencias. Documentos o procedimientos relacionados y necesarios para la aplicación correcta del procedimiento.
Responsabilidades. Definición breve de las responsabilidades para implementar, controlar y/o supervisar el procedimiento.
Actividades. La descripción clara, secuencial y lógica de las actividades para lograr el objetivo del procedimiento.
Formatos. Formas empleadas para registrar la información que se desprende de las actividades.
Registros de calidad. Documentos oficiales que avalan mediante un sello o firma reconocida que se cumplió con el procedimiento.
Distribución. La designación de quienes deben tener el procedimiento para aplicarlo.
Anexos. Cualquier información de soporte necesaria para aplicar el procedimiento tales como tablas, diagramas, fotografías, croquis, etc.

Tabla XXII. Instrucciones de trabajo para la inspección y clasificación

Instrucciones de trabajo		
Inspección y clasificación inicial de uniformes		
Número: 1	Fecha: 19/04/04	Revisión: 0
<ol style="list-style-type: none">1. Separar las prendas según el criterio siguiente: ropa de algodón, contenido de suciedad, tela de planchado permanente, camisas de vestir y día en que les toca lavado.2. Revisar las prendas y separar las que estén rotas, manchadas o inservibles.3. Apartar la ropa que necesite alteraciones. Entre las alteraciones figuran los cambios de talla solicitados por el cliente, bastillas, cosido de logotipos, botones faltantes, etc.4. Colocar los uniformes sucios en costales sin exceder 200 libras ó 90.72 Kilogramos, lo cual es el peso máximo que soporta el elevador.5. Colocar etiqueta en costales con la información siguiente: día de lavado, tela de los uniformes y peso.6. Ubicar costales en los rieles aéreos según cantidad de uniformes a lavar. Los costales con pesos máximos requieren mayor atención. El operario debe lavar esta ropa lo antes posible al iniciar su jornada de trabajo.		

Tabla XXIII. Instrucciones de trabajo para el ingreso de fórmula y tiempo

Instrucciones de trabajo		
Ingreso digital de formula y tiempo de ciclo de lavado		
Número: 2	Fecha: 19/04/04	Revisión: 0
<p>1. Ingresar en el panel de la lavadora la formula correcta de químicos según el criterio siguiente: tipo de tela de las prendas y contenido de suciedad. Las formulas están numeradas de 1 a 5 y se deben utilizar de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 1 indica concentración normal para camisas de vestir<input type="checkbox"/> 2 indica concentración para ropa de planchado permanente<input type="checkbox"/> 3 indica concentración para ropa de algodón<input type="checkbox"/> 4 indica concentración para ropa con mucha suciedad<input type="checkbox"/> 5 indica concentración para uniformes con aceite, grasa o manchas de tinta <p>2. Ingresar tiempo para el ciclo de lavado de uniformes. Este tiempo dependerá del contenido de suciedad, tipo de manchas, peso en el costal, o bien del tipo de tela, pero no debe ser menor de 30 min ni mayor de 45 min.</p> <p>3. Verificar que la temperatura de la lavadora no sobrepasa los 60 grados Celsius después de iniciado el ciclo de lavado de los uniformes.</p> <p>4. Bajo ninguna circunstancia se debe alterar el ciclo de lavado de los uniformes, pues, ello redundará en una mala calidad del producto. No se debe alterar ni el tiempo de ciclo de lavado ni la formula de químicos a fin de acelerar esta etapa.</p>		

Tabla XXIV. Instrucciones de trabajo para el ciclo de secado

Instrucciones de trabajo		
Ajuste de dial para ciclo de secado		
Número: 3	Fecha: 19/04/04	Revisión: 0
<p>1. Ajustar el indicador del dial de temperatura en función del peso en el costal y del tipo de tela de los uniformes. Los siguientes rangos se deben respetar:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 50 grados Celsius para camisas de vestir<input type="checkbox"/> 40 grados Celsius para prendas de planchado permanente<input type="checkbox"/> 60 grados Celsius para ropa de algodón		
<p>2. Ajustar el tiempo del ciclo de secado en el panel de la secadora de acuerdo al criterio siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Cuando el peso esté entre 50 y 100 libras, se debe ajustar el tiempo a 25 min<input type="checkbox"/> Cuando el peso esté entre 100 y 150 libras, se debe ajustar el tiempo a 35 min<input type="checkbox"/> Cuando el peso esté entre 150 y 200 libras, se debe ajustar el tiempo a 45 min		
<p>3. La temperatura de secado no debe exceder los 65.55 grados Celsius, puesto que los uniformes se pueden quemar.</p>		

