

DIAGNOSTICO, COMPRESION Y SOLUCION DE LA SITUACION
PROBLEMATICA PRINCIPAL EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS
(METODOLOGIA DCS - PYME).



Tesis presentada por
ELIZABETT HERNANDEZ DIAZ

Presentada ante la Dirección Académica de la Universidad Virtual del
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
como requisito parcial para optar al título de

MAESTRA EN CIENCIAS

Diciembre de 2001

Maestría en Ciencias con Especialización en Calidad y Productividad

DIAGNÓSTICO, COMPRENSIÓN Y SOLUCIÓN DE LA SITUACIÓN
PROBLEMÁTICA PRINCIPAL EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS
(METODOLOGÍA DCS – PYME).

Tesis presentada por

ELIZABETH HERNÁNDEZ DÍAZ

Presentada ante la Dirección Académica de la Universidad Virtual del
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
como requisito parcial para optar al título de

MAESTRA EN CIENCIAS

Diciembre de 2001

Maestría en Ciencias con Especialización en Calidad y Productividad

© Elizabeth Hernández Díaz 2001
Todos los derechos reservados

DEDICATORIA

A mis padres: Martha y Jorge, ya que en todas las circunstancias, me han brindado su apoyo y me han enseñado a ser coherente con mi forma de pensar y con mi actuar; lo cual, a la larga, ha representado la mejor manera para incrementar mi productividad y mejorar mi calidad personal.

¡Qué Dios los bendiga y les permita vivir por muchos años!

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer:

- A Dios, por haberme permitido terminar una etapa académica más, en condiciones saludables, tanto físicas como mentales, y por haberme dado el privilegio de que de una u otra manera las personas a las que quiero y que me quieren hayan participado y compartido conmigo este proyecto personal.

- A mi asesor, Lic. Luis Miguel Román y a mis sinodales, Dr. Carlos Manuel Vázquez e Ing. Salvador Pantoja, M. en C. por la ayuda proporcionada durante el desarrollo de este trabajo de investigación. Es importante mencionar que, con sus observaciones, críticas, comentarios y experiencia, esta tesis se enriqueció y robusteció en cuanto a su contenido, a su estructura y a su estilo.

- A la compañía Leraplas, S.A. de C.V., a sus directivos Lic. Raymundo Villa e Ing. Raymundo Villa y a su gerente de calidad Ing. Enrique González, por el apoyo brindado durante la aplicación de la Metodología DCS – PYME en su empresa.

- A mis padres, Lic. Martha Díaz y Prof. Jorge Hernández, ya que sin su soporte económico y moral, este trabajo de investigación no hubiera sido posible.

- A mi hermana, Dra. Cristina Hernández, a mi novio, Ing. Carlos García y a mis amigos, Lic. José Antonio Arroyo LL. M., Ing. Juan Carlos Hernández, Ing. Adolfo García, Ing. Fabiola López, Ing. Héctor Morales, Ing. Lucía Mota, Ing. Adriana Reyes, Lic. María del Carmen Salas, Ing. Eduardo Sánchez M. en C., Lic. Raymundo Villa y Lic. Magdalena Urrutia, por su apoyo moral y cariño, el cual me impulso a seguir adelante, a pesar de las dificultades y obstáculos que se presentaron durante esta investigación.

¡GRACIAS A TODOS USTEDES!

RESUMEN

DIAGNÓSTICO, COMPRENSIÓN Y SOLUCIÓN DE LA SITUACIÓN
PROBLEMÁTICA PRINCIPAL EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS
(METODOLOGÍA DCS – PYME).

DICIEMBRE 2001

ELIZABETH HERNANDEZ DÍAZ

LICENCIADA EN INGENIERÍA QUÍMICA
UNIVERSIDAD LA SALLE

MAESTRA EN CIENCIAS
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

Dirigida por el Lic. Luis Miguel Román Lira.

Este trabajo de tesis tuvo como objetivo el de presentar una propuesta metodológica para diagnosticar, comprender y solucionar la situación problemática principal en las pequeñas y medianas empresas de nuestro país; cabe aclarar que la selección de él objetivo de investigación se deriva de que en su momento se detecto un área de oportunidad para el desarrollo de nuevas metodologías que considerara las circunstancias y características propias del sector y que después de su aplicación pudieran influir en el incremento de la productividad y en la mejora de la calidad de los productos y servicios en las pequeñas y medianas empresas; a dicha propuesta se le denomino “Metodología para Diagnosticar, Comprender y Solucionar la situación problemática principal en las Pequeñas y Medianas Empresas (Metodología DCS – PYME)”

Por otro lado, es importante mencionar que durante el desarrollo conceptual de la “Metodología DCS – PYME”, se ha considerado que la calidad y la productividad son conceptos sinérgicos, ya que comparten una similitud en ideologías.

La “Metodología DCS – PYME”, fue aplicada en la empresa Leraplas, S.A. de C.V., se obtuvieron los siguientes resultados:

- 1) La situación problemática principal, se encuentra en el rubro de los indicadores sobre la medición, el análisis y la mejora. De estos indicadores, el porcentaje más bajo, se obtuvo en lo concerniente a la mejora continua en lo que respecta a la identificación, el establecimiento, la documentación, la implantación y el mantenimiento de las acciones correctivas y preventivas que permitan eliminar las causas de las no – conformidades y evitar su recurrencia; no existen procedimientos documentados para gestionarlas.

El área más afectada es la de plásticos.

- 2) En algunas ocasiones, las acciones correctivas o preventivas son establecidas durante un tiempo, para después volver a las prácticas operativas anteriores, en otras ocasiones, estas acciones si son implantadas eficazmente. También se detecto, que muy frecuentemente, las áreas y personas involucradas en los principales problemas no trabajan en equipo para resolverlos, de manera que la solución no siempre satisface a todos. Por otro lado, en el área de plásticos existe la política de rotación de puestos, por lo que las acciones correctivas o preventivas, se interrumpen debido al cambio de personal.

- 3) Las soluciones que se recomendó para resolver esta situación problemática fueron: a) Documentar en forma de guías y manuales de trabajo los principales problemas en el área de plásticos y sus posibles soluciones, b) Establecer y documentar los rangos de operación de las máquinas, las especificaciones de las

materias primas y de los productos terminados, c) Diseñar procesos y procedimientos para corregir y posteriormente prevenir estos problemas, y d) Capacitar al personal sobre todo lo anterior.

Finalmente, se puede concluir que la “Metodología DCS - PYME”, es una propuesta que permite diagnosticar, comprender y solucionar la situación problemática principal en las pequeñas y medianas empresas, de manera secuencial y operativa.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	v
RESUMEN.....	vii
INDICE DE TABLAS.....	xiii
INDICE DE FIGURAS.....	xvi
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xvii
GLOSARIO.....	xix
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Justificación de la investigación.....	5
1.2.1 Panorama actual de las empresas en el entorno mexicano.....	5
1.2.1.1 Situación actual de las pequeñas y medianas empresas en México.....	7
1.2.1.1.1 Nuevas propuestas del gobierno del Presidente Fox.....	17
1.3 Objetivos de la investigación.....	19
1.3.1 Objetivo general.....	19
1.3.2 Objetivos específicos.....	19
1.4 Aportación de la investigación.....	20
1.5 Alcances y restricciones.....	20
1.6 Hipótesis y variables.....	21
CAPÍTULO 2 PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD.....	22
2.1 Productividad.....	22
2.1.1 Definición.....	23
2.1.2 Medición.....	25
2.2 Calidad.....	28
2.2.1 Definición.....	30
2.2.2 Medición.....	31
2.3 Productividad y calidad.....	33
2.3.1 Similitudes en conceptos.....	34
2.3.2 Administración por productividad y calidad total.....	35
2.4 ISO 9000.....	36
CAPÍTULO 3 DIAGNÓSTICOS DE PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD.....	39
3.1 Definición e importancia.....	39
3.2 Diagnósticos de productividad.....	39
3.3 Diagnósticos de calidad.....	40

CAPÍTULO 4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
4.1 Metodología para realizar el trabajo de investigación.....	45
4.2 Población estudiada.....	45
4.3 Acercamiento al problema.....	46
4.4 Proceso seguido durante el acopio de información.....	48
CAPÍTULO 5 METODOLOGÍA PARA DIAGNOSTICAR, COMPRENDER Y SOLUCIONAR LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA PRINCIPAL EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (METODOLOGÍA DCS – PYME).....	49
5.1 ETAPA 1. Diagnóstico del estado actual de la productividad y calidad en la organización.....	53
5.1.1 Indicadores y secciones del DPC.....	53
5.1.2 Escala de medición.....	59
5.1.3 Confiabilidad del instrumento.....	61
5.1.4 Informe del diagnóstico.....	61
5.2 ETAPA 2. Definición de la situación problemática principal.....	62
5.3 ETAPA 3. Análisis de la situación problemática principal.....	64
5.3.1 Analizando la definición conceptual.....	64
5.3.2 Analizando las causas.....	64
5.4 ETAPA 4. Selección de las acciones de mejora.....	67
5.5 ETAPA 5. Planeación de las acciones de mejora.....	69
5.6 ETAPA 6. Implantación de las acciones de mejora.....	73
5.6.1 Selección del método de implantación.....	73
5.6.2 Integración de los recursos.....	76
5.6.3 Ejecución de las acciones de mejora.....	76
5.7 ETAPA 7. Evaluación de las acciones de mejora.....	77
5.7.1 Seguimiento de las acciones.....	77
5.7.2 Medición de los resultados.....	79
CAPÍTULO 6 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DCS – PYME EN LA EMPRESA LERAPLAS, S.A. DE C.V.....	80
6.1 Descripción de la empresa.....	80
6.2 Resultados obtenidos.....	80
CAPÍTULO 7 RECOMENDACIONES, CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE TRABAJOS FUTUROS.....	86
7.1 Recomendaciones.....	86
7.1.1 Fortalezas.....	87
7.1.2 Debilidades.....	88
7.2 Conclusiones del trabajo de investigación.....	89
7.2.1 Conclusiones sobre la aplicación de la Metodología DCS – PYME en la empresa Leraplas, S.A. de C.V.....	90
7.2.2 Conclusiones sobre el diseño de la Metodología DCS – PYME.....	90
7.3 Propuestas de trabajos futuros.....	91

ANEXO A:	DIAGNÓSTICO DE PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD.....	94
ANEXO B:	TABLAS DE RECOMENDACIONES.....	127
ANEXO C:	CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS DE ACUERDO A SU TAMAÑO.....	173
ANEXO D:	PROGRAMAS DE APOYO A LAS PYME.....	174
ANEXO E:	ÍNDICES DE PRODUCTIVIDAD MÁS CONOCIDOS POR LA INDUSTRIA MEXICANA.....	176
ANEXO F:	HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD.....	180
	BIBLIOGRAFÍA.....	184
	VITAE.....	188

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de establecimientos en México al finalizar diciembre de 1999.....	8
Tabla 2. Número de empleos generados en México al finalizar diciembre de 1999.....	8
Tabla 3. Similitud en ideologías de los principios administrativos de la calidad y productividad.....	35
Tabla 4. Caracterización de la empresa Leraplas, S.A. de C.V.....	47
Tabla 5. Indicadores del DPC.....	56
Tabla 6. Escala de medición para el diagnóstico de productividad y calidad (Secciones 1 – 6).....	59
Tabla 7. Escala de medición para el diagnóstico de productividad y calidad (Sección 7).....	60
Tabla 8. Resultados obtenidos en la “Empresa X”.....	63
Tabla 9. Análisis de la definición conceptual del problema más grave.....	65
Tabla 10. Análisis de las causas utilizando la herramienta 5P y 1C.....	66
Tabla 11. Formato para la selección de recomendaciones posibles.....	69
Tabla 12. Lista de chequeo para la reflexión durante la elaboración del plan de acción.....	70
Tabla 13. Explicación de las columnas de la gráfica de Gantt.....	72
Tabla 14. Cuadro de control del programa de difusión.....	72
Tabla 15. Lista de preguntas para generar los diferentes escenarios.....	75
Tabla 16. Resultados de la aplicación de la Metodología DCS – PYME en la Empresa Leraplas, S.A. de C.V.....	81
Tabla 17. Tabla de resultados obtenidos en la empresa Leraplas, S.A. de C.V. (DPC)	83

Tabla B.2.1. Requisitos generales.....	129
Tabla B.2.2. Requerimientos generales de documentación.....	131
Tabla B.3.1. Compromiso de la dirección.....	132
Tabla B.3.2. Enfoque al cliente.....	134
Tabla B.3.3. Política de calidad.....	135
Tabla B.3.4. Planeación.....	136
Tabla B.3.5. Administración.....	138
Tabla B.3.6. Revisión.....	141
Tabla B.4.1. Provisión de los recursos.....	142
Tabla B.4.2. Recursos humanos.....	142
Tabla B.4.3. Instalaciones.....	145
Tabla B.4.4. Ambiente de trabajo.....	148
Tabla B.5.1. Planeación para la ejecución de los procesos.....	150
Tabla B.5.2. Procesos relacionados con el cliente.....	152
Tabla B.5.3. Diseño y/o desarrollo de productos y servicios.....	153
Tabla B.5.4. Compras.....	155
Tabla B.5.5. Operaciones de productos y servicios.....	156
Tabla B.5.6. Control de los dispositivos de medición y monitoreo.....	159
Tabla B.6.1. Planeación para la medición y el monitoreo.....	160
Tabla B.6.2. Medición y monitoreo.....	160
Tabla B.6.3. Control de no – conformidad.....	164
Tabla B.6.4. Análisis de datos.....	165
Tabla B.6.5. Mejora.....	166

Tabla C.1. Clasificación de las empresas de acuerdo a su tamaño.....	173
Tabla D.1. Programas de apoyo a las PYME.....	174
Tabla E.1. Índices de productividad para medir mano de obra.....	176
Tabla E.2. Índices de productividad para medir la situación financiera.....	176
Tabla E.3. Índices de productividad para medir la actividad productora.....	178
Tabla E.4. Índices de productividad para medir los medios de producción.....	178
Tabla E.5. Índices de productividad para medir el aprovechamiento de suministros.	179
Tabla E.6. Índices de productividad para medir la comercialización.....	179
Tabla F.1. Historia de la calidad.....	180
Tabla F.2. Historia de la calidad en México.....	182
Tabla F.3 Evolución de la calidad.....	183

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de número de empleos generados en México al finalizar diciembre de 1999.....	3
Figura 2. Gráfica del punto del punto de equilibrio.....	26
Figura 3. Modelo del proceso del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2000....	38
Figura 4. Diagrama de la metodología de la investigación.....	46
Figura 5. Variables de la Metodología DCS– PYME.....	50
Figura 6. Metodología para Diagnosticar, Comprender y Solucionar la situación problemática principal en las Pequeñas y Medianas Empresas (Metodología DCS – PYME).....	52
Figura 7. Proceso de diseño del Diagnóstico de Productividad y Calidad.....	54
Figura 8. Gráfica de Gantt.....	71
Figura 9. Gráfica radar de los resultados obtenidos (DPC) en la empresa Leraplas, S.A. de C.V.....	84
Figura 10. Gráfica radar de la situación problemática principal en Leraplas, S.A. de C.V.....	84
Figura 11. Proceso actual para gestionar las acciones correctivas y preventivas en la empresa Leraplas, S.A. de C.V.....	85
Figura B.8.1. Rueda de la productividad.....	170

LISTA DE ABREVIATURAS.

APCT:	Administración de la Productividad y Calidad Total.
BANCOMEXT:	Banco de Comercio Exterior.
BIP:	Producto Interno Bruto.
CCE:	Consejo Coordinador Empresarial.
COMPITE:	Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica.
CONCAMIN:	Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos.
DOF:	Diario Oficial de la Federación.
DPC:	Diagnóstico de Productividad y Calidad.©
FUNDAMECA:	Fundación Mexicana para la Calidad Total.
IL:	Intensidad del Trabajo. (Modelo de Burch).
INEGI:	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
INFONAVIT:	Instituto Nacional del Fondo para la Vivienda de los Trabajadores.
ISO:	Organización Internacional de Normalización.
I:	Sumatoria de los insumos totales (sueldos, salarios, materias primas, inversión bruta, fija y otros insumos). (Modelo de Burch).
I.V.A.:	Impuesto sobre el Valor Agregado.
L:	Remuneración de sueldos y salarios. (Modelo de Burch).
Metodología DCS – PYME:	Metodología para Diagnosticar, Comprender y Solucionar la situación problemática principal en las Pequeñas y Medianas Empresas.
NAFIN:	Nacional Financiera.
O:	Producción Total. (Modelo de Burch).
PL:	Productividad del Trabajo. (Modelo de Burch).
PND:	Plan Nacional de Desarrollo.

PT:	Productividad Total.
PYME:	Pequeñas y Medianas Empresas.
SE:	Secretaría de Economía, antes SECOFI.
SECOFI:	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
SIEM:	Sistema de Información Empresarial Mexicano.
STPS:	Secretaría de Trabajo y Previsión Social
TR:	Tablas de Recomendaciones. ©

GLOSARIO

Calidad: “Los productos y servicios que cumplen y exceden las expectativas de los clientes” (Singh. 1992); ya sean estos clientes internos o externos de cualquier empresa.

Cliente externo: La gente que no es de la empresa y que obtiene un producto o servicio proporcionado por ésta.

Cliente interno: La gente de la empresa que obtiene un producto o servicio de alguien más de la misma empresa.

Conformidad del producto o servicio: Se refiere al cumplimiento de las especificaciones solicitadas, acordadas, negociadas o pactadas de un producto o servicio.

Especificaciones: Documento que establece los requisitos o exigencias que el producto o servicio debe cumplir.

Gestión de calidad: Aspecto de la función general de la gestión que determina y aplica a la política de calidad, incluye, entre otras cosas, a la planeación estratégica, la asignación de recursos y otras actividades sistémicas, tales como la planeación, la operación y la evaluación en lo concerniente a la calidad.

Gestión de procesos: La empresa enfoca la mejora continua a los procesos, más que en funciones o personas, pero existe para servir a sus clientes, ya que los procesos existen para satisfacer a sus clientes, y les generan un valor a través del tiempo.

El objetivo final de la gestión de procesos es eliminar todos los pasos e inconsistencias que no generan valor al producto o servicio. (Meade, 2000)

No – conformidad: Se dice de los productos, servicios, procesos, componentes o partes que están fuera del rango de tolerancia, respecto a sus especificaciones.

Empresa: Entidad en la cual será aplicada este DPC, se refiere a una empresa pequeña o mediana en México; no importa el giro de su negocio. Su principal función o papel es proporcionar bienes y servicios a los clientes, por lucro.

Procedimiento: Descripción de cómo se desarrolla un proceso, debe estar por escrito.

Proceso: Conjunto de actividades interrelacionadas que generan un valor transformando recursos en productos y servicios, orientados a satisfacer las expectativas de los clientes externos e internos de una empresa.

Procesos clave: Los procesos estratégicos son aquellos que están en relación muy directa con la Misión / Visión, proporcionan directrices a todos los demás procesos, y son desarrollados por personas de alto nivel en la compañía, impacta directamente con el cliente externo, ejemplo: planificación estratégica, el proceso de calidad total, procesos de reconocimientos y recompensas a los empleados, procesos de comunicación interna y externa, etc.

Productividad: Es una medida de que tan bien se utilizan los recursos (insumos) en un sistema en la búsqueda de un mejor desempeño (productos).

Producto: Resultado de un proceso, para la norma ISO 9000: 2000; existen cuatro categorías genéricas de producto: hardware, software, servicios y materiales procesados.

Proveedores: Personas, entidades u empresas que abastecen lo necesario a otras personas, entidades u empresas a la que se le denomina “clientes”.

Rastreabilidad: Es la habilidad de reencontrar o reconstruir la historia, aplicación o localización de un producto o servicio durante todas las etapas de fabricación o elaboración, entrega o instalación, por medio de registros de identificación. Significa que en todas las etapas del proyecto, programa o sistema de calidad y/o productividad, se deben asignar responsabilidades para aquellas tareas relevantes que afecten la calidad del producto. No debe existir ninguna duda con respecto a quien lo hizo. Se deberá mantener la identificación de los materiales y componentes durante todo el proceso productivo, esta rastreabilidad podría ir tan lejos hacia atrás, como fuera posible.

Registros: Documentos que transcriben o reproducen información o datos.

Requisitos: Circunstancia o condición necesaria para alguna cosa. Para Feigenbaum los requisitos de calidad de un producto o servicio son diversos: ciclo de vida, costo de servicio, costo de energía, confiabilidad, seguridad (confiabilidad total hacia la seguridad, tanto del usuario, como del medio ambiente). La garantía es cada vez más importante.

Requisitos legales: Conjunto de leyes, decretos, reglamentos o códigos, disposiciones relativas a consideraciones ambientales, a factores sanitarios y de seguridad, al ahorro de energía y de las materias primas.

Trazabilidad: Sinónimo de rastreabilidad (véase rastreabilidad).

Verificar: Chequeo de que los datos finales satisfagan los datos de partida del producto o servicio terminado, se realiza por medio de inspecciones, pruebas u auditorias. Incluye chequeos retroactivos hacia la orden de compra, muestreo de lotes o muestreo continuo.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de tesis presenta una propuesta metodológica para diagnosticar, comprender y solucionar la situación problemática principal en las “Pequeñas y Medianas Empresas (PYME)”, en nuestro país. Dicha propuesta, fue diseñada y desarrollada bajo un marco conceptual basado en los conceptos de productividad, calidad, ISO 9001:2000 y los estudios realizados sobre la sinergia entre ellos.

Este trabajo de tesis, esta dirigido a todos aquellos empresarios PYME que estén interesados (como consecuencia de la aplicación de esta propuesta) en que sus empresas sean más productivas y rentables, y sus productos y servicios sean de mejor calidad

El contenido de esta tesis esta dividido en siete capítulos, en el primer capítulo se presenta la justificación, los objetivos, los alcances y las restricciones, y la hipótesis de esta investigación. Se hace énfasis en el análisis del panorama actual y del entorno de competencia para las PYME en México.

En los capítulos segundo y tercero se ofrece una base teórica y una revisión de la literatura más actual en cuanto a los conceptos de productividad, de calidad y de diagnósticos de productividad y calidad; con lo anterior se busca que estos sean utilizados para fundamentar sólidamente el desarrollo de la “Metodología para Diagnosticar, Comprender y Solucionar la situación problemática principal en las Pequeñas y Medianas Empresas (Metodología DCS – PYME)”.

En el cuarto capítulo se da una explicación de la metodología empleada para realizar este trabajo de tesis, así como de la población estudiada, del acercamiento al problema, y finalmente, del proceso seguido para realizar el acopio de información.

En el quinto capítulo se aborda detalladamente la Metodología DCS – PYME, la cual consiste en siete etapas que son:

1. Diagnosticar el estado actual de la productividad y calidad en la empresa, de acuerdo, principalmente, al modelo de gestión de la calidad ISO 9001:2000 y al modelo de productividad total propuesto por Burch.
2. Definir los problemas principales, es decir se especifican los factores prioritarios en los que se trabajará para lograr el aumento de la productividad y la mejora de la calidad.
3. Analizar los problemas principales, a través de un conocimiento de los orígenes y de la definición conceptual de los mismos.
4. Seleccionar las acciones de mejora, utilizando las “Tablas de Recomendaciones (TR)”; las cuales han sido diseñadas para ser congruentes con la etapa previa.
5. Planear las acciones de mejora.
6. Implantar las acciones de mejora, paso clave para lograr el cambio de las estructuras actuales, a partir, de las acciones de mejora.
7. Evaluar las acciones realizadas.

Cabe aclarar que el desarrollo de la Metodología DCS – PYME, es el resultado de una investigación bibliográfica, cuyo marco teórico se describe, como ya se menciono, en los capítulos dos y tres.

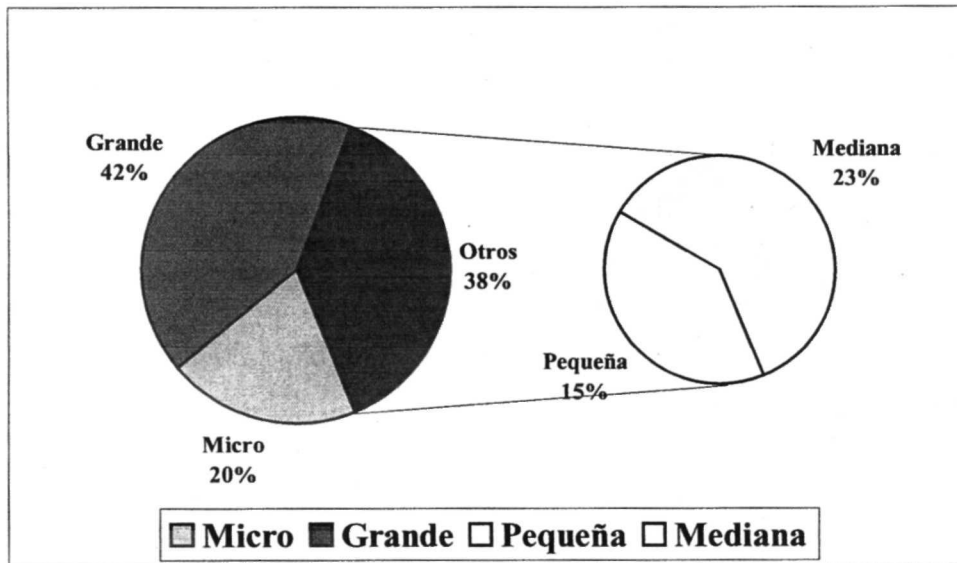
En el sexto capítulo se presentan los resultados de la aplicación de la Metodología DCS – PYME en la empresa Leraplas, S.A. de C.V.

Finalmente, en el capítulo siete, se dan las recomendaciones para el uso de la Metodología DCS – PYME, las conclusiones del trabajo de investigación y las propuestas para investigaciones futuras.

1.1 Antecedentes.

Las PYME (Véase ANEXO C: CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS DE ACUERDO A SU TAMAÑO), representan el 14.9 % de las empresas en nuestro país y generan el 38% de empleo en México (SIEM, 2000). Véase Figura 1, Tabla 1 y Tabla 2.

Figura 1. Porcentaje de número de empleos generados en México al finalizar diciembre de 1999.



Fuente: Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM), Banco de información sectorial Establecimientos y Empleos (2000, Junio 1)¹

Este sector, independientemente del área geográfica en donde funcione demuestra un potencial económico, productivo, empleador y democratizador. (Vargas, 1999).

En México, se han hecho esfuerzos por impulsar a este sector y hacerlo más competitivo y productivo, estos esfuerzos se han canalizado a través de programas de calidad y de financiamiento patrocinados principalmente por diversas Secretarías de Estado, Organismos Financieros de Banca de Desarrollo y Cámaras Empresariales, como la

¹ Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM), (2000, Junio 1) *Banco de información sectorial Establecimientos y Empleos*, [Documento www]. URL <http://www.siem.gob.mx>. Para esta gráfica no se consideran las cifras del sector primario.

“Secretaría de Economía (SE)”², la “Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS)”, “Nacional Financiera (NAFIN)”, “Banco de Comercio Exterior (BANCOMEXT)”, “Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos (CONCAMIN)”, “Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica (COMPITE)”. (Ver ANEXO D: PROGRAMAS DE APOYO A LAS PYME). Sin embargo, se considera que estos esfuerzos (en el área de productividad y calidad) han sido más orientados hacia el desarrollo e implantación de sistemas de aseguramiento de la calidad como el ISO 9000, que hacia el desarrollo de una cultura de calidad y productividad en nuestro país, aunado a lo anterior, muchos de los programas proponen el uso de técnicas y herramientas de calidad y productividad en forma aislada, sin contemplar una sinergia entre ellas. Cabe mencionar que en lo que se refiere a los esfuerzos de la STPS, estos se encuentran enfocados principalmente hacia la mediana empresa en el rubro de capacitación.

Por otro lado, muchas de estas entidades, como la SE, tienen a la disposición de los empresarios PYME, diagnósticos de calidad para ser aplicados en sus empresas, pero se considera que, en la mayoría de los casos, estos instrumentos tienen las siguientes deficiencias: 1) contienen lenguaje, no apto, más que para personas especialistas en temas de calidad y productividad, 2) en su desarrollo no se han tomado en cuenta características propias de estas empresas, como el tamaño, el entorno tecnológico, cultural, financiero y marco legal -es decir no se ha realizado una diferenciación entre las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas-, 3) existe una gran variedad de diagnósticos en cuanto a su estructura y contenido; lo cual, puede resultar en una confusión entre los empresarios (más de 10, disponibles tan solo por vía Internet), y 4) el alcance de los mismos, es sólo diagnosticar la situación actual, dejando un vacío en lo que se refiere a encontrar las

² Antes “Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)”.

situaciones problemáticas principales y las soluciones más acertadas para resolver la situación problemática de cada empresa.

1.2 Justificación de la investigación.

Como se analizará más adelante, en México, las PYME son el segundo grupo dominante, en lo que a número de unidades se refiere, sin embargo sus posibilidades técnicas, administrativas, financieras y culturales las hacen vulnerables frente al gran poder que las grandes empresas puedan ejercer, además de que deben de cumplir con las mismas exigencias de calidad, diseño, construcción, normalización, precios, etc., que estas últimas.

De acuerdo a lo anterior nace la inquietud por realizar este trabajo de investigación, ya que se ha detectado la carencia de una metodología que como consecuencia de su aplicación influya en el incremento de la productividad y en la mejora de la calidad de los productos y servicios en la empresa, y que al mismo tiempo, se diseñe y desarrolle tomando en cuenta las características y circunstancias propias de las PYME en el entorno mexicano; para explicar estas circunstancias y características, a continuación se presenta un panorama actual de las empresas en México, aterrizando, posteriormente, en la situación actual de las PYME en nuestro país.

1.2.1 Panorama actual de las empresas en el entorno mexicano.

En las últimas fechas, los empresarios y dirigentes de nuestro país han tenido que hacer frente a los retos cada vez más importantes provenientes de diversas situaciones que se han dado en el entorno mexicano. (Instituto Mexicano de Contadores, 1997; Serra y Kastika, 1994; Gutiérrez, 1993).

Dichos cambios se enlistan a continuación:

- 1) Disminución del poder adquisitivo de nuestra moneda, que a su vez conlleva el hecho de que los clientes se hayan vuelto cada día más exigentes en cuanto a la calidad y precio de los productos que adquieren.
- 2) Falta de liquidez de las empresas, principalmente de aquellas que no pueden obtener crédito a un dígito de intereses, lo que ha originado una disminución en su desarrollo operativo y en la creación de fuentes de trabajo. El crédito sigue siendo escaso y caro, y crece la dependencia de las grandes firmas al crédito externo (Plan Nacional de Desarrollo, Presidencia de la República, 2001).³
- 3) La apertura comercial de México y la firma de 32 tratados internacionales con otros países generadores de bienes y servicios, lo que ha motivado a que los productos y servicios mexicanos tengan que ser cada vez de mejor calidad y menos precio, para así poder competir en los mercados internacionales.
- 4) La creciente participación de las compañías exportadoras de todos los tamaños y giros, que en los últimos años han logrado un crecimiento promedio del 16%, el cual equivale al 30% del “Producto Interno Bruto (BIP)”, lo que ha alentado la participación de los productos mexicanos en los mercados internacionales, sin embargo, una parte de este sector no ha logrado modernizarse, ya que el crecimiento ha sido de forma asimétrica concentrado la exportación a ciertos sectores y regiones; por ejemplo empresas maquiladoras en zonas fronterizas. (Plan Nacional de Desarrollo, Presidencia de la República, 2001)⁴

³ Presidencia de la República. Plan Nacional de Desarrollo (2001, Junio 3). *Antecedentes Cambio de Modelo Económico y Objetivos Rectores y Estrategias*. [Página electrónica].

URL.<http://pdnpresidencia.gob.mx/pnd/cfm/tplDocumento.cfm?Id=PND-8-2> y URL.

<http://pdnpresidencia.gob.mx/pnd/cfm/tplDocumento.cfm?Id=PND-8-3>

⁴ Ídem 3

- 5) La integración de cadenas productivas, lo que ha permitido que compañías de todos los tamaños y sectores puedan competir en diversos mercados, principalmente en el textil, electrónico, automotriz y de auto partes. (Plan Nacional de Desarrollo, Presidencia de la República, 2001)⁵

Tomando en cuenta los cambios que se enlistaron con anterioridad -ya que reflejan un mercado muy dinámico-, se considera que es necesario un replanteamiento de la actividad tradicional de muchas empresas mexicanas, principalmente aquellas que pertenecen al sector PYME; a continuación se dará un panorama más amplio sobre la situación de este sector en nuestro país.