Tabla XXV. Instrucciones de trabajo para el planchado de uniformes

Instrucciones de trabajo		
Planchado de uniformes		
Número: 4	Fecha: 19/04/03	Revisión: 0
<p>1. Planchar los uniformes a la temperatura y tiempo correctos según el criterio siguiente: tipo de tela de la prenda, contenido de humedad y acabado deseado. Los rangos de temperatura que se detallan a continuación servirán como guías para efectuar el planchado de los uniformes:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Para ropa de algodón la temperatura debe fijarse en 210 grados Celsius durante 15 segundos<input type="checkbox"/> Para ropa de planchado permanente la temperatura debe fijarse en 170 grados Celsius durante 10 segundos<input type="checkbox"/> Para camisas de vestir la temperatura debe fijarse en 200 grados Celsius durante 7 segundos <p>2. Los pantalones en tallas que excedan las 45 pulgadas de cintura deberán plancharse durante 5 segundos adicionales a lo estipulado arriba y según el tipo de tela.</p> <p>3. Los pantalones con pinzas o pliegues requerirán un planchado idéntico al inciso 2.</p> <p>4. Los puños, mangas y cuellos de las camisas de vestir deben plancharse.</p> <p>5. Los uniformes deben inspeccionarse para asegurarse de que la plancha no ha quebrado botones, no ha quemado la ropa y no ha arrugado las prendas.</p>		

Tabla XXVI. Instrucciones de trabajo para operaciones en el lavado

Instrucciones de trabajo		
Clasificación, inspección y envoltura		
Número: 5	Fecha: 19/04/04	Revisión: 0
<ol style="list-style-type: none">1. Clasificar las prendas de acuerdo a la etiqueta de rastreabilidad para uniformes. Esto significa que hay que agrupar los uniformes según la ruta, día de entrega, compañía, nombre de empleado y su número.2. Cerciorarse de que las prendas no tiene manchas de óxido, tinta, grasa, pintura, aceite o similares.3. Asegurarse de que las camisas y pantalones tienen botones.4. Cerciorarse de que las prendas no tienen hoyos, rasgaduras, arrugas, logotipos descosidos, pasadores rotos ni <i>ziperes en mal estado</i>.5. Las camisas de vestir deben llevar envoltura plástica.6. Las batas blancas deben llevar envoltura plástica.7. Las camisas de golf también deben llevar envoltura plástica.		

Tabla XXVII. Exclusión de requisitos de diseño y desarrollo de la cláusula 7

Tabla de exclusión de requisitos de la cláusula 7 de la norma ISO 9001:2000	
Exclusión	Justificación
Diseño y desarrollo	El proceso de lavado de uniformes no exige la aplicación de principios de ingeniería ni una creatividad innovadora.
Planificación del diseño y desarrollo	La ausencia del diseño o desarrollo de un producto implica que no debe existir planificación para ello.
Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	El lavado de uniformes no requiere la observancia de prácticas de la industria, encuestas de mercado ni requisitos legales.
Resultados del diseño y desarrollo	El lavado de uniformes no produce resultados tales diseños de ingeniería, cálculos, planos, dibujos, composición gráfica, receta, proyecto de mercadeo o construcción.
Revisión del diseño y desarrollo	En virtud de que no se desarrolla ningún producto o servicio en el departamento de lavado, no puede existir ninguna revisión de ello.
Verificación del diseño y desarrollo	La verificación consiste en examinar los resultados al final del proceso de diseño y determinar si satisfacen los elementos de entrada para el diseño. Sin embargo, aquí no se diseña o desarrolla nada.
Validación del diseño y desarrollo	La validación busca determinar si el producto final o servicio satisface las necesidades del cliente al momento de usarlo en las circunstancias para las que fue diseñado. Como en la lavandería no se desarrollan prototipos, modelos a escala, simulaciones de realidad virtual o similares, la validación se excluye.
Control de los cambios	Dado que los diseños no son estables, es necesario controlar los cambios y los efectos de los mismos. Sin embargo, el lavado de