1.2.1.1 Situación actual de las pequeñas y medianas empresas en México.

Como ya se ha mencionado, el sector PYME, independientemente del área geográfica en donde funcione demuestra un potencial económico (Vargas, 1999), así tenemos que:

- 1) Están presentes en todos los sectores de la economía.
- 2) Son bastante flexibles durante la integración a las cadenas productivas, ya que su tamaño les permite ser elásticas en su estructura.
- 3) Se adaptan a todas las áreas geográficas, grupos étnicos y recursos asequibles.
- 4) Generan y/o tienden a implementar nuevas tecnologías, en particular tratándose de productos especializados.
- 5) Distribuyen la propiedad del aparato productivo nacional.
- 6) Reducen el fenómeno de huida de ahorros y capitales nacionales.
- 7) Crean nuevos puestos de trabajo –redistribución de los ingresos-.

⁵ Ídem 3

En nuestro país, existen alrededor de setecientos sesenta y cuatro mil establecimientos (SIEM 2000), de los cuales 80% corresponden a micro empresas, 15% a pequeñas y medianas empresas, 1.3% a grandes empresas y el resto del porcentaje al sector primario. Por otro lado, en cuanto a la generación de empleos, tenemos que aproximadamente el 20% de los mismos los generan las micro empresas, el 38% las pequeñas y medianas empresas y el 42% las grandes empresas. (Véase Figura 1, Tabla 1 y Tabla 2)

Tabla 1. Número de establecimientos en México al finalizar diciembre de 1999

Tamaño de empresa	Número de Establecimientos				Totales	
	Industria	Comercio	Servicios	Primario	No. de Unidades	Porcentaje
Micro	210,279	197,163	205,067	No hay datos	612,509	80.15
Pequeña	14,820	57,721	11,308	No hay datos	83,849	10.98
Mediana	7,303	18,260	4,404	No hay datos	29,967	3.92
Grande	1,838	3,724	4,228	No hay datos	9,790	1.28
Total	234,240	276,868	225,007	28,096	764,211	96.33⁶

Fuente: Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM), Banco de información sectorial Establecimientos y Empleos (2000, Junio)⁷

Tabla 2. Número de empleos generados en México al finalizar diciembre de 1999

Tamaño de empresa	Número de Empleos				Totales	
	Industria	Comercio	Servicios	Primario	No. de empleos	Porcentaje
Micro	1'114,701	429,117	763,432	No hay datos	2'307,250	19.54
Pequeña	795,577	591,155	355,894	No hay datos	1'742,626	14.76
Mediana	1'558,608	739,398	311,720	No hay datos	2'609,726	22.10
Grande	2'200,358	1'119,410	1,572,687	No hay datos	4'892,455	41.44
Total	5'669,244	2'879,080	3'003,733	255,251	11'807,308	97.84⁸

Fuente: Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM), Banco de información sectorial Establecimientos y Empleos (2000, Junio)⁹

⁶ El resto del porcentaje que completa el 100%, es decir el 3.67% corresponde al porcentaje de establecimientos que conforman el sector primario.

⁷ Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM), (2000, Junio 1) *Banco de información sectorial Establecimientos y Empleos*, [Documento www]. URL <http://www.siem.gob.mx>

⁸ El resto del porcentaje que completa el 100%, es decir el 2.16% corresponde al porcentaje de establecimientos que conforman el sector primario

⁹ Ídem 7.

De acuerdo a los datos presentados con anterioridad, las PYME son un sector muy importante para la economía nacional. Sin embargo, y a pesar de que en México existen diversos programas de apoyo y fomento para hacerlas más competitivas, estas empresas no dejan de presentar una problemática particular que se puede analizar tomando en cuenta los siguientes aspectos: 1) Financiero, 2) Tecnológico, 3) Marco legal que regula la apertura y el funcionamiento de las empresas PYME, 4) Capacitación, 5) Cultura Laboral y 6) Programas de fomento y apoyo de productividad y calidad. Cabe aclarar que se han considerado a estos seis aspectos, ya que al hacer la revisión bibliográfica se observó que la mayor parte de los problemas que presenta este sector están agrupados en uno de los anteriores rubros, a continuación se analizan a detalle:

1) Situación financiera.

En la literatura de los años ochenta sobre el tema de las micro y pequeñas empresas, gran parte de los autores, arguye que uno de los problemas fundamentales del crecimiento de las PYME deriva de la falta de un financiamiento adecuado, ya que sus niveles de inversión dependían del margen de utilidades, y no contaban con el apalancamiento de fuentes de financiamiento externas y falta de información sobre programas gubernamentales. (Duran, Kagami, 1993).

Actualmente, la falta de recursos financieros para el sector PYME sigue siendo una fuerte problemática, ubicándose en la tercera causa de pérdida de competencia (Infante, Calderón y Rodríguez, s.f.¹⁰); especialmente después del golpe monumental de diciembre de 1994, donde quedó destrozado el sistema económico y el sistema financiero de nuestro país, ya que posterior a esta fecha la habilitación de crédito y apoyo a las PYME por parte de NAFIN y otros organismos, se vio reducida al 91 por ciento; tal y como lo señaló Mario

Laborín, director de NAFIN, durante un discurso en relación a este tema. (Marzo, 2001). Se considera que los principales aspectos que no permiten el desarrollo de las PYME son la dificultad de acceso, el costo inasequible y la lentitud del otorgamiento del crédito a corto plazo y del crédito a la exportación. Entre ellos, el factor de la prontitud tiene una importancia considerable mayor incluso que el costo de la financiación. (Pineda, 2001. Así, los recursos internos de las PYME para la gestión financiera son comparativamente escasos, y el apoyo que reciben para superar ese escollo es inadecuado. El banquero sigue considerándose como un inquisidor y no como un asociado en el desarrollo. (Vargas, 1999).

Por otro lado, en lo que se refiere a una situación propia del empresario, también se tiene que muchos de ellos no son capaces de interpretar y comprender sus propios estados financieros, a la par que los contadores que contratan no colaboran para que adquieran una cultura financiera válida en la actual coyuntura económica. No se controlan cuatro aspectos fundamentales: Salvaguardar el capital de su negocio en términos reales y no nominales, mantener siempre liquidez, planear el flujo de efectivo, ya que en un negocio pequeño o mediano es más importante que la magnitud de utilidad o el retorno de inversión y saber detectar y registrar el impacto de la inflación en los resultados financieros (Instituto Mexicano de la Mediana y Pequeña Empresa, 1991)

2) Situación tecnológica.

La principal problemática de las pequeñas y medianas empresas en el país es la falta de soportes administrativos y facilidades tecnológicas, lo anterior se traduce en falta de acceso a la capacitación, adiestramiento técnico y administrativo, y falta de infraestructura básica. (Vargas, 1999).

¹⁰ s.f. Sin fecha.

Se tiene como antecedente que en los últimos cuarenta años, la trayectoria de industrialización del país influyó negativamente sobre el desarrollo tecnológico, la necesidad de actualización de activos tecnológicos fue secundaria dada la existencia de políticas de proteccionismo, esto trajo como consecuencia directa, un estancamiento en la actualización de maquinaria, en el desarrollo de nuevos productos y en la capacitación del trabajador. (Grasa, Erossa, 1995).

Hoy día la tecnología se ha transformado en una prioridad y también en un imperativo para la competitividad de industria; por lo que el sector de la pequeña y mediana industria (excluyendo a la microempresa) enfrenta ahora una amenaza creciente por parte de las empresas que han alcanzado una capacidad tecnológica para penetrar en mercados que son más sofisticados en tecnología (Grasa, Erossa, 1995), Así, las PYME necesitan medios que les permitan elegir la tecnología correcta y buscar y adquirir la tecnología adecuada a sus necesidades específicas y que pueda mejorarse periódicamente. (Pineda, 2001).

En conclusión, las necesidades tecnológicas de las PYME se enfocan a la modernización de la maquinaria y equipo, a la automatización y el desarrollo del proceso, a la mejora de la calidad de los insumos, a las innovaciones del producto, servicio, equipo y maquinaria, y a la ampliación de la capacidad instalada. (Grasa, Erossa, 1995)

3) Marco legal.

En lo que se refiere al marco legal, tenemos que en general es muy desfavorable para las empresas en nuestro país, en particular en lo que se refiere a la calidad en el procesamiento y resolución de trámites y al tiempo en el que un empresario puede iniciar un nuevo negocio, por ejemplo: los promedios nacionales, tanto del grado de

instrumentación de buenas prácticas regulatorias como el porcentaje de opiniones favorables sobre la calidad en el procesamiento y la resolución de trámites y gestiones específicas, son muy bajos. Se ubican entre los rangos de 50% y 60%, que equivaldrían a una calificación de reprobado o apenas aprobado; y en el caso del número de días que en promedio estiman los empresarios les toma para que las autoridades resuelvan sobre los trámites para la apertura de su negocio es de 52 días, plazo excesivo si lo comparamos con el de países económicamente exitosos. (“Consejo Coordinador Empresarial (CCE)”, 2001).

También es importante señalar que en cuanto a la apreciación de los empresarios sobre la calidad en el procesamiento y resolución de trámites, la media nacional del 2000 es casi idéntica a la del periodo 1998-2000 (51.3% y 51.8%, respectivamente), por lo que se puede concluir que en lo general ellos aún consideran que las autoridades se tardan demasiado en resolver, asimismo hay cuatro rubros en los que hay una tendencia decreciente en el 2000; estos son: duplicidad, discrecionalidad, plazos de respuesta y coordinación entre autoridades. (CCE, 2001). Todo lo anterior, origina que el empresario PYME se enfrente a una burocracia que trae como consecuencia el desperdicio de sus recursos debido a la tardanza en la resolución de sus trámites.

Otro problema importante -en este rubro- es la falta de apoyo jurídico relacionado a actos de algunas empresas grandes o del Estado, ya que las reglamentaciones laborales, sanitarias, fiscales, ecológicas y de todas las áreas gubernamentales afectan a las PYME de manera diferente que a las grandes corporaciones, sobre todo porque existe un incremento continuo en el porcentaje de las cuotas de las empresas al Seguro Social, INFONAVIT u otras dependencias estatales y municipales (Instituto Mexicano de la Mediana y Pequeña Empresa, 1991)

Finalmente, en el tema de la regulación fiscal, tenemos que el principal problema para las micro, pequeñas y medianas empresas, es que por lo general tienen que financiar el

pago del I.V.A. cuando venden a crédito a otras empresas de mayor tamaño; con lo que en muchas ocasiones presentan problemas de liquidez, esto es debido a que actualmente pagan el I.V.A. aun cuando no han cobrado el bien o servicio prestado. (Reforma Fiscal, 2001).

4) Capacitación.

En cuanto a la capacitación, las PYME se quejan de que a menudo se ven inundadas de información no solicitada y carecen de los medios, el tiempo y la energía necesarios para cribar un mar de documentación. Necesitan información oportuna, pertinente y comprensible sobre los productos y los mercados que interesan concretamente a sus operaciones, (Pineda, 2001), es decir existe una ausencia de información específica orientada a este segmento empresarial. Por otro lado, falta mano de obra capacitada para todos los niveles y programas capacitación; lo que impide el desarrollo y el crecimiento de la productividad.

En este rubro, se presenta un fenómeno muy interesante, ya que con preparación previa o sin ella el dueño de una empresa pequeña tiene que atender todas las funciones del negocio, sin poder contratar personal especializado, esta una de las características que emanan del mismo tamaño del negocio. (Instituto Mexicano de la Mediana y Pequeña Empresa, 1991). Asimismo, recurren ampliamente a los servicios de consultores privados, sin embargo no siempre encuentran soluciones prácticas y económicas a sus problemas.(Pineda, 2001).

5) Cultura laboral.

La cultura laboral puede ser pensada como un grupo de valores y creencias esenciales que se manifiestan en los sistemas, los símbolos, los mitos, la estructura, la administración y el lenguaje dentro de la empresa; es el modelo consciente o inconsciente

que los integrantes de una empresa tienen que saber, “cómo se hacen las cosas aquí”. No hay dos empresas como una cultura igual, pero sí se puede hablar de empresas que por sus circunstancias se desenvuelven en culturas parecidas. (Serra, Kastika, 1994); con base a lo anterior se realizará un acercamiento a la cultura laboral de las PYME en nuestro país.

En el sector PYME y en general en México, el mexicano trabaja para vivir, la familia es lo más importante, aún más que su trabajo y el tiempo es un marco de referencia, al cual rara vez se ajusta con rara precisión, además le gusta sociabilizar antes de entrar en los negocios. (Infante, Calderón, s.f.¹¹). Las principales diferencias culturales y valores que sobresalen en México con respecto a otros países de acuerdo a un estudio realizado por Giral (1993) son:

- a. No se le da valor a la puntualidad, se piensa que los demás pueden empezar aunque el grupo de trabajo no este completo.
- b. Se le da más valor a la relación individual que a la organizacional, el mexicano se mueve más a través de redes sociales, con clientes, proveedores y gobierno se busca más la relación con la persona que toma las decisiones y en la relación de trabajo se respeta la forma y la convención social.
- c. No se es tan preciso en las cantidades y en los tiempos de entrega, y se está más dispuesto a adaptarse y a improvisar. Se da poco valor a las exigencias de entregar todo a tiempo, completo y de acuerdo a las especificaciones, se es poco propenso de avisar con anticipación si algo no va a suceder cuando se prometió.
- d. No se respetan las labores de equipo, la supeditación del individuo al sistema, y la optimización del equipo por encima de sus integrantes.
- e. No se siguen ciegamente las reglas y procedimientos, lo que permite una mayor creatividad e innovación.

- f. Si todo marcha bien, se es en general más cortés y cálido en la actitud de servicio, comparándola con la de otros países.
- g. La logística y la infraestructura la tratamos de suplir con la improvisación.

Lo anterior, representa (en muchos casos) la centralización de decisiones en el dueño de la empresa, quien difícilmente puede estar al día en todas las áreas del negocio, es decir no se cuenta con una estructura de toma de decisiones en la que se delegan las actividades y en la que se prevea lo que puede suceder en su ausencia. (Instituto Mexicano de la Mediana y Pequeña Empresa 1991); por ejemplo, entre los pequeños empresarios el 11.7% señaló ser el único propietario y el 47.3% indicó estar asociado con algunos familiares; el empresario PYME, no busca alianzas con otros, porque supone que al compartir decisiones que ahora sólo corresponde tomar a él, pierde capacidad de control y conducción de un negocio creado por y para él. Sin embargo el mundo cambia y se ha demostrado la eficacia de las alianzas en otras economías. (Tello, 1995)

6) Programas de fomento y apoyo a la productividad y calidad.

“La toma de conciencia en materia de calidad está arraigándose rápidamente entre las pequeñas empresas exportadoras; pero las instalaciones de infraestructura inadecuadas constituyen un obstáculo importante”. (Pineda, 2001)

En nuestro país se han hecho esfuerzos para impulsar al sector PYME en cuanto a lograr una nueva forma de gestión administrativa, se va a destacar el “Programa de Implementación de un sistema de Calidad en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas”, ya que ha sido altamente promocionado por los organismos de fomento a las PYME. Este programa es una propuesta del gobierno anterior por medio de la SECOFI¹² en la que participan otros organismos de promoción como NAFIN y empresas de calidad como la

¹¹ s.f. Sin fecha.

¹² Ahora Secretaría de Economía (SE).

“Fundación Mexicana para la Calidad Total (FUNDAMECA)” y COMPITE. Los objetivos del programa son:

- 1) Promover una cultura de aseguramiento de la calidad en las micro, pequeñas y medianas empresas a través del establecimiento de sistemas de calidad ISO 9000.
- 2) Lograr la certificación de un mayor número de micro, pequeñas y medianas empresas.
- 3) Reducir los costos en un 50% y el tiempo que invierten en su certificación a 6 meses.

Y las etapas de realización del sistema de calidad, que propone este programa como guía para las PYME son:

- 1) Cursos gratuitos a los empresarios de introducción a la calidad.
- 2) Capacitación y asistencia técnica en calidad.
- 3) Implantación y consultoría (“Uso del Sistema inicie en ISO 9000” - patrocinado por SE- y 10 horas mensuales de consultor por empresa).
- 4) Certificación en ISO 9000.

Sí se realiza un análisis de los objetivos del “Programa de Implementación de un Sistema de Calidad en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas”, se observa que estos se enfocan mayormente al área de aseguramiento de calidad de las empresas. Pero esto, no garantiza necesariamente que las PYME, incrementen su productividad y mejoren su calidad, ya que para lograr esto último, es necesario un cambio en la forma de llevar a cabo la administración por productividad y calidad total. Por otro lado, en cuanto al tiempo de implantación, se considera que seis meses no son suficientes para que una empresa PYME logre que la productividad y la calidad sean parte de su cultura; el Dr. Ishikawa (1985)

considera que el tiempo promedio será de uno a dos años -para una empresa de esta características-. En conclusión se considera que este programa no es la respuesta para que una PYME logre de manera metódica el aumento de productividad y la mejora de la calidad dentro de su empresa, y tal vez a largo plazo el cambio de su cultura enfocándola hacia la productividad y calidad.

1.2.1.1.1 Nuevas propuestas del gobierno del Presidente Fox.

Por último, en lo referente a la situación actual de las PYME en nuestro país y a raíz del cambio de gobierno se resaltarán los planes concernientes a este sector.

Para lograr cambios en el sector PYME, el gobierno actual ha prometido trabajar en los siguientes frentes (Fox, Encuentro internacional de la promoción de las pequeñas y medianas empresas, 2001):

- a) Acceso al crédito. Buscar el apoyo de la Banca Comercial, ya que en muchas ocasiones no es posible empezar un negocio o aguantar hasta que se den los primeros resultados, si no se cuenta con los recursos financieros necesarios. Se ha generado así un círculo vicioso donde por falta de crédito no se crean nuevas empresas y a los negocios ya establecidos les cuesta trabajo poder crecer. Se pretende una reestructuración de la banca de desarrollo, con el fin de que impulse todos los proyectos viables con nuevos e imaginativos esquemas de operación.
- b) Desregulación que tiene que ver con las modificaciones normativas que faciliten la creación y el crecimiento de los negocios. La sobre regulación inhibe la creatividad empresarial, la Reforma Hacendaría busca precisamente

simplificar el cumplimiento de las obligaciones tributarias de los ciudadanos entre otros objetivos fundamentales para el país.

- c) Apoyo a la exportación, es decir brindarle a todas las empresas la información y los conocimientos que requieren para tener acceso a los mercados internacionales.

Esto a través de BANCOMEXT, brindando capacitación y asesoría para la exportación al igual que ampliamente acceso a crédito.

- d) Creación y fortalecimiento de cadenas productivas regionales que incorporen al desarrollo a zonas y comunidades que han estado abandonadas y que arraiguen a la gente en sus lugares de origen ofreciendo empleo y oportunidades en sus propias regiones.

- e) Coordinación entre todas las instituciones para generar un entorno favorable para las PYMES, multiplicando los esfuerzos con los municipios y los gobiernos de los estados, las empresas no gubernamentales, la banca de desarrollo y la banca privada, el Poder Legislativo y las autoridades fiscales.

- f) Creación de la Subsecretaría de Pequeñas y Medianas Empresas. Esta nueva Subsecretaría dedicará todos sus recursos: 2 mil 200 millones de pesos, y sus energías para promover a las PYMES. (DOF 6 de marzo de 2001).

1.3 Objetivos de la investigación.

A continuación se presentan los objetivos generales y específicos de esta tesis:

1.3.1 Objetivo general.

1.3.1.1 Proponer una serie de pasos (metodología) para diagnosticar, comprender y solucionar la situación problemática más importante en las pequeñas y medianas empresas en nuestro país; esta propuesta metodológica, estará diseñada tomando en cuenta la esencia de los principios fundamentales para el incremento de la productividad y la mejora de la calidad.

1.3.2 Objetivos específicos.

1.3.2.1 Proponer un instrumento o herramienta de diagnóstico, que pueda ser utilizado para evaluar y determinar la situación actual en cuanto a la productividad y calidad de una PYME.

1.3.2.2 Realizar alguna prueba de confiabilidad para el instrumento de medición que se utilizará *para diagnosticar la situación actual de la calidad y productividad en una PYME.*

1.3.2.3 Proponer una serie de recomendaciones, que puedan ser sean herramientas genéricas de solución a las situaciones problemáticas en una PYME y que puedan transformarse en acciones concretas que resuelvan las deficiencias detectadas como resultado de la aplicación del diagnóstico.

1.3.2.4 Aplicar la propuesta desarrollada, en una empresa piloto durante el tiempo que dure esta investigación (Ver alcances y restricciones de la investigación).

1.4 Aportación de la investigación.

La principal aportación de este trabajo de investigación es el desarrollo y diseño de la Metodología DCS – PYME, la cual, se adapta a las necesidades y características del sector PYME. Lo anterior, se considera muy relevante, pues es un intento serio de establecer una serie de pasos encaminados a lograr como resultado final, el aumento de la productividad y mejora de la calidad de este tipo de empresas; así, el empresario PYME encontrará una metodología especialmente diseñada para satisfacer sus requerimientos, tomando en cuenta los recursos tecnológicos, financieros, regulatorios, etc., que pudiera tener.

1.5 Alcance y restricciones de la investigación.

La investigación se llevará a cabo en el sector de las empresas mexicanas pequeñas y medianas, y se limitará geográficamente en cuanto a la aplicación de los instrumentos de medición al Estado de México y Distrito Federal.

Delimitación del problema de investigación.

- a) Límites espaciales: El entorno de trabajo para la investigación será la empresa Leraplas, S.A. de C.V., localizada en Cuatitlán, Edo. de México, que servirá como piloto para aplicar en un sistema real la Metodología DCS - PYME.
- b) Límites teóricos: Para desarrollar esta investigación se tomará como fundamento teórico a las metodologías existentes para determinar la situación de una empresa en cuanto a la calidad y productividad, así como también los elementos conceptuales y las herramientas que definen y mejoran la calidad y a la productividad en las empresas.
- c) Límites temporales: Esta investigación se desarrollará durante el resto del año 2000, para ser concluida a finales del año 2001.

1.6 Hipótesis y variables.

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se estableció como única hipótesis, la siguiente:

H₁: La aplicación de la Metodología DCS – PYME en las empresas pequeñas y medianas influirá en el incremento de la productividad y en la mejora de la calidad de sus productos y servicios.

H₀: La aplicación de la Metodología DCS – PYME en las empresas pequeñas y medianas no influirá en el incremento de la productividad y en la mejora de la calidad de sus productos y servicios.

En cuanto a la aplicación de la metodología, las variables que se manipulan para controlar el experimento son: Tamaño de la empresa (pequeña ó mediana), educación formal del ejecutivo principal (menos de nivel licenciatura ó más de nivel licenciatura), años de experiencia del ejecutivo principal en el negocio (menos de 5 años ó más de 5 años), tipo de empresa (familiar ó no familiar). -Cabe aclarar que lo que aquí no se haya mencionado se supone como constante-.

CAPÍTULO 2

PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD

En este capítulo se definen los conceptos de productividad y calidad, se describe cual es la tendencia actual para medirlos, aumentarlos y mejorarlos dentro de las empresas y también se explica la manera en la que estos dos conceptos se relacionan para lograr una sinergia de ellos. Finalmente se describe brevemente el sistema de aseguramiento de la calidad, ISO 9000 versión 2000 (ISO 9001:2000).

2.1 Productividad.

La Revolución Industrial y la tendencia a superar la sociedad agraria fue el punto histórico central que determino la preocupación por el rendimiento del trabajador. (Adam, Hershauer, Ruch, 1994).

La productividad es importante en el cumplimiento de las metas nacionales, comerciales o personales. Los principales beneficios de un mayor incremento de la productividad personal son: que es posible producir más en el futuro usando los mismos o mejores recursos y que por ende el nivel de vida puede elevarse. Desde el punto de vista nacional, la elevación de la productividad es la única forma de incrementar la auténtica riqueza nacional. Un uso más productivo de los recursos reduce el desperdicio y ayuda a conservar los recursos escasos o más caros. Sin un aumento de la productividad que los equilibre, todos los incrementos de salarios y los decrementos en los costos y en los precios sólo significarán una mayor inflación. Un constante aumento de la productividad es la única forma en la que cualquier país puede resolver problemas tan opresivos como la inflación, el desempleo, una balanza comercial deficitaria y una paridad monetaria inestable. (Bain, 1987).

El aumento de productividad es consecuencia de un complejo proceso social compuesto por la mayor acumulación de capital, el desarrollo de la ciencia y la tecnología y su aplicación en los procesos productivos, el proceso de capacitación de la fuerza de trabajo, el diseño y aplicación de los nuevos sistemas de dirección, y el desarrollo de las empresas de trabajadores y obreros. El crecimiento de la productividad constituye el resultado de la intensidad con la que fluyen estos factores, para ejemplificar lo anterior, tomamos el caso de nuestro país, ya que en los últimos 200 años ha multiplicado su productividad notablemente; en una semana de cuarenta horas, un obrero, usando equipo moderno movido por energía eléctrica, produce más de lo que trabajarían 15 hombres que trabajasen con instrumentos –más simples- que se utilizaban a mediados del siglo XIX, o bien en la actualidad se requieren 15 horas – hombre para generar la misma producción agrícola que en 1900 requería 60 horas – hombre. (Hernández, 1985)

2.1.1 Definición.

Una definición tradicional de productividad la define como la relación entre cierta producción y ciertos insumos.

$$Pr\ oductividad = \frac{productos}{insumos}$$

Sin embargo, desde el punto de vista holístico, la productividad es una medida de que tan bien se utilizan los recursos (insumos) en un sistema en la búsqueda de un mejor desempeño (productos). (Elizondo, 2000).

$$Pr\ oductividad = \frac{productos}{\sum insumos} \text{ ó } \frac{desempeño}{\sum recursos}$$

Así, este concepto holístico puede definirse más específicamente como los productos relacionados con los principales insumos de recursos de una empresa, la productividad así definida es considerada como Productividad Total. (Adam, Hershauer, Ruch, 1994).

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Productos}}{\text{Mano_de_obra} + \text{Capital} + \text{Materiales} + \text{Energía}}$$

La productividad no es una medida de la producción ni de la cantidad que se ha fabricado. Es una medida de lo bien que se ha combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos deseables. El concepto productividad implica interacción entre los distintos factores del lugar de trabajo. Mientras que la producción o resultados logrados pueden estar relacionados con muchos insumos o recursos diferentes, en forma de distintas relaciones de productividad, por ejemplo: producción por hora trabajada, producción por unidad de material o producción por unidad de capital. La mayoría asocia el concepto de productividad con el de producción, debido a que la productividad es algo más visible, tangible y medible en esa actividad. (Bain, 1987).

Otra definición útil de productividad, y que permite comprender mejor el concepto es que la productividad es un indicador de la eficiencia y eficacia del sistema de producción de bienes y servicios. Se entiende por eficiencia la mejor relación posible de costos entre los medios y los resultados, entre los recursos empleados y el producto obtenido, y por eficacia una medida para satisfacer los requisitos de cantidad, calidad, tiempo y lugar. (Rodríguez, 1986).

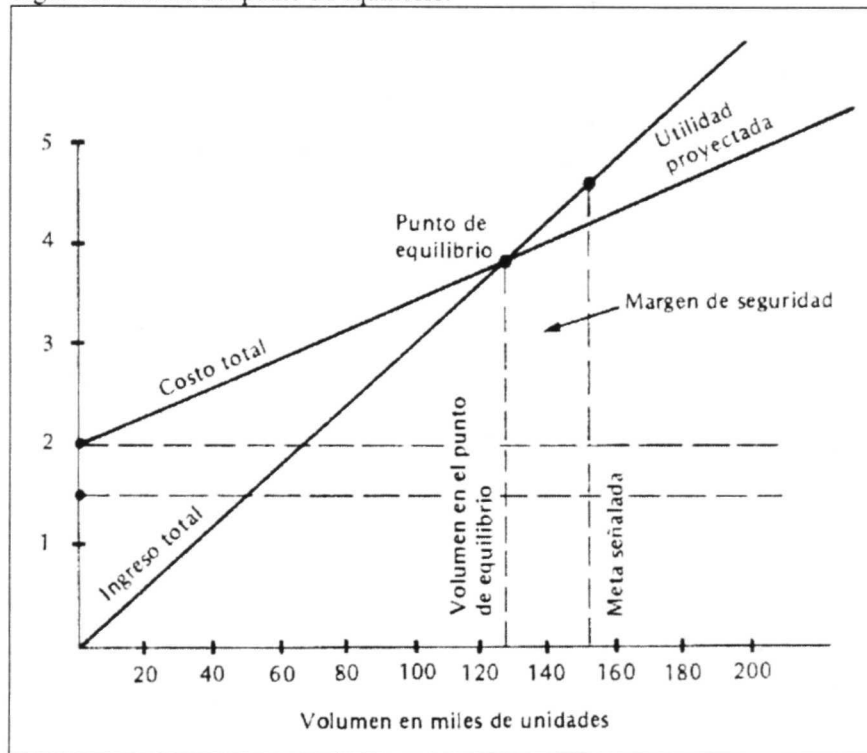
2.1.2 Medición.

La productividad es un informe global de la forma en que funcionan las personas y las empresas. Sin estándares, definiciones o índices, es imposible comparar personas, trabajos y empresas y determinar si se alcanzan los estándares establecidos. Estas tres herramientas ayudan a describir o evaluar lo que se hace, cómo se hace y cuán bien se hace. No se puede medir nada hasta que no se defina y no se puede definir nada hasta no saber que niveles y pautas aceptables existen o necesitan ser desarrolladas. Un primer paso en cualquier proceso de mejoramiento es definir lo que se debe evaluar o medir. (Smith, 1993).

La productividad no se puede ver, pero si se puede medir y para hacerlo se requiere que cada empresa adopte los modelos de medición que más se ajusten a sus necesidades. (Rodríguez, 1986). Para el mismo Rodríguez, la productividad se puede medir tomando en cuenta dos aspectos: 1) el punto de equilibrio y 2) los índices de productividad.

- 1) El punto de equilibrio, es la acción recíproca de cuatro factores; costos, ingresos, volumen de producción y utilidad. Así, la siguiente gráfica (Véase Figura 2), se utiliza para describir la acción recíproca de los ingresos y del costo, y sus repercusiones en las utilidades. El objetivo de la empresa no es equilibrar las pérdidas con las ganancias, sino obtener utilidades, así como permanecer y crecer en el mercado de su competencia con la mayor productividad, así cuando la modificación de un factor ocasiona cambios en otros factores, hay que escoger entre las alternativas la que rinda mayores utilidades, no la que produzca un volumen más bajo en el punto de equilibrio.

Figura 2. Gráfica del punto de equilibrio.



- 2) Los índices de productividad son coeficientes que muestran la relación existente entre el producto o servicio y la suma de sus insumos, o bien la relación entre el producto y uno de sus insumos específicos. En la métrica de varias ciencias se les conoce también como relación centesimal entre dos dimensiones de un cuerpo, por ejemplo tenemos:

$$\text{Índice nasal} = \text{anchura de la nariz} \times 100 / \text{altura de la nariz}$$

Lo ideal sería que cada empresa fuera lo extraordinariamente creativa en el diseño de modelos de medición que satisfagan sus necesidades, desde el punto de vista interno no habría mayores problemas para su uso e interpretación, pero uno de los aspectos más importantes que hay que tomar en cuenta para trabajar con índices es que por si solos no indican nada, solamente cuando se les compara con otro de la misma naturaleza o con el estándar establecido.. Es así cuando se compara un índice con otro a lo largo de un tiempo dado, que es

posible detectar las variaciones de magnitudes o insumos, de forma tal que permita la toma de decisiones oportunas y eficientes para planear su empresa. (Ver ANEXO E: ÍNDICES DE PRODUCTIVIDAD MÁS CONOCIDOS POR LA INDUSTRIA MEXICANA).