del diseño y desarrollo	uniformes es un proceso repetitivo y ello implica que no existen cambios.
Control de los dispositivos de seguimiento y medición	Los métodos de inspección de los uniformes son solamente visuales. No es necesario utilizar dispositivos de medición o monitoreo para verificar que se cumplen los requisitos del cliente. Este requisito se refiere únicamente al producto o servicio proporcionado por la empresa.

Tabla XXVIII. Ficha para acciones correctivas o preventivas

Empresa de uniformes industriales Proceso de lavado	Ficha de registro para acciones (Encierre en un círculo el tipo de acción) <input type="checkbox"/> Correctivas <input type="checkbox"/> Preventivas
Motivo:	
Fecha de apertura de la ficha:	Operario:
Causa de la anomalía:	
Croquis:	
Reunión inicial	

Fecha:		Representante depto. de lavado:	
Asistentes:			
Descripción de las acciones:			
Responsables:			
Plazos:			
Cumplimiento de las acciones			
Eficacia de las medidas:			

Tabla XXIX. Definición de las necesidades de capacitación

Entradas	Proceso	Salidas	Registros
Definición de las necesidades de la empresa			
<input type="checkbox"/> Política de calidad <input type="checkbox"/> Política de capacitación <input type="checkbox"/> Requisitos del sistema de calidad <input type="checkbox"/> Gestión de recursos	Considerar todas las entradas al iniciar la capacitación	Decisión de iniciar la capacitación	Decisión de iniciar la capacitación

Definición y análisis de los requisitos de competencia			
<input type="checkbox"/> Cambios organizacionales o tecnológicos que afectan los procesos de trabajo <input type="checkbox"/> Datos registrados de capacitaciones previas <input type="checkbox"/> Solicitudes de empleados que identifican oportunidades de desarrollo personal <input type="checkbox"/> Investigaciones de mercado que anticipan nuevos requisitos del cliente final	Documentar los requisitos de la competencia	Requisitos de competencia	Lista de requisitos de competencia
Revisión de la competencia			
<input type="checkbox"/> Observaciones <input type="checkbox"/> Entrevistas con operarios, supervisores y gerentes	Revisar el grado de competencia actual	Conocimientos con que cuenta la competencia actual	Lista de la competencia actual
Definición de las discrepancias de la competencia			
<input type="checkbox"/> Lista de la competencia que se necesita y la que se tiene	Definir las brechas entre las competencias	Conocimientos que posee cada competencia	Lista de discrepancias

Tabla XXX. Diseño y planificación de la capacitación

Entradas	Proceso	Salidas	Registros
Definición de las restricciones			
<input type="checkbox"/> Consideraciones financieras	Identificar las	Conocimiento	Lista de

<input type="checkbox"/> Disponibilidad, motivación y habilidades del personal <input type="checkbox"/> Tiempo y requisitos de programación <input type="checkbox"/> Otros factores logísticos	restricciones	de las restricciones sobre la capacitación	restricciones
Métodos de capacitación y criterios de selección			
<input type="checkbox"/> Especificación de las necesidades de capacitación <input type="checkbox"/> Lista de recursos, limitaciones y objetivos	Identificar los métodos de capacitación	Conocimiento de los métodos de capacitación	Lista de los métodos de capacitación
Especificación de los planes de capacitación			
<input type="checkbox"/> Objetivos de la capacitación <input type="checkbox"/> Personal al que va dirigida la capacitación <input type="checkbox"/> Procedimientos de monitoreo <input type="checkbox"/> Recursos que se necesitan	Definir las especificaciones del plan de capacitación	Especificación del plan de formación	Documento del plan de capacitación

Tabla XXXI. Adiestramiento

Entradas	Proceso	Salidas	Registros
Soporte			
<input type="checkbox"/> Especificación de las necesidades de capacitación <input type="checkbox"/> Herramientas, equipo y documentación	Informar al personal sobre la capacitación	Reportes informativos sobre la capacitación	Documentación