Finalmente, en lo referente a la medición de la productividad, cabe señalar que muchas empresas han adoptado modelos de medición que consideran la evaluación de la productividad total de manera holística; pero durante la revisión bibliográfica se encontró que todos se basan en la siguiente ecuación. (Anteriormente explicada).

$$Pr oductividad = \frac{productos}{\sum insumos} \text{ ó } \frac{desempeño}{\sum recursos}$$

Uno de estos modelos para la medición de la productividad total es el desarrollado por Earl Burch Jr., establecido a partir de la productividad del trabajo y de su intensidad. Entre otras cosas, según su autor, este método refleja el impacto de la tecnología y su calculo se deduce a través de la remuneración de sueldos y salarios sobre la suma total de insumos, y dicha intensidad debe ser una fracción entre 0 y 1. las variables utilizadas por Burch son:

IL = intensidad del trabajo

L = Remuneración de sueldos y salarios

I = Sumatoria de los insumos totales (sueldos, salarios, materias primas, inversión bruta, fija y otros insumos)

PL = Productividad del trabajo

O = Producción total

PT = Productividad total

La formula para elaborar los índices respectivos son:

$$IL = L/I$$

$$PL = O/L$$

$$PT = IL * PL$$

$$PT = O / I$$

Si en los resultados se observa que la productividad total se incrementa pero la intensidad del trabajo permanece constante, quiere decir que se ha incrementado la productividad. En caso contrario será la intensidad la que ha variado. Por este camino si se elaboran y calculan índices de productividad por planta, departamento, sección, o incluso por puesto de trabajo a lo largo de un determinado periodo de tiempo, la dirección estará en condiciones de evaluar el comportamiento de todos y cada uno de los recursos, elemento indispensable para la toma de decisiones.

2.2 Calidad.

En un ensayo sobre el movimiento internacional de la calidad, Jouslin (1990) señala que el documento más antiguo que menciona la calidad es el primer libro de la Biblia, el Génesis, que narra la creación del mundo en seis días. Al final de cada día, una vez terminada por Dios su obra, el texto bíblico precisa “y Dios vio que era bueno”, siendo Dios no tiene necesidad de ver, para saber que era bueno. Sin embargo, el hecho de ver Le da confianza en la obra realizada. Se trata del comienzo de la gestión de calidad. Resulta interesante notar que El no ha verificado únicamente la conformidad; ha verificado además que era bueno.

Al parecer el tratado más antiguo que se presentaba como guía de calidad fue descubierto en Egipto en el año 1450 antes de J.C. Muestra como un inspector egipcio puede comprobar la perpendicularidad de un bloque de piedra con ayuda de una cuerda,

bajo la mirada de un cantero. Es interesante anotar que los aztecas procedían de modo similar. Los fenicios tenían un método de acción correctora más expeditivo que el actual. Cuando las violaciones a los estándares de calidad se convertían en repetitivas, sus inspectores eliminaban toda posibilidad de reproducción del defecto, simplemente cortando la mano de los individuos que habían elaborado un producto no conforme. (Jouslin, 1990).

En nuestros tiempos, la gestión de calidad, da comienzo en los Estados Unidos, en el año de 1907, cuando la compañía Ford convierte a la inspección en una parte integral del proceso, y de ahí ha evolucionado a conceptos que la consideran como una estrategia administrativa dentro de la empresa. (Véase Anexo F: HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD).

En México, los primeros esfuerzos por introducir las técnicas de administración para la calidad datan de 1973 y se puede decir que la gran mayoría de las grandes empresas han adoptado algún modelo de administración para la calidad, y el movimiento se va difundiendo paulatinamente entre las empresas medianas, ya que cuando son proveedoras de materia prima y/o productos intermedios a grupos manufactureros de carácter oligopólico, se ven obligadas a introducir programas de mejoramiento de la calidad y sistemas de aseguramiento de acuerdo a las normas ISO-9000, para así poder mantener sus contratos de abastecimiento. (Infante, Calderón y Rodríguez, s.f.¹³). (Véase Tabla F.2. Historia de la calidad en México).

¹³ s.f. Sin fecha.

2.2.1 Definición.

El significado del concepto “calidad” ha tenido muy diversas definiciones que se han adaptado a las tendencias de cada época.

Hoy día se puede hablar de calidad como: “Los productos y servicios que cumplen y exceden las expectativas de los clientes” (Singh, 1992); ya sean estos clientes internos; gente de la empresa que obtiene un producto o servicio de alguien más de la misma empresa, o externos.

La anterior definición, no sólo considera que es necesario cumplir con las especificaciones o necesidades que los clientes demandan, sino que es imperante buscar sobrepasar todas las expectativas que los clientes no hubieran esperado, esto es, lo que Noraki Kano denomina: como “calidad atractiva” o “expectativas extra”.

Por otro lado, sí la calidad es analizada desde la anterior perspectiva, se puede concluir que para hacer efectivo el cumplimiento de las expectativas de los clientes, es necesario considerar a la calidad como una estrategia de los negocios para mantener la competitividad; a esta transformación hacia la calidad como política de existencia se le conoce de muy diversas formas (ya que su definición no se encuentra estandarizada dentro de las empresas):

- 1) Sistema de Calidad Total.
- 2) Aseguramiento de Calidad.
- 3) Administración de la Calidad Total.
- 4) Control Total de la Calidad.

Pero todos estos términos tienen un mismo objetivo; la mejora continua de la calidad de todas las actividades que se realizan en la empresa, desde la relación con los proveedores hasta el trato y la atención a clientes. (Gutiérrez, 1997) Y todo lo anterior, buscando el menor costo posible o la mejor utilización de los insumos o recursos.

2.2.2 Medición.

Una forma de medir la calidad, es por medio del concepto costo de calidad, ya que este sirve para expresar el efecto de los problemas de calidad en términos económicos y para medir los resultados de las acciones correctivas; comparando el costo de calidad antes y después de la implantación de la misma. Sin embargo, los costos de calidad son difíciles de medir, especialmente en las áreas administrativas, ya que los responsables no entienden el concepto o bien se confunde, por ejemplo, no siempre el costo de cumplimiento es un costo sano, y en ocasiones no existe la necesidad de bajarlo. (Miyamoto, 1995).

A pesar de lo anterior, se considera que todo proceso de esta sujeta a variaciones, y es necesario en consecuencia, vigilarlo y emprender las acciones correctivas impuestas; en el tiempo deseado, para evitar que se reproduzcan las anomalías, así es muy importante que la empresa comprenda que hay tres tipos de costos de calidad, (Chauvel, 1990):

- 1) Los costos de prevención: Representan una acción voluntaria para la empresa a fin de prevenir los defectos y los errores. Ejemplo: La administración de la función de calidad y las auditorías internas o externas de calidad, la concepción y planeación del sistema de calidad, el mantenimiento preventivo, los estudios y revisiones de productos y procesos de fabricación, la formación del personal, el programa de mejora continua.
- 2) Los costos de evaluación y de control: Representan una acción voluntaria o no para la empresa. Por ejemplo: la evaluación antes de la producción (prototipos, nuevos materiales, métodos y procedimientos de fabricación), el control del producto y del proceso de fabricación, los equipos, provisiones, muestras y locales necesarios para las actividades de control, etc.

3) Los costos de defectos: Representan una pérdida involuntaria y con mucha frecuencia no visible en la empresa. Agrupa una serie de elementos que son en muchas veces descifrables, entre los que tenemos: El consumo excesivo de materiales, las pérdidas en el proceso de fabricación, las pérdidas por almacenaje y distribución, la inmovilización de material, los excedentes de inventario, los inventarios de productos obsoletos o no conformes, etc.

Por otro lado, Adam, Hershauer, Ruch (1994), proponen que la calidad puede medirse en la misma estructura conceptual de producto a insumo que la productividad tradicional, y que si se puede hacer esto, es posible descartar una obstáculo contra el hincapié de la calidad en las empresas, esto es, la barrera de la medición de la calidad. En la dimensión de la medición de la calidad en función de la productividad es necesario cumplir con varios requisitos; primero, debido a la naturaleza de la razón de la productividad, deben medirse los productos y los insumos; las empresas tienen a desarrollar mediciones para los productos con más facilidad que para los insumos. Un segundo requisito es que deben de medirse todos los factores tecnológicos, conductuales de grupo, y las variables económicas. La siguiente ecuación muestra un ejemplo de lo anteriormente mencionado.

$$\text{Índice de productividad - calidad} = \frac{\text{Número de ítems no rechazados}}{\left[\text{Número total de ítems} * \text{Costo de procesamiento por ítem} \right] + \left[\text{Número de ítems erróneos} * \text{Costo de procesamiento de rechazo (error) por ítem} \right]}$$

Esta razón toma en cuenta los cambios en cantidad al permitir que la razón reaccione a los cambios de calidad en el numerador y, con todo, ser sensible a los cambios de volumen en el denominador. Si resulta apropiado, un costo de castigo de calidad, como los recursos perdidos, podría agregarse como otro ítem de costo en el denominador. En esta razón, cada ítem rechazado (error), se procesa de nuevo, es decir se corrige algún costo unitario, y a la larga se convierte en un ítem “bueno”. Esto sería un caso común para muchos ítems de servicio. Sin embargo tratándose de productos, la economía de corrección podría sugerir desechar el producto en vez de corregirlo; si ese fuera el caso la ecuación anterior necesitaría un ajuste. En el denominador el número de ítems con errores que son corregidos sería menor que todos los ítems rechazados, ya que los ítems descartados no se vuelven a trabajar. También debería argumentarse que un ítem negativo debería agregársele al denominador, para reflejar el valor de recuperación del desecho, es decir restar el número de ítems descartados del valor de recuperación unitario. Esto refleja una reducción de los recursos requeridos para dar la calidad del producto del denominador.

Con el modelo propuesto por Adam, Hershauer y Ruch (1994), se puede concluir que conceptualmente los índices de productividad serían una buena opción para medir la calidad dentro de la empresa.

2.3 Productividad y Calidad.

Frecuentemente, tanto los académicos como los profesionales se refieren a la calidad y la productividad como si se tratase de dos mediciones separadas del rendimiento. Pero una parte significativa de cualquier ecuación de productividad es la calidad. No hay ningún valor económico en el hecho de incrementar los niveles de producción si el aumento esta compensado por una calidad inferior. (Adam, Hershauer, Ruch, 1994).

La productividad es una función de la cultura y del ambiente, los factores que contribuyen a ser más productivos son los mismos factores que contribuyen a aumentar la calidad de una empresa. Así los conceptos de calidad pueden ser incluidos en la medición de la productividad de una empresa y en la medición de la productividad personal. (Koss, Lewis, 1993).

2.3.1 Similitudes en conceptos.

La calidad y la productividad tienen muchas similitudes en conceptos e ideologías, de hecho los principios de la calidad y productividad fueron los principales cimientos de la teoría general de sistemas, ambas ideologías comparten las siguientes estructuras (Mohanty, 1998):

- 1) Pensamiento sistémico.
- 2) Enfoque a resultados, en especial aquellos que reflejen la utilidad del negocio.
- 3) Búsqueda de la mejora continua.
- 4) Participación de toda la empresa.
- 5) Decisiones basadas en bases de datos y estadísticas.
- 6) Cultura participativa.
- 7) Enfoque a la aplicación de herramientas, técnicas y métodos para innovar y optimizar.

La similitud de los principios administrativos de la calidad y productividad son utilizados por la mayor parte de las empresas para maximizar la rentabilidad o el retorno de la inversión, para dar énfasis en lograr que la empresa sea el líder del mercado, para determinar la estructura de costos y para lograr la diferenciación del producto. Ambas

corrientes buscan acortar el ciclo de producción, disminuir los desperdicios e inventarios, reducir el costo unitario de operación, etc. (Véase Tabla 3. Similitud en ideologías de los principios administrativos de la calidad y productividad).

Tabla 3. Similitud en ideologías de los principios administrativos de la calidad y productividad.

Criterio	Calidad	Productividad
Definición	Enfoque al cliente	Enfoque a la empresa
Objetivo	Minimizar el desperdicio	Maximizar el uso de los recursos
Decisión	¿Cómo ser competitivo?	¿Cómo ser eficiente y eficaz?
Prioridad	Ganarle a la competencia	Reducir los insumos
Responsabilidad	Toda la empresa	Toda la empresa
Cultura	Trabajo en equipo	Trabajo en equipo

2.3.2 Administración por productividad y calidad total.

En muchas empresas, las prácticas de calidad y productividad han estado aisladas o sólo se adoptan como moda. Sin embargo, en nuestros días hay una creciente conciencia de que la calidad y la productividad deben de ser integradas para movilizar a la empresa hacia el mejor uso de sus recursos en pro del cumplimiento de sus metas estratégicas. (Mohanty, 1998).

Una de las propuestas para conectar las relaciones que deben existir entre los objetivos estratégicos de toda la empresa, como por ejemplo, la reducción de costos operativos totales con las prácticas para optimizar la manufactura, es con el concepto de “Administración de la Productividad y Calidad Total (APCT)”. (Mark, Masao, 1997).

Para Sumanth (1999), la APCT se define como:

“Un concepto proactivo, pragmático, innovador, y de hecho una filosofía de administración y un proceso sistemático basado en la integración de la ingeniería industrial con las ciencias del comportamiento humano. Subraya la relación explícita entre la calidad y la productividad total, donde calidad y productividad se consideran como riele de la misma vía, ya que son inseparables a nivel conceptual y cuantitativo. El concepto es genérico, con lo cual se puede adaptar con facilidad a casi cualquier tipo de empresa”.

El mismo Sumanth (1999), señala que una de las ventajas prácticas del método APCT es que este puede determinar el nivel de productividad total para lograr cierto nivel de utilidades y viceversa. Así, dirigir una empresa bajo un enfoque de administración con APCT es una medida exitosa que las compañías deben tomar, ya que esto permite realizar cambios en el negocio en tiempo presente, pero que a su vez permite la construcción de fortalezas para el futuro. (Christopher y Thor, 1993)

Lo importante del concepto APCT en este trabajo de investigación, es el énfasis que este hace al recalcar que la calidad y la productividad “son rieles de la misma vía”, ya que como se ha analizado son inseparables desde el punto de vista conceptual; pudiéndose lograr un complemento o incluso una sinergia al momento de medirlas y/o auditarlas, ya que las mejoras de calidad y del incremento de la productividad se deriva un mayor valor de los productos o servicios a la vista del cliente; esta es la base conceptual del modelo de APCT. (Mohanty, 1998).

2.4 ISO 9000.

En 1987, la “Organización Internacional de Normalización (ISO)”, publicó las primeras cinco normas internacionales sobre aseguramiento de la calidad, conocidas como las Normas ISO 9000, en ese tiempo se describían como “el refinamiento de todo los más prácticos y genéricamente aplicables principios de calidad” y “la culminación de acuerdos entre las más avanzadas autoridades en estas normas como la base de una nueva era de la administración de la calidad”. (Rothery, 1993). Estas normas han definido practicas que son universalmente reconocidas y aceptadas para asegurar que las empresas cumplan consistentemente con los requerimientos y expectativas de sus clientes. (Kantner, 2000).

En el año 2001 y como evolución de esas primeras cinco normas, se tiene un par de normas consistentes que aseguran la gestión del sistema de calidad en una empresa, las

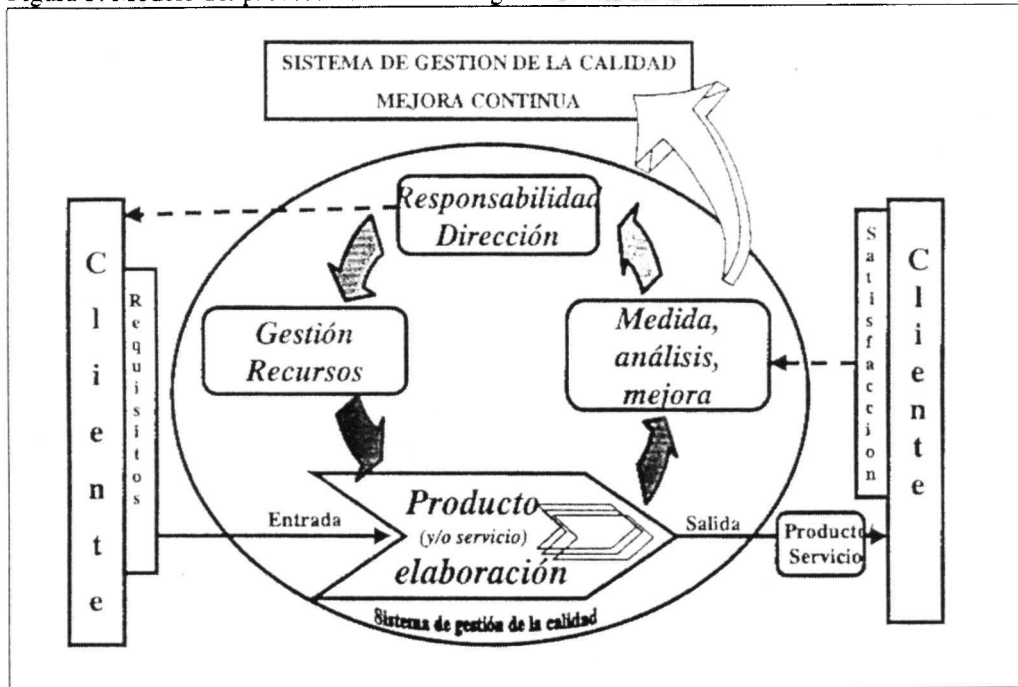
cuales son: la Norma ISO 9001:2000 y la Norma ISO 9004:2000. Estas normas han sido diseñadas para utilizarse en conjunto, aunque también pueden utilizarse como documentos separados, ya que tienen estructuras similares para facilitar el uso.