<input type="checkbox"/> Oportunidades de retroalimentación			
---	--	--	--

Tabla XXXII. Evaluación de los resultados de la capacitación

Entradas	Proceso	Salidas	Registros
Recolección de datos y preparación de los reportes de evaluación			
<input type="checkbox"/> Especificación de las necesidades de capacitación <input type="checkbox"/> Registros de la capacitación proporcionada	Recolectar datos y evaluarlos sobre la base de criterios establecidos Analizar datos e interpretar los resultados	Reporte de evaluación	Registros de la capacitación

Tabla XXXIII. Encuesta practicada al cliente final

EMPRESA DE UNIFORMES Certificada ISO 9000:2000 Gracias por compartir con nosotros nuestros éxitos.	BOLETA DE ENCUESTAS
Para asegurar su satisfacción integral y nuestro propio mejoramiento continuo, le suplicamos encerrar con un círculo el número que corresponda más a su experiencia.	Nombre de la compañía:
	Fecha de llenado de boleta:

SERVICIO

¿El personal es servicial, sensible y conocedor de mis necesidades y expectativas?

Pobre

Neutral

Excelente

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Comentarios:

UNIFORMES

¿Los uniformes se encuentran bien lavados, planchados y exentos de manchas, arrugas, hoyos, rasgaduras, etc.?

Pobre

Neutral

Excelente

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Comentarios:

RETRASOS

Con relación al plazo estipulado para la entrega de los uniformes, ¿cuántos días se atrasaron mis uniformes?

1-6

7

14

21

28

En días

Comentarios:

RECHAZOS
¿Cuántos uniformes tuve que devolver del total que recibí?

Rechazos
Total recibidos
Razón
Porcentaje

Comentarios:

Figura 17. Perspectiva global de las actividades de las auditorías

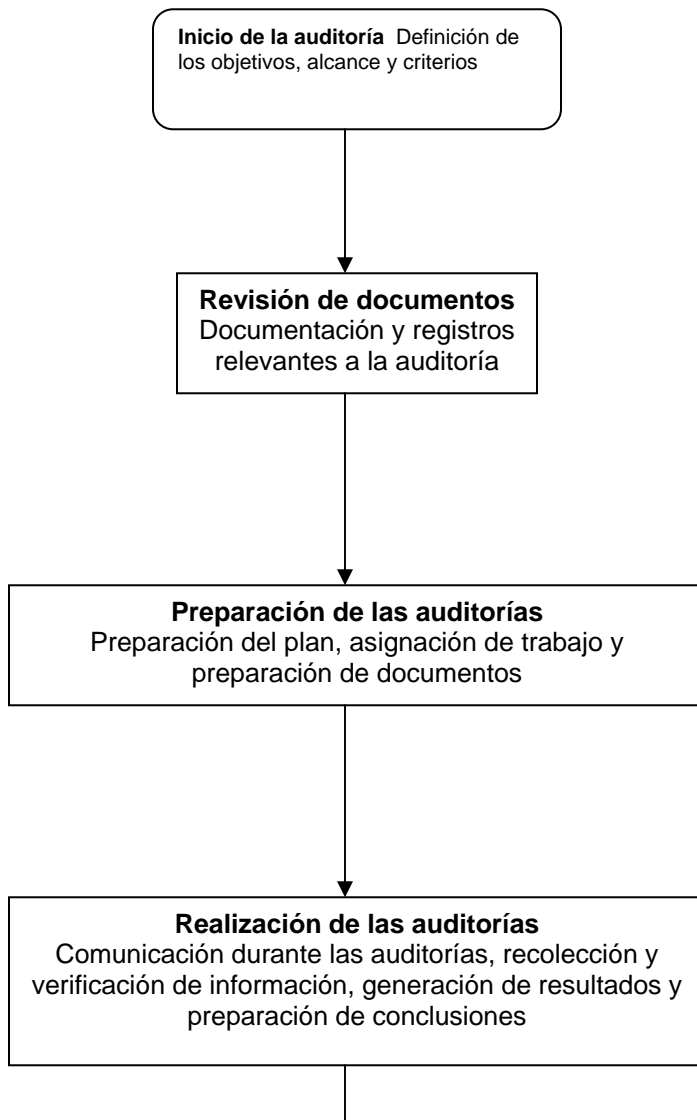


Figura 18. Perspectiva global de la recolección, evaluación, revisión y conclusiones de las auditorías