La ISO 9001:2000 especifica requerimientos para un sistema de gestión de calidad que puede ser usado para aplicación interna de la empresa, certificación o propósitos contractuales; esta tercera edición de la ISO 9001 cancela y reemplaza a la segunda edición de la ISO 9001:1994 e incorpora los requisitos de la Normas ISO 9002:1994 e ISO 9003:1994.

La ISO 9004:2000 proporciona una guía sobre el amplio rango de objetivos de un sistema de gestión de calidad para mejorar el desempeño general de la empresa.

La importancia de la Norma Internacional ISO 9001:2000, es que esta promueve la adopción de un modelo de procesos para la gestión de calidad, este modelo considera que cualquier actividad que recibe entradas y las convierte en salidas puede ser considerada como proceso. Para que las empresas operen de manera efectiva, debe identificar y administrar diversos procesos interrelacionados. Con frecuencia, el resultado de un proceso será directamente la entrada del proceso siguiente. La identificación sistemática y la gestión de los diferentes procesos empleados dentro de una empresa y las interacciones entre tales procesos, puede considerarse como: “enfoque de procesos”. En sí, el modelo conceptual de la Norma 9001:2000, es el enfoque de procesos, en donde se reconoce que los clientes juegan un papel muy importante en la definición de requisitos como información de entrada. El monitoreo de la satisfacción del cliente es necesario para evaluar y validar si se ha cumplido con estos requisitos. (ISO, 1999). Véase Figura 3.

Figura 3. Modelo del proceso del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2000.



CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICOS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

En este capítulo, se definirá que es un diagnóstico de calidad y productividad, asimismo, se hablará acerca del contenido de los mismos y de su importancia al determinar la situación actual de la empresa -en cuanto a estos rubros-.

3.1 Definición e importancia.

Un diagnóstico, es un instrumento de medición que determina los puntos que favorecen y que limitan a una empresa, de ahí su importancia, ya que permite capitalizar las perspectivas benéficas que se le presenten y tener un punto de partida para establecer el rumbo de hacia donde se quiere llegar. En suma, es un instrumento que no sólo determina las causas que afectan el crecimiento y desarrollo de la empresa, sino también el potencial con el que cuenta para aprovechar las oportunidades que se presenten en su entorno. (STPS, 2000, Junio).

3.2 Diagnósticos de productividad.

Para Rodríguez (1986), el diagnóstico de productividad sirve para determinar: El desequilibrio operativo o funcional entre uno o más de los componentes y el nivel de deterioro de la eficacia y la eficiencia, a partir del análisis de los signos vitales de los elementos del sistema, basado en lo que en realidad debe hacer, y no en lo que dice que hace. Asimismo el diagnóstico debe realizarse analizando dos aspectos: 1) el punto de equilibrio y 2) los índices de productividad.

3.3 Diagnóstico de calidad.

Un diagnóstico de calidad es una evaluación que por lo general consiste en un cuestionario en el que se conoce la situación operativa y administrativa en relación con la calidad de una empresa.

El diagnóstico de calidad es el primer paso obligado para entrar en la calidad total. Se trata de realizar un balance cuantitativo que haga aparecer los puntos fuertes y los débiles de la empresa, tanto a nivel social como a nivel técnico o económico. Los resultados del diagnóstico permiten definir la política de calidad a poner en práctica (Chauvel, 1990).

Antes de la implantación de un modelo de Administración por Calidad Total, se requiere de la realización de una evaluación o diagnóstico organizacional u operativo, debido a que pudiera haber aspectos propios del negocio en cuanto a su operación o sus sistemas y cultura organizacional, que por sus condiciones de pobre desempeño actual sería un obvio limitante para el éxito de la misma. De no existir ningún o pocos limitantes, el diagnóstico servirá cuando menos para proporcionar información que ayude a realizar un mejor plan de implantación conociendo las fuerzas y debilidades de la empresa. (Cantú, 1997)

Chauvel (1990), considera que el diagnóstico de calidad es un examen metódico de las prácticas de los medios puestos en marcha por la empresa para dominar, desde el punto de vista económico, la calidad de los productos y servicios que comercializa y que comprende cuatro etapas: El pre-diagnóstico, el análisis de los medios puestos en práctica, la evaluación de los costes de no calidad y el informe:

1) El pre-diagnóstico.

Se trata de la toma de contacto con el director de la empresa y con sus directivos. El experto toma conocimiento de los diferentes servicios de la sociedad, y visita los talleres y las oficinas. Se refiere a los principios básicos de aseguramiento de la calidad y de la gestión de calidad y presenta la metodología del diagnóstico de calidad. Tras este intercambio de informaciones el experto recopila los documentos y los datos que permitirán elaborar su plan de implantación.

Esta información, resulta esencial para el buen desarrollo del diagnóstico y para la elaboración de una propuesta de la mejora para la calidad pertinente y adaptada a la situación que se examina.

2) El análisis de los medios puestos en práctica.

No hay un cuestionario tipo diagnóstico. El experto debe apreciar cada situación en función del contexto general y particular de la empresa. De ahí la necesidad de que el diagnóstico sea realizado por una persona competente. Un diagnóstico de calidad no se improvisa. Sin embargo una serie de fichas que constituyen el plan general de diagnóstico deja al experto la iniciativa y la oportunidad de las cuestiones a plantear:

- a) Interfase de la dirección / calidad: Se evalúa el involucramiento y el compromiso de la dirección con la calidad.
- b) La concepción y el desarrollo: Se analiza si la necesidad del cliente se concibe en forma explícita como sí lo es en forma implícita, es necesario materializarla en un producto que resulte conforme a la expectativa de los usuarios.
- c) Los proveedores: El experto evalúa el proceso de compra – venta y la relación de la empresa con los proveedores.

- d) La producción: El experto se informa sobre el conjunto de disposiciones tomadas para alcanzar la calidad en el producto y no simplemente por la comprobación de un éxito o fracaso.
 - e) La empresa y la distribución: El dominio de la calidad consiste en hacer económicamente y en el tiempo deseado un producto que responda a las necesidades del cliente.
 - f) La medida de calidad: Todo proceso de fabricación esta sujeto a variaciones, es necesario en consecuencia, vigilarlo y emprender las acciones correctivas impuestas, en el tiempo deseado, para evitar que se produzcan unidades defectuosas.
 - g) La información y la documentación: El experto examina las redes de información.
 - h) Identificación y trazabilidad del producto: El experto analiza los sistemas que permiten identificar, documentar y seguir a los productos desde la puesta en marcha de las materias primas.
 - i) La comercialización y la distribución: El experto consulta el expediente de las quejas de los clientes y pregunta al comerciante y al servicio post – venta.
 - j) La formación y el entrenamiento del personal: El personal es el recurso más precioso de la empresa. Es el que pone a punto la calidad en el producto.
- 3) La evaluación de los costos de no – calidad.

Hay que medir el conjunto de los costes que corresponden a las decisiones tomadas para controlar y mejorar la calidad, tanto si esas actividades están centralizadas o como si no lo están. Hay que intentar medir el costo de los errores descubiertos por la empresa y por los clientes. Estos costes se agrupan bajo tres criterios: los costos de prevención, los costos de evaluación y control y los costos de defectos.

4) El informe.

Encontrar algunas disfunciones es fácil, presentarlas en una forma digerible es lo más difícil, sobre todo en las PYME, donde, a veces, solo se asegura la continuidad de un trabajo indispensable. El informe, cuya función es incitar al jefe de la empresa ir más allá de la simple comprobación, debe de poner en evidencia las principales disfunciones observadas y como, contrapartida, las soluciones. Puede estructurarse del modo siguiente:

- a) Presentación de la empresa, a partir de las informaciones del pre – diagnóstico.
- b) Informe sobre los objetivos contemplados en el diagnóstico,
- c) Lista de las principales disfunciones observadas,
- d) Cuadro – síntesis de los costes de la no-calidad
- e) Conclusiones y recomendaciones del experto
- f) En anexo los elementos que soportan las conclusiones y las recomendaciones del experto.

Para Humberto Cantú (1997), el diagnóstico de calidad, debe de analizar cada uno de los siguientes puntos en la empresa.

- 1) Liderazgo: La administración debe estar comprometida a ejercer un liderazgo efectivo para cumplir la misión y la visión de la compañía mediante la puesta en práctica y operación de un programa de calidad sobre la base de tener constancia en la planeación para lograr la competitividad que ayude a lograr un crecimiento rentable.
- 2) Planeación estratégica: Ejecución de un proceso de planeación estratégica basado en el enfoque total de sistemas para definir políticas de calidad apropiadas.

- 3) Posicionamiento en el mercado: La empresa debe comprometerse a determinar y satisfacer las necesidades de los clientes para fortalecer su posicionamiento en el mercado.
- 4) Sistema operacional: Se debe plantear el proceso de producción (o de servicio) y el producto (o el servicio) en congruencia con las políticas de calidad, y diseñar una operación de tal forma que asegure una interacción efectiva entre los departamentos, en la que con métodos de supervisión apropiados y un sistema de información competente se puedan lograr los objetivos de mejora de la calidad.
- 5) Sistema humano: La operación efectiva del negocio requiere de un ambiente de cultura de la calidad reforzado con la puesta en práctica de procedimientos de capacitación, educación, y reconocimiento a los logros de calidad.
- 6) Control de proveedores: En el sistema administrativo se deben incluir procedimientos para el control de los proveedores que aseguren la calidad de cada insumo de la operación del negocio.
- 7) Mejora de la calidad: Se debe constituir un comité de calidad, informando con indicadores de calidad, al cual se le debe asignar la responsabilidad de administrar los equipos de mejora de la calidad para corregir problemas de calidad y auditar el sistema de calidad (programas).
- 8) Control de proceso: Se deben aplicar procedimientos para controlar el proceso de producción y prevenir defectos.
- 9) Definición de empresa: las empresas son sistemas de personas que mediante una estructura de operación, y utilizando métodos de trabajo y servicio claramente definidos, se orientan al cumplimiento de una misión que involucra la creación de valor para sus grupos de interés e influencia (accionistas, clientes, empleados, sociedad, etc).

CAPÍTULO 4

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se dará una explicación acerca de la metodología empleada para realizar este trabajo de investigación, de la población estudiada, del acercamiento al problema y del proceso seguido para realizar el acopio de información.

4.1 Metodología para realizar el trabajo de investigación.

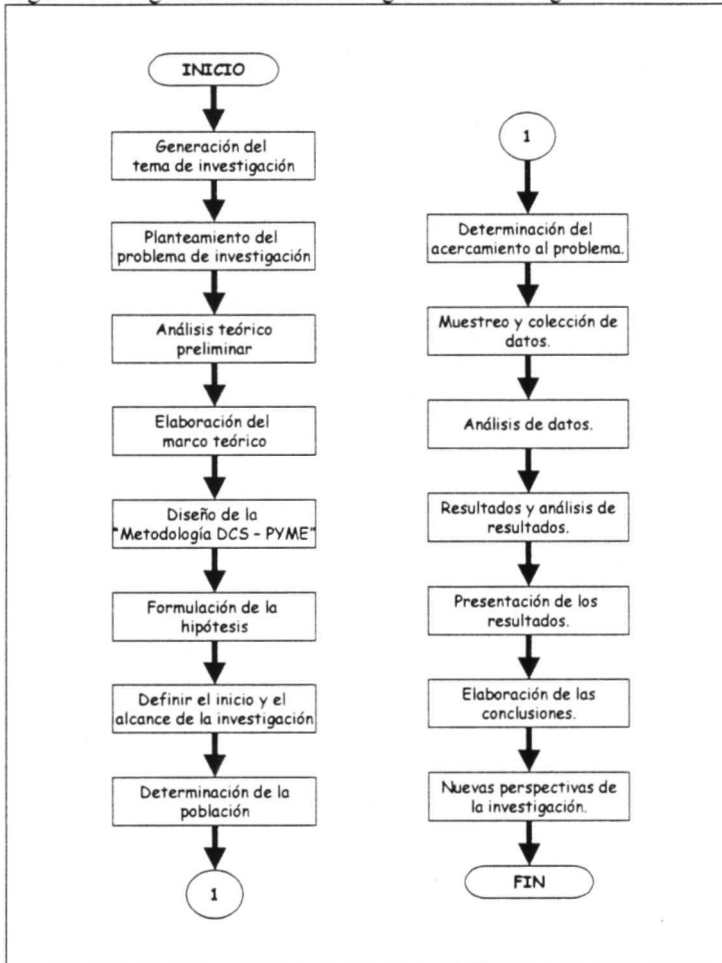
A continuación se describe la metodología empleada para realizar este trabajo de tesis, ésta metodología esta basada en las metodologías propuestas por Hernández, Fernández y Baptista (1991), por Marshall y Rossman (1989), y por Hillier y Lieberman (1993). Este trabajo de investigación esta basado en el método científico. (Ver Figura 4. Diagrama de la metodología de la investigación).

4.2 Población estudiada.

La unidad de análisis son las pequeñas y medianas empresas en México, sin embargo, se determinó que la población para estudio comprende a todas las empresas pequeñas y medianas localizadas en el Distrito Federal y los municipios de Naucalpan, Atizapán, Tlalnepantla, Cuatitlán de Romero Rubio, Cuatitlán Izcalli, Tultitlán, Coacalco y Ecatepec, todos ellos localizados en el Estado de México.

Para iniciar la comprobación de la hipótesis se eligió a la empresa Leraplas, S.A. de C.V., localizada en el municipio de Cuatitlán, Edo. de México, como piloto para aplicar la Metodología DCS- PYME en un sistema real.

Figura 4. Diagrama de la metodología de la investigación.



4.3 Acercamiento al problema.

En la primera fase de la investigación se realizó una revisión bibliográfica, para conocer la situación actual de competencia en el mercado mexicano de las empresas PYME, se determinó agrupar su situación problemática bajo seis aspectos; descritos en el capítulo uno. Posteriormente se realizó otra investigación bibliográfica, enfocada a conocer el estado del arte de los conceptos de productividad, calidad, de sus distintas definiciones, de la manera de medirlos y de la manera de entrelazarlos para que tuvieran sinergia dentro de la empresa, también se investigó sobre la definición y sobre las propuestas disponibles para realizar diagnósticos de productividad y calidad en las organizaciones, finalmente se terminó la revisión literaria investigando sobre los conceptos más nuevos en lo que se

refiere a aseguramiento de la calidad. Con todo lo anterior, se desarrolló una propuesta metodológica que fuera capaz de tomar en cuenta las circunstancias actuales del entorno de competencia de las PYME y que como consecuencia de su aplicación se aumentará la productividad y se mejorará la calidad, dentro de la empresa. A esta propuesta se le denominó: “Metodología para Diagnosticar, Comprender y Solucionar la situación problemática principal en las Pequeñas y Medianas Empresas (Metodología DCS – PYME)”.

En la segunda fase de la investigación, y una vez desarrollada la Metodología DCS – PYME, ésta se aplicó en la empresa Leraplas, S.A. de C.V., con la finalidad de dar comienzo a la prueba del diseño, en un sistema real.

Primeramente se contactó a los directivos de la empresa, se les explicó el objetivo, el alcance, los límites de la investigación y se les solicitó su apoyo para desarrollarla dentro de su empresa.

La prueba de la Metodología DCS – PYME, dio inicio con su aplicación en la empresa Leraplas, S.A. de C.V., sin embargo seguirá en el futuro, hasta poder tener un número representativo de empresas.

A continuación se presenta la caracterización de la empresa piloto, de acuerdo a las variables de control descritas en el capítulo uno. (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Caracterización de la empresa Leraplas, S.A. de C.V.

LERAPLAS, S.A. DE C.V.	
Tamaño de la empresa:	Mediana
Nivel de educación formal del ejecutivo principal:	Licenciatura
Años de experiencia del ejecutivo principal en el negocio:	Menos de 5 años
Tipo de empresa:	Familiar

4.4 Proceso seguido durante el acopio de información.

Una vez que el ejecutivo principal y todos los directores aceptaron la aplicación de la Metodología DCS – PYME, se procedió a explicar los pasos de dicha metodología, y así, dar inicio a la aplicación de la misma, en su empresa.

Los directivos de Leraplas, S.A. de C.V. designaron al gerente de calidad, Ing. Enrique González, como la persona quien iba a liderar el proyecto. Trabajando en equipo, conjuntamente con el ingeniero y bajo el esquema de reuniones periódicas, se fueron obteniendo los resultados para cada una de las etapas de la metodología.

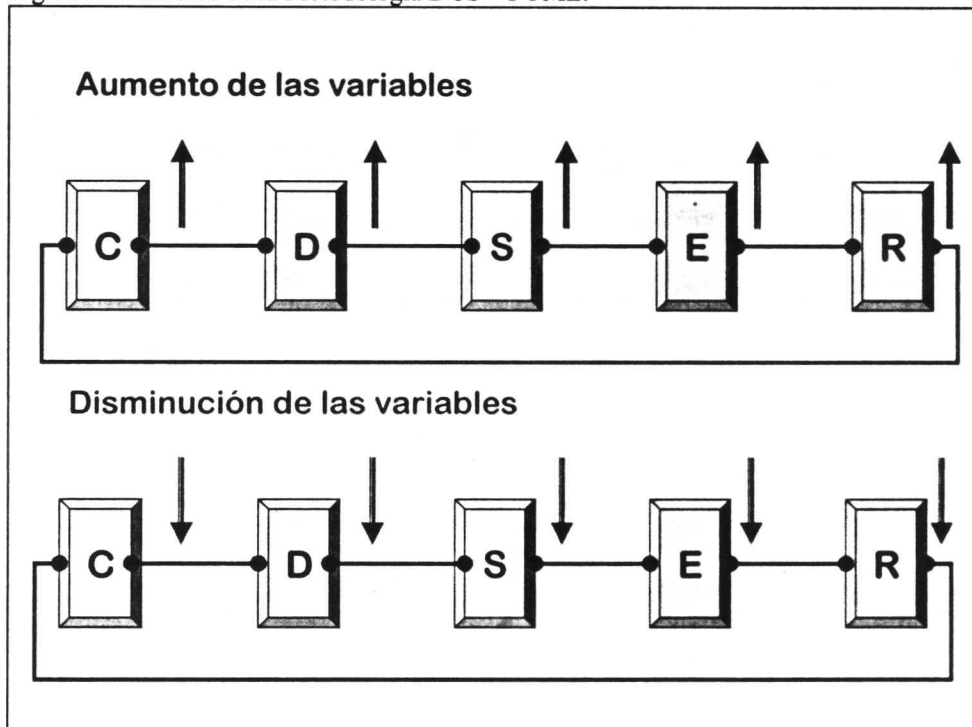
CAPÍTULO 5

METODOLOGÍA PARA DIAGNOSTICAR, COMPRENDER Y SOLUCIONAR LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA PRINCIPAL EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (METODOLOGÍA DCS – PYME)

En este capítulo se aborda detalladamente la Metodología DCS – PYME, la cual es una metodología desarrollada para diagnosticar, comprender y solucionar la situación problemática más importante en las pequeñas y medianas empresas; esta metodología considera que las siguientes variables, son directamente proporcionales y que van en aumento, se relacionarían entre sí de la siguiente manera (Ver Figura 5.):

- 1) C = Conocimiento del estado actual que guarda la empresa en cuanto a la productividad y calidad. (Mayor conocimiento; a través de un diagnóstico confiable y de la evaluación de indicadores específicos).
- 2) D = Definición de las situaciones problemáticas que afectan la productividad y la calidad. (Mejor definición; a través de la comparación de la evaluación obtenida en el diagnóstico con la evaluación máxima que se puede obtener).
- 3) S = Selección de las situaciones problemáticas más graves. (Mejor selección; a través del principio de Pareto).
- 4) E = Entendimiento de las situaciones problemáticas más graves. (Mejor entendimiento; a través de un análisis de estas situaciones).
- 5) R = Resolución de las situaciones problemáticas más graves. (Mejor resolución; a través de la acertividad de las soluciones).

Figura 5. Variables de la Metodología DCS – PYME.



Asimismo, esta metodología fue desarrollada tomando en cuenta las siguientes constantes:

- 1) A = Aceptación por parte del ejecutivo principal y de la alta dirección, de la responsabilidad de aumentar la productividad y mejorar la calidad de los productos y servicios de la empresa.
- 2) P = Planeación metódica de las soluciones para resolver las situaciones problemáticas más graves.

Cabe aclarar que se ha elegido desarrollar una metodología pues esta permite describir en etapas bien definidas el proceso para lograr el objetivo propuesto. La Metodología DCS – PYME consta de siete etapas:

1. Diagnosticar el estado actual de la productividad y calidad en la empresa, esta etapa se realiza utilizando el "Diagnóstico de Productividad y Calidad (DPC).

2. Definir la situación problemática principal, esta etapa se fundamenta en el principio de Pareto.
3. Analizar la situación problemática principal, este análisis se realiza bajo las dos siguientes vertientes: la comprensión de la definición conceptual de los problemas y el conocimiento y comprensión de las posibles causas que originan dichos problemas.
4. Seleccionar las acciones de mejora, esta etapa se realiza con la utilización de las “Tablas de Recomendaciones (TR)”, las cuales son herramientas de recomendaciones concretas que se enfocan sobre la resolución de las causas que originan los problemas.
5. Planear las acciones de mejora, una vez que se han seleccionado las recomendaciones, estas se transforman en acciones de mejora, para las cuales se desarrolla un plan de implantación.
6. Implantar las acciones de mejora, es decir, se inicia la ejecución de las acciones de mejora cuando estas se ponen en marcha.
7. Evaluación de los resultados. Después de que ha transcurrido un tiempo desde el inicio de la puesta en marcha de las acciones de mejora (el cual se recomienda que sea entre los tres y seis meses), se realiza un seguimiento para verificar y registrar la repercusión de las acciones de mejora y una re-evaluación del estado actual de la empresa en cuanto a la calidad y productividad

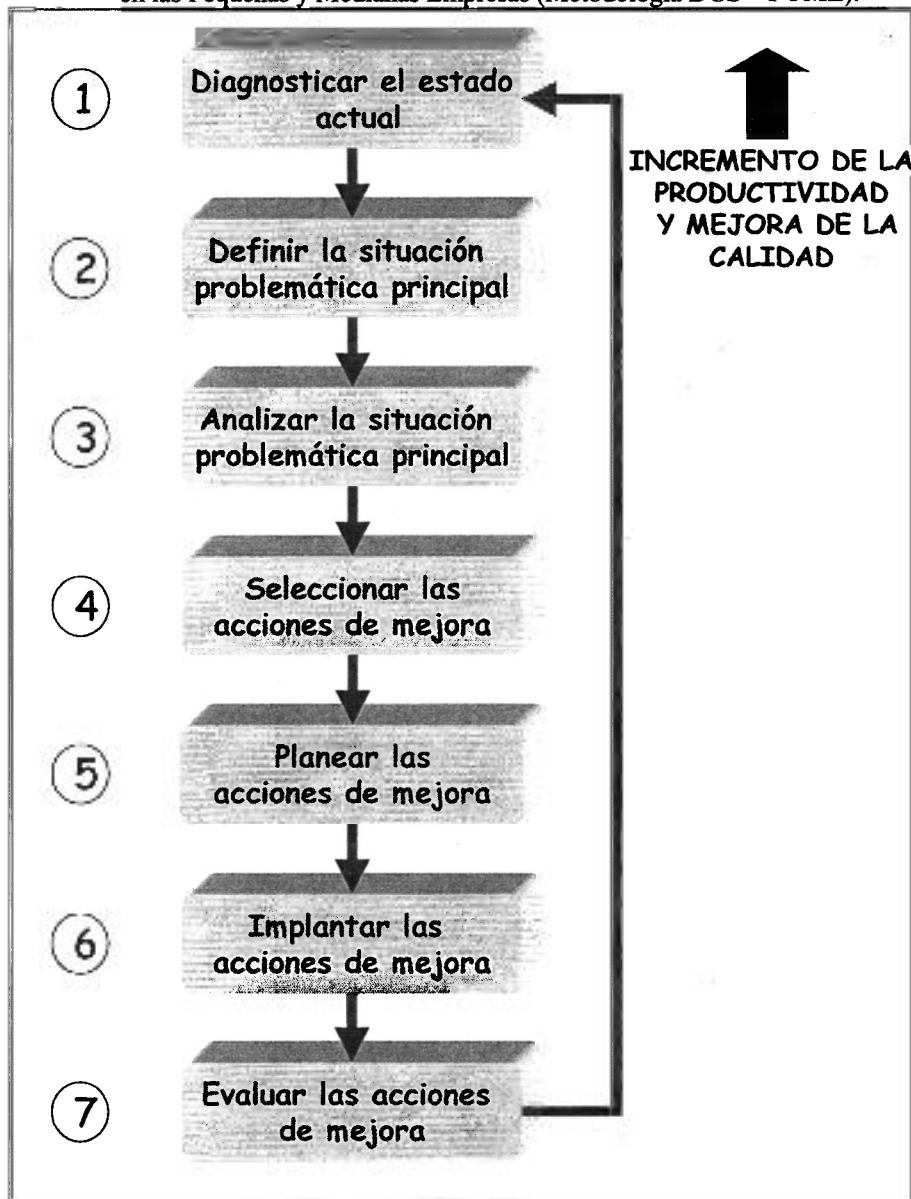
Lo anterior, permite medir los resultados obtenidos después de la aplicación de la Metodología DCS – PYME, y conocer, la efectividad de las acciones de mejora dentro de la empresa. Esto último, logra la detección de nuevas áreas de oportunidad de mejora.

El DPC, se vuelve a utilizar como instrumento de evaluación para llevar a cabo esta etapa.

A continuación se presenta el proceso de la Metodología DCS – PYME, (Ver Figura

6):

Figura 6. Metodología para Diagnosticar, Comprender y Solucionar la situación problemática principal en las Pequeñas y Medianas Empresas (Metodología DCS – PYME).



5.1 ETAPA 1. Diagnostico del estado actual de la productividad y calidad en la empresa.

En esta etapa, consiste en obtener una radiografía de la empresa en cuanto a la situación actual que guarda con respecto a la calidad y a la productividad, es la primera etapa de la Metodología DCS - PYME, la cual se lleva a cabo utilizando el DPC y siguiendo las instrucciones contenidas en él (Véase ANEXO A: DIAGNÓSTICO DE PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD).

En cuanto a su aplicación, se recomienda que el DCP, sea contestado por el principal ejecutivo de la compañía o por alguno de los miembros de la alta gerencia, ya que en su generalidad; en las PYME, éstas personas conocen toda la situación administrativa y operativa de la empresa; sin embargo esta diseñado para que el gerente de calidad o incluso un consultor externo, lo pueda contestar.

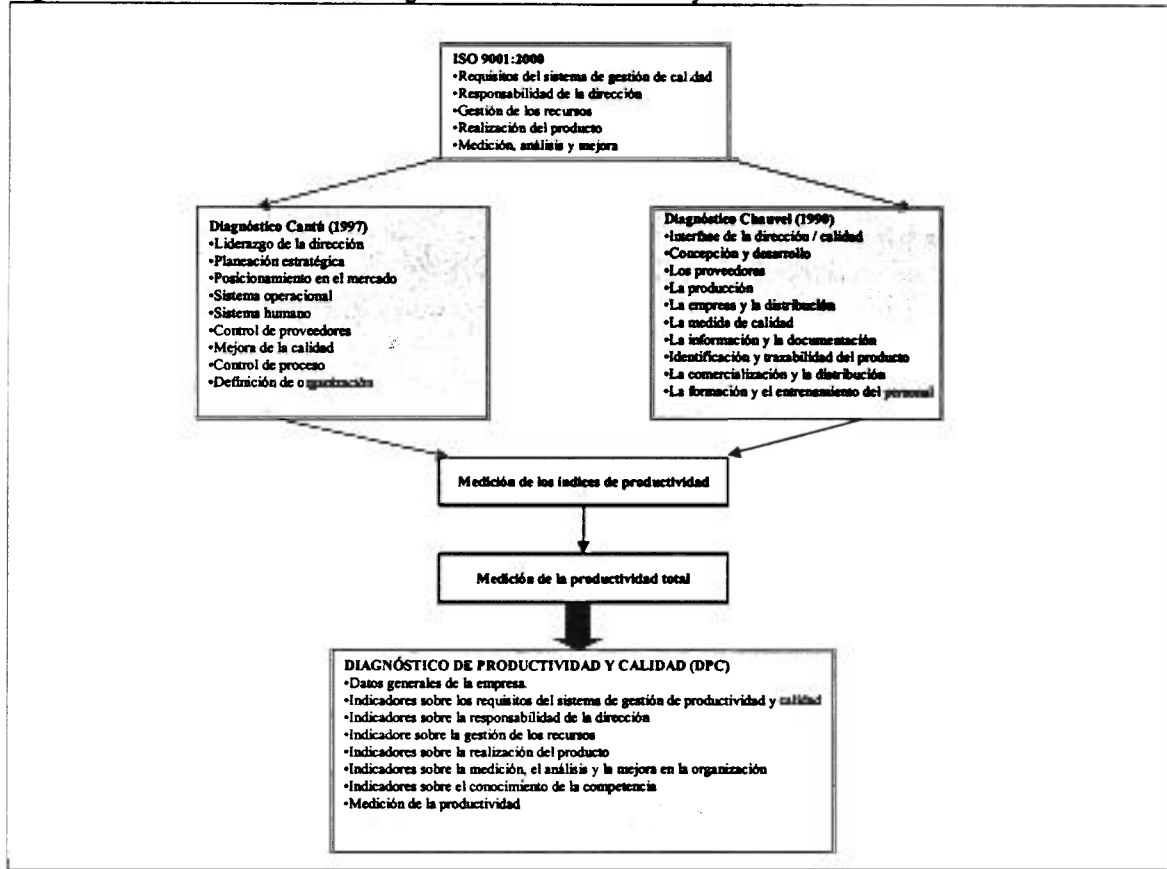
El DPC es un instrumento que evalúa la productividad y la calidad de la empresa tomando en cuenta siete indicadores, por otro lado se divide en nueve secciones; a continuación se describen los indicadores y las secciones, la escala de medición, el método para la evaluación de la confiabilidad y la propuesta de reporte (informe escrito) al utilizar el DPC.

5.1.1 Indicadores y secciones del DPC.

En lo que se refiere al diseño del DPC, este se desarrolló para que al mismo tiempo se pueda medir la calidad y la productividad en la empresa; ya que como se ha mencionado con anterioridad, estos conceptos se conciben como “dos vías del mismo riel”, y al mejorar uno de los dos, en automático, el otro mejora. Estructuralmente y conceptualmente esta basado en la Norma ISO 9001:2000, en los modelos de diagnósticos de Chauvel (1990) -en especial en el apartado de análisis de los medios puestos en práctica-, y Cantú (1997), en la

medición de los índices de productividad y en la base conceptual de la Administración por Productividad y Calidad Total. (Ver Figura 7. Proceso de diseño del Diagnóstico de Productividad y Calidad).

Figura 7. Proceso de diseño del Diagnóstico de Productividad y Calidad.



Como se observa en la figura 7, los indicadores del DPC son siete, los cuales se describen a continuación.

- 1) Indicadores sobre los requisitos del sistema de gestión de productividad y calidad. Estos indicadores se relacionan con el establecimiento, la documentación, la implantación, el mantenimiento y la mejora continua de los programas, proyectos y sistemas de productividad y/o calidad dentro de la empresa. También tiene que ver con la gestión de los procesos y procedimientos

para llevar a cabo dichos programas, proyectos y sistemas de calidad y/o productividad.