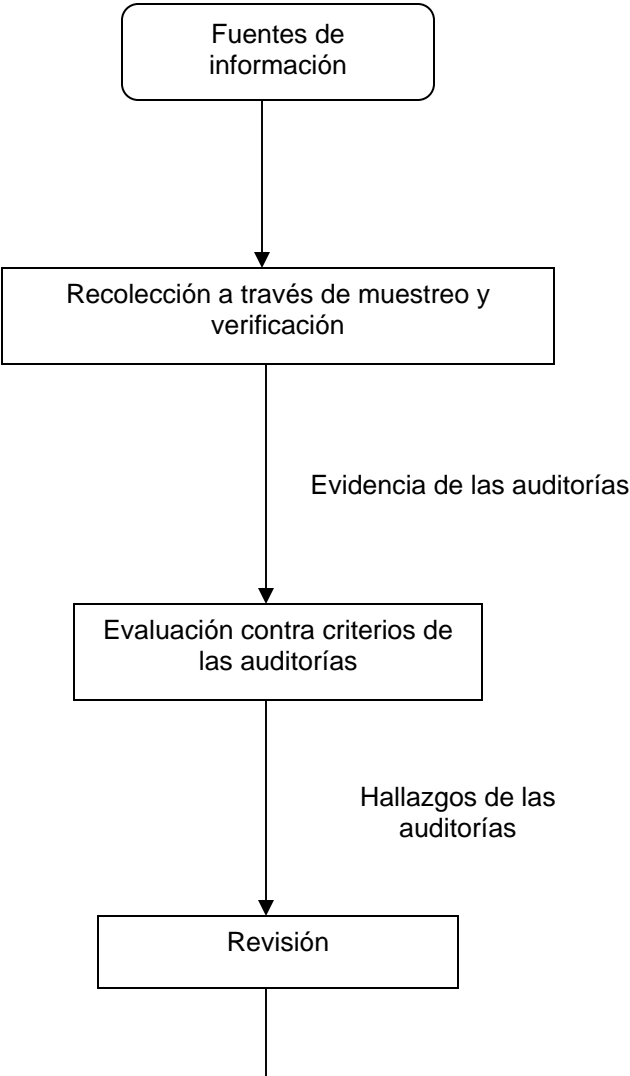


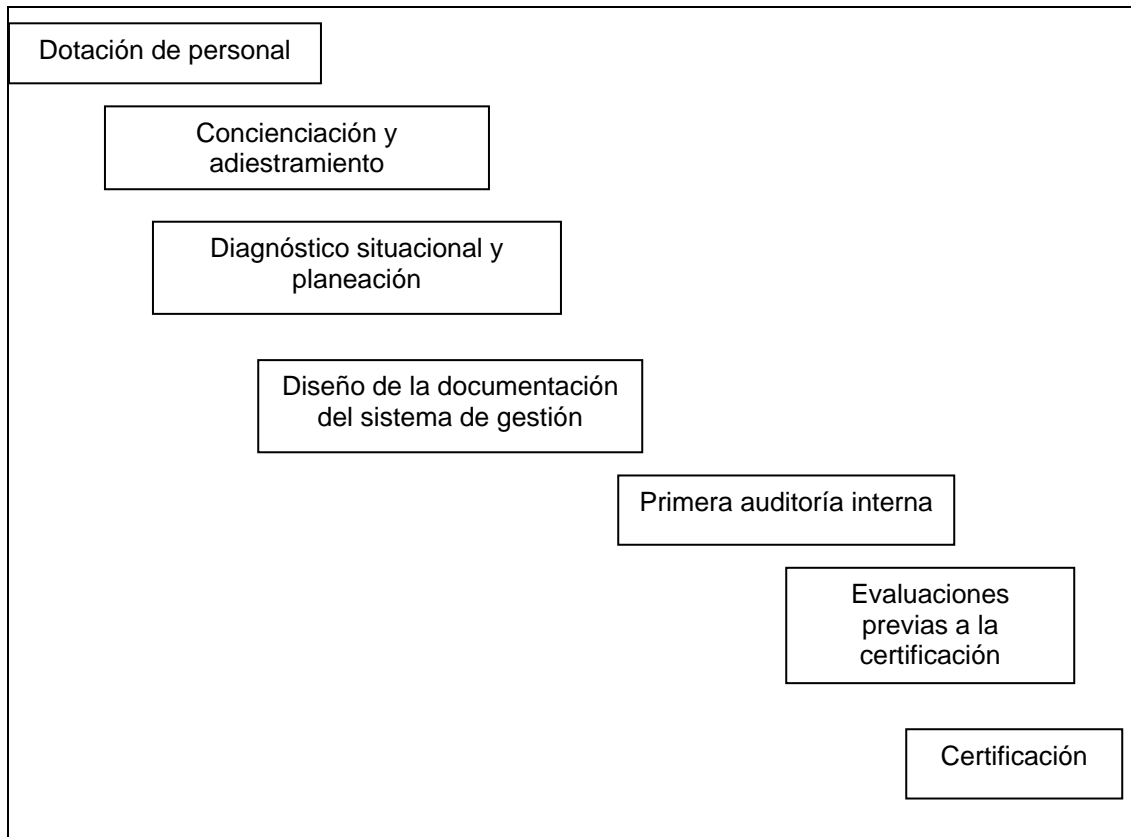
Tabla XXXIV. Modelo de guías de las auditorías para el sistema de calidad

Empresa de uniformes	Guía de las auditorías para el sistema de gestión de la calidad			Norma: ISO 9001:2000
Pregunta	Lineamientos de la auditoría	Documentación de la empresa	Totalmente documentado Sí o No	Totalmente implementado Sí o No
Requisitos generales		Cláusula 4.1		
<p>4.1 ¿La empresa ha establecido, documentado e implementado un sistema acorde con los requisitos de la norma?</p> <p>a) ¿Están los procesos identificados?</p> <p>b) ¿Están los recursos y la información disponibles para apoyar las operaciones de los procesos del</p>	<p>Revisión del manual de calidad y entrevistas de la alta dirección para determinar si la empresa ha adoptado un enfoque sistemático para:</p> <p>1. Identificación y gestionamiento de los procesos. Las entrevistas deben evaluar el grado de propiedad, involucramiento y responsabilidad de los procesos.</p>	<p>Manual de calidad, flujograma del proceso de lavado,</p>		

<p>sistema de calidad?</p> <p>c) ¿Están los procesos controlados, medidos y analizados?</p>	<p>2. Aseguramiento de los métodos de criterios, información y responsabilidades para gestionar los procesos del sistema de calidad.</p> <p>3. Aseguramiento de que los datos son recolectados, analizados y empleados para evaluar la efectividad de los procesos y para identificar las acciones o mejoras que se necesitan.</p>	<p>diagramas y cuadros</p>		
<p>Nombre del auditor:</p>	<p>Fecha:</p>		<p>Página 1 de 40</p>	

Tabla XXXV. Proyección en el tiempo del sistema de gestión de la calidad

Mes 1	Mes 3	Mes 5	Mes 7	Mes 9	Mes 11	Mes 13
-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------



Ejemplo práctico 1
Análisis de Pareto para los defectos de uniformes

1) Cálculo del total de defectos encontrados en los uniformes lavados

Tabla XXXVI. Investigación de los defectos en los uniformes lavados

Tipos de defectos	No. Total de defectos
Arrugas	52

Manchas	8
Sin botones o rotos	24
Uniformes rotos o rasgados	11
Amarres incorrectos	125
Prendas quemadas	33
Uniformes con hoyos	12
Otros	14
TOTAL	279

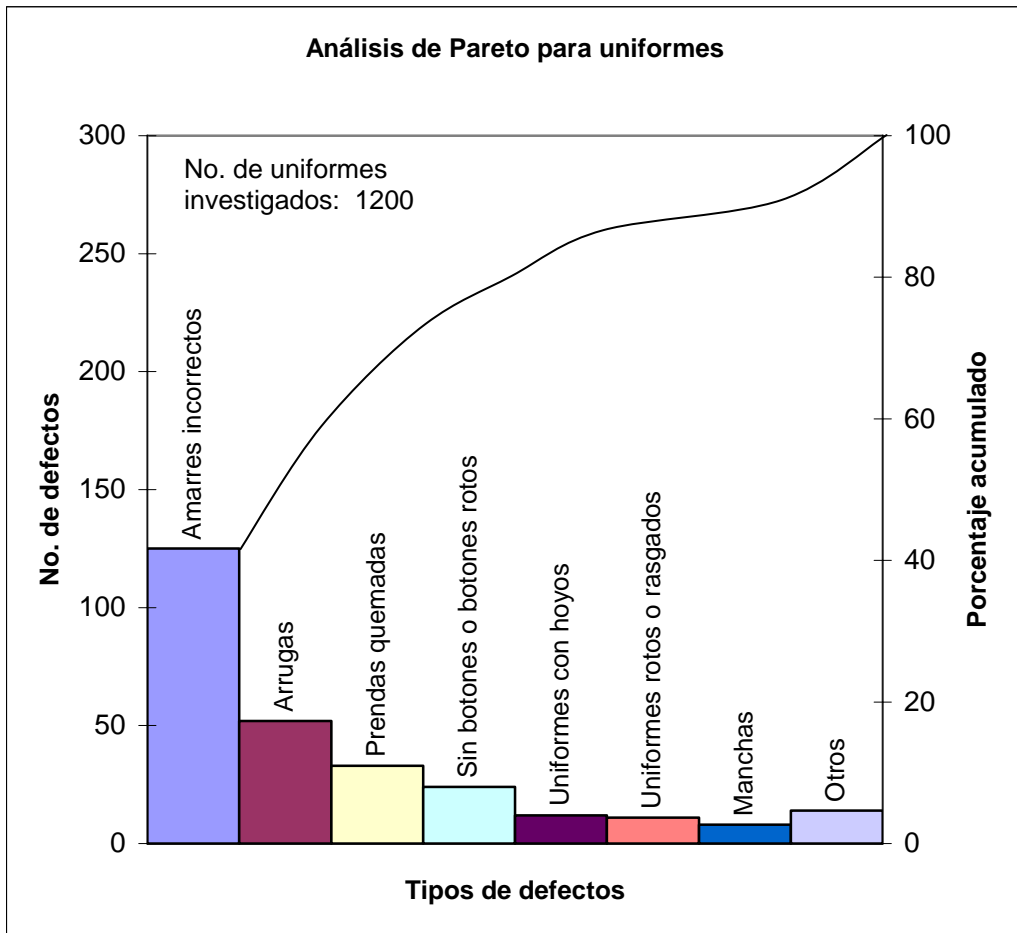
2) Cómputo del total acumulado y del porcentaje acumulado de defectos

Tabla XXXVII. Datos de los defectos para el análisis de Pareto

Tipo de defectos	No. Total de defectos	Total acumulado	Composición porcentual	Porcentaje acumulado
Amarres incorrectos	125	125	45	45
Arrugas	52	177	19	64
Prendas quemadas	33	210	12	75
Sin botones o botones rotos	24	234	9	84
Uniformes con hoyos	12	246	4	88
Uniformes rotos o rasgados	11	257	4	92
Manchas	8	265	3	95
Otros	14	279	5	100
TOTAL	279		100	

3) Elaboración de la curva de Pareto y del diagrama de barras

Figura 19. Curva de Pareto para los defectos de los uniformes



Ejemplo práctico 2
Análisis de Pareto para las quejas del cliente final

- 1) Cálculo del total de quejas presentadas por el cliente final

Tabla XXXVIII. Investigación de las quejas presentadas por el cliente final

Tipos de quejas	No. de quejas
Atrasos	22
Entregas erróneas	17
Descortesía	8
Prendas sucias	20
Prendas manchadas	14
Uniformes rasgados	6
Prendas sin envoltura	9
Faltan uniformes	16
Uniformes arrugados	13
Desconocimiento	5
Otras	13
TOTAL	143

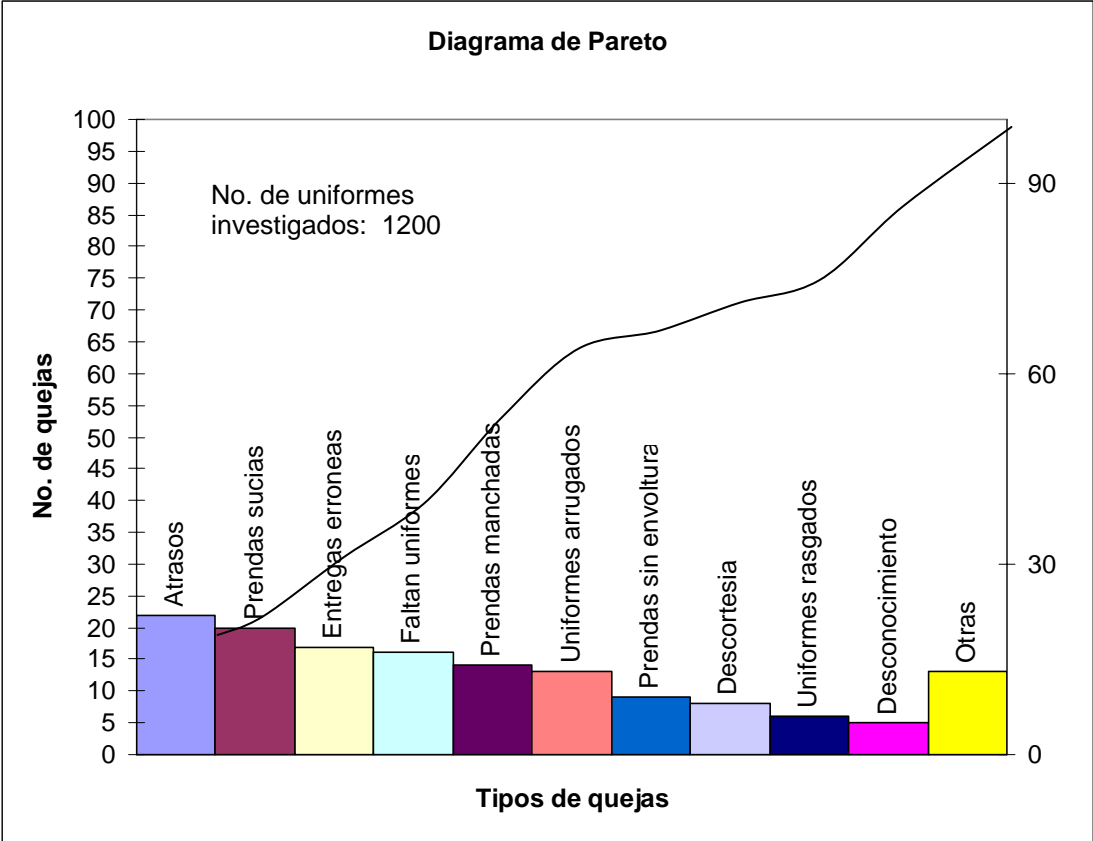
2) Cálculo del total acumulado y del porcentaje acumulado de quejas

Tabla XXXIX. Datos de las quejas del cliente para el análisis de Pareto

Tipos de quejas	No. de quejas	Total acumulado	Composición Porcentual	Porcentaje acumulado
Atrasos	22	22	14	14
Prendas sucias	20	42	15	29
Entregas erróneas	17	59	12	41
Faltan uniformes	16	75	11	52
Prendas manchadas	14	89	10	62
Uniformes arrugados	13	102	9	71
Prendas sin envoltura	9	111	6	78
Descortesía	8	119	6	83
Uniformes rasgados	6	125	4	87
Desconocimiento	5	130	3	91
Otras	13	143	9	100
TOTAL	143		100	

3) Elaboración de la curva de Pareto para las quejas del cliente final

Figura 20. Curva de Pareto para las quejas del cliente final



ANEXOS