- 2) Indicadores sobre la responsabilidad de la dirección. Estos indicadores se relacionan con el compromiso, el enfoque al cliente de los directivos de la empresa, el establecimiento, la documentación, la implantación, el mantenimiento y la mejora de la política de calidad, la forma en que se lleva a cabo la planeación de los programas y proyectos de productividad y calidad (incluyendo la planeación de los objetivos de calidad y la planeación de la productividad y calidad), la administración de la empresa (definición de las funciones y puestos, comunicación interna, establecimiento, documentación, implantación, mantenimiento y mejora del manual de calidad, el control de los documentos y el control de los registros de la calidad) y finalmente la forma en la que la dirección asegura que estos programas y proyectos sean conformes a los requisitos de los clientes, adecuados y efectivos.
- 3) Indicadores sobre la gestión de los recursos. Estos indicadores se relacionan con la capacidad de la empresa para administrar y provisionar los recursos necesarios (humanos, tecnológicos, instalaciones, equipo, ambiente de trabajo) para llevar a cabo los programas y proyectos de calidad y productividad y para lograr la satisfacción de sus clientes. También indican el sí la empresa implementa y mejora los procesos relacionados con la calidad, en base a estos recursos.
- 4) Indicadores sobre la realización del producto o servicio. Estos indicadores se relacionan con la forma en que se lleva a cabo la planeación para la ejecución de los procesos dentro de la empresa, la identificación, revisión y comunicación de los procesos relacionados con el cliente, el diseño y/o desarrollo de productos y/o

servicios, el control, la identificación y rastreabilidad, y la validación de los procesos de las áreas de producción y servicio y el control de los dispositivos de medición y monitoreo.

- 5) Indicadores sobre la medición, el análisis y la mejora. Estos indicadores se relacionan con el nivel en que la empresa planea, mide y monitorea la medición, el análisis y la mejora; incluyendo medición y monitoreo en relación a la satisfacción de los clientes, a las auditorías internas, a la medición y monitoreo de los procesos y productos.
- 6) Indicadores sobre el conocimiento de la competencia. Estos indicadores se relacionan con el conocimiento de la empresa sobre sus dos competidores más importantes, se incluyen factores como ubicación de las instalaciones físicas del competidor, tamaño de las instalaciones, tecnología con la que cuenta.
- 7) Indicadores sobre la productividad. Estos indicadores se relacionan con la productividad dentro de la empresa, se miden a través de 15 índices de productividad parciales, los cuales permiten obtener una muy buena radiografía del aprovechamiento de los recursos, tanto humanos, financieros, tecnológicos, energéticos y materiales, por parte de la empresa. Finalmente se mide el índice de productividad total utilizando el modelo propuesto por Burch.

A continuación se desglosan más detalladamente cada uno de los indicadores. (Ver

Tabla 5. Indicadores del DPC).

Tabla 5. Indicadores del DPC.

<p>1) Indicadores sobre los requisitos del sistema de gestión de productividad y calidad.</p>	<p>{</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos generales del proyecto, programa o sistema. - Requerimientos generales de documentación. <p>}</p>
---	--

Continuación Tabla 5. Indicadores del DPC.

<p>2) Indicadores sobre la responsabilidad de la dirección</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso. - Enfoque al cliente. - Política de calidad. - Planeación. - Administración. - Revisión. 	<ul style="list-style-type: none"> { Objetivos de productividad y calidad. Planeación de la productividad y calidad { Responsabilidad y autoridad. Representante de la dirección. Comunicación interna. Manual de calidad. Control de documentos. Control de registros de calidad. { Información de entrada de la revisión. Información de salida de la revisión.
<p>3) Indicadores sobre la gestión de los recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Provisión de los recursos. - Recursos humanos. - Instalaciones. - Ambiente de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> { Asignación de personal. Capacitación, conciencia y competencia
<p>4) Indicadores sobre la realización del producto o servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Planeación para la ejecución de los procesos. - Procesos relacionados con el cliente. - Diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios. - Compras. - Operaciones de producción y servicio. - Control de los dispositivos de medición y monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> { Identificación de los requerimientos del cliente. Revisión de los requerimientos del producto o servicio. Comunicación con el cliente. { Planeación del diseño y/o desarrollo. Información de entrada del diseño y/o desarrollo. Información de salida del diseño y/o desarrollo. Revisión del diseño y/o desarrollo. Verificación del diseño y/o desarrollo. Validación del diseño y/o desarrollo. Control de los cambios del diseño y/o desarrollo. { Control de compras. Información para las compras. Verificación del producto comprado. { Control de operaciones. Identificación y rastreabilidad. Propiedad del cliente. Conservación del producto. Validación de los procesos.

Continuación Tabla 5. Indicadores del DPC.

<p>5) Indicadores sobre el conocimiento de la competencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Planeación para la medición y el monitoreo. - Medición y monitoreo. - Control de no - conformidad - Análisis de datos. - Mejora. 	<ul style="list-style-type: none"> Satisfacción al cliente. Auditorías internas. Medición y monitoreo de procesos Medición y monitoreo del producto o servicio. Planeación de la mejora continua. Acción correctiva. Acción preventiva.
<p>6) Indicadores sobre la competencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento sobre los dos principales competidores. 	
<p>7) Indicadores sobre la productividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Índices de productividad parciales - Índice de productividad total. 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos humanos. Situación financiera. Medios de producción. Aprovechamiento de suministros Comercialización

En lo que se refiere a las secciones del instrumento, este se divide en nueve, las cuales se enlistan a continuación:

SECCIÓN 1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA. En esta sección se recopilan los datos concernientes a la ubicación, tamaño, sector al que pertenece y datos de los empleados que laboran en ellos, como son: número de empleados, número de personal sindicalizado y no sindicalizado, promedio de nivel académico, etc.

(De la sección 2 a la 8, se miden los indicadores descritos con anterioridad).

SECCIÓN 2. INDICADORES SOBRE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD.

SECCIÓN 3. INDICADORES SOBRE LA RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.

SECCIÓN 4. INDICADORES SOBRE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS.

SECCIÓN 5. INDICADORES SOBRE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.

SECCIÓN 6. INDICADORES SOBRE LA MEDICIÓN, EL ANÁLISIS Y LA MEJORA.

SECCIÓN 7. INDICADORES SOBRE EL CONOCIMIENTO DE LA COMPETENCIA.

SECCIÓN 8. MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD.

SECCIÓN 9. TABLA DE RESULTADOS. En esta sección se recopilan los resultados obtenidos en las secciones de la dos a la ocho, se muestran por medio de una tabla que permite analizarlos de manera rápida y sencilla.

5.1.2 Escala de medición.

En el DPC, se utilizaron dos escalas de medición, las cuales se describen a continuación:

1) La escala de medición del cuestionario para las secciones 1 – 6, es la siguiente

(Véase Tabla 6):

Tabla 6. Escala de medición para el diagnóstico de productividad y calidad (Secciones 1 – 6)

Siempre.	5
Frecuentemente.	4
Algunas veces.	3
Rara vez	2
Nunca.	1

Esta escala esta basada en el método desarrollado por Likert, que consiste en un conjunto de items presentados en forma de afirmaciones, juicios o preguntas ante los cuales se pide una reacción de los sujetos. Las alternativas de respuestas son 5 e indican cuánto se esta de acuerdo con la afirmación correspondiente; a cada uno de ellos se le asigna un valor numérico y sólo puede marcarse una sola opción, se considera un dato inválido al que este marcado con dos o más opciones. En este caso el número 5 es el mayor puntaje, y el 1 el menor. El total de reactivos de la sección uno a la seis es de 263, así que la calificación máxima sería de $263 * 5$, lo

que sería igual a 1315 puntos, y la calificación mínima sería de $263 * 1$, es decir 263 puntos.

2) En la sección 7, se utiliza una escala que va del 0 al 1, donde cero corresponde a una respuesta negativa y uno corresponde a una afirmativa, tal y como se presenta en la siguiente tabla (véase Tabla 7):

Tabla 7. Escala de medición para el diagnóstico de productividad y calidad (Sección 7)

Sí.	1
No.	0

El total de reactivos en esta sección es de 36, por lo que la calificación máxima sería de $36 * 1 = 36$ y la mínima de $36 * 0 = 0$

3) Finalmente, en la sección 8, se miden por separado 20 índices de productividad, los cuales se consideran como puntos de control para que la empresa visualice el nivel de productividad en sus departamentos más importantes. Estos índices fueron seleccionados por su facilidad en la medición y porque pueden servir como evaluación de los programas y proyectos de calidad, así como de las mejoras realizadas. Al final de esta sección, se mide la productividad total de acuerdo al modelo de Burch.

El puntaje total del cuestionario se obtendrá sumando las secciones de la uno a la siete, la calificación máxima sería de $(263 * 5) + (36*1) = 1351$ puntos, mientras que el puntaje mínimo sería de $(263*1) + (36*0) = 263$

En la sección 8, se considerara la productividad total, como la evaluación final de la empresa en cuanto a la productividad.

5.1.3 Confiabilidad del instrumento.

La confiabilidad del DPC se evaluó utilizando el método de medida de la estabilidad (test – retest), que consiste en aplicar el instrumento dos a más veces a un mismo grupo de personas, después de un cierto periodo de tiempo, si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable, tal fue el caso del DPC, cuyo coeficiente de correlación fue de 0.95.

5.1.4 Informe del diagnóstico.

Una vez que se han obtenido los resultados del diagnóstico, y si se desea, se puede preparar un informe del mismo, se recomienda estructurarlo siguiendo la propuesta de Chauvel (1990) en lo que respecta a este punto específico (Véase Capítulo 3, sección 3.3 Diagnósticos de calidad). El informe se puede elaborar con los siguientes apartados:

- 1) Presentación de la empresa, a partir de las informaciones del PDC.
- 2) Informe sobre los objetivos contemplados en el diagnóstico.
- 3) Lista de las principales disfunciones observadas. (Se emplea la sección 9, del DPC y la tabla de resultados ahí contenida).
- 4) Tabla de los índices de productividad total y parciales. (Sección 8, del DPC).
- 5) Conclusiones y recomendaciones, basadas en la Metodología DCS – PYME.
- 6) En anexo los elementos que soportan los resultados del DPC, las conclusiones y las recomendaciones.

Posteriormente, y si así se requiere, se puede preparar una presentación para los directivos de la empresa, se recomienda utilizar el mismo formato de contenido del reporte escrito.

5.2 ETAPA 2. Definición de la situación problemática principal.

En esta segunda etapa de la MIPMC – PYME, se determinan cuales son las áreas prioritarias en las que se tienen que trabajar para incrementar la productividad y la calidad.

Para determinar estas áreas prioritarias o los factores en los que se tienen que trabajar se utiliza el principio de Pareto y la tabla de resultados que viene al final del DPC (Véase ANEXO A: DIAGNÓSTICO DE PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD, Sección 9). En primer lugar, se selecciona la sección que haya obtenido el porcentaje más bajo, seguido, se selecciona el sub – indicador de la sección con el porcentaje más bajo; este será el indicador en donde se empezará a trabajar con las acciones de mejora. Cabe aclarar que los porcentajes a los que se hace referencia, representan las más bajas calificaciones con respecto al más alto puntaje que se puede obtener. Para mayor comprensión de lo anterior, analizar el siguiente ejemplo:

Ejemplo: En los resultados obtenidos en la “Empresa X” (Ver Tabla 8), se observa que el porcentaje más bajo corresponde a la sección 6 (24.64 %), entonces la prioridad para empezar a trabajar en acciones de mejora, se enfocaría sobre la medición, el análisis y los procesos de mejora continua. Asimismo, si analizamos los sub – indicadores de esta sección observamos que la evaluación más baja corresponde a la medición y el monitoreo (6.2), y al control de la no – conformidad (6.3), cada sub – indicador con un porcentaje del 20%, entonces para enfocar aún más las acciones de mejora, estas se pueden llevar a cabo sobre los sub – indicadores anteriores.

Tabla 8. Resultados obtenidos en la "Empresa X".

No.	Sección.	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	(Puntaje obtenido) / (Puntaje máximo) (%)
Sección 2		20	55	36.36 %
2.1	Requisitos generales.	11	30	36.67 %
2.2	Requerimientos generales de documentación.	9	25	36.00 %
Sección 3		107	375	28.53 %
3.1	Compromiso.	12	45	26.67 %
3.2	Enfoque al cliente.	12	40	30.00 %
3.3	Política de calidad.	7	30	23.33 %
3.4	Planeación.	10	50	20.00 %
3.5	Administración.	54	170	31.76 %
3.6	Revisión	12	40	30.00 %
Sección 4		69	150	46.00 %
4.1	Provisión de los recursos.	12	25	48.00 %
4.2	Recursos humanos.	7	60	11.67 %
4.3	Instalaciones.	19	45	42.22 %
4.4	Ambiente de trabajo	11	20	55.00 %
Sección 5		192	455	42.20 %
5.1	Planeación para la ejecución de los procesos.	12	25	48.00 %
5.2	Procesos relacionados con el cliente.	46	90	51.11 %
5.3	Diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios.	53	140	37.86 %
5.4	Compras.	30	55	54.55 %
5.5	Operaciones de producción y servicio.	12	105	11.43 %
5.6	Control de los dispositivos de medición y monitoreo	9	40	22.50 %
Sección 6		69	280	24.64 %
6.1	Planeación para la medición y el monitoreo.	6	15	40.00 %
6.2	Medición y monitoreo,	23	115	20.00 %
6.3	Control de no - conformidad.	5	25	20.00 %
6.4	Análisis de datos.	10	35	28.57 %
6.5	Mejora.	25	90	27.78 %
Sección 7		24	36	66.67 %
7.1	Competidor más importante.	11	18	61.11 %
7.2	Segundo competidor más importante	13	18	72.22 %
Sección 8		-----	1	-----
8.3	Productividad total	-----	1	-----
RESUMEN POR SECCIÓN				
Sección		Porcentaje obtenido		
Sección 2: Indicadores de los requisitos del sistema de gestión de productividad y calidad.		36.36 %		
Sección 3: Indicadores sobre la responsabilidad de la dirección.		28.53 %		
Sección 4: Indicadores sobre la gestión de los recursos.		46.00 %		
Sección 5: Indicadores sobre realización del producto o servicio..		42.20 %		
Sección 6: Indicadores sobre la medición, el análisis y la Mejora.		—————▶ 24.64 % ◀—————		
Sección 7: Indicadores sobre el conocimiento de la Competencia.		66.67 %		

Es importante resaltar que el definir las prioridades permite detectar el punto de partida y una dirección específica sobre la que se pueden enfocar las soluciones, garantizando que se elijan y resuelvan las situaciones problemáticas más críticas de la empresa.

5.3 ETAPA 3. Análisis de la situación problemática principal.

En esta etapa, se realiza un examen detallado de los problemas graves, con lo anterior se logra conocer y comprender la definición conceptual, la naturaleza y las causas de los mismos; para así seleccionar y buscar las soluciones correctas.

Este análisis se realiza en dos fases: 1) Analizar la definición conceptual y 2) Analizar las causas. A continuación se da una explicación de cómo operar dichas fases:

5.3.1 Analizando la definición conceptual.

Esta fase de la tercera etapa consiste en darle sentido a la situación problemática más grave, a través de la definición conceptual; para lograr lo anterior se propone el uso del siguiente formato (Ver tabla 9).

5.3.2 Analizando las causas.

El primer paso para analizar las causas; es conocerlas, posteriormente se lleva a cabo una distinción de sus elementos, de las personas, de los grupos o de las áreas que están involucradas directamente para generar el problema. Una herramienta que facilita este examen es el propuesto por el sistema de producción Toyota, Shingo (1990), esta herramienta recibe el nombre de 5P y 1C¹⁴, consiste en preguntar él porque de la causa del problema; una vez que se ha contestado a la primer pregunta se formula la siguiente,

preguntando él porque de esa respuesta precedente, y así sucesivamente hasta completar cinco veces, las cuales se consideran suficientes para llegar a la causa o a las causas principales del problema, finalmente cuando se ha contestado la última pregunta se pregunta el cómo del suceso. A continuación se presenta un formato para desarrollar esta herramienta (Ver Tabla 10).

Tabla 9. Análisis de la definición conceptual del problema más grave.

Análisis de la definición conceptual.					
Nombre del problema más grave:		Sección (DPC):		Sub – sección (DPC)	
Área (s) involucrada (s):					
Responsable (s) de la (s) área (s) involucrada (s):					
Periodo de tiempo en el que se ha presentado el problema:					
Lugar o espacio físico en el que se presenta el problema:					
No.	Preguntas:			Respuestas	
1.	Describa detalladamente la situación problemática.				
2.	Describa en una sola frase la situación problemática.				
3.	Describa el significado de las palabras clave de la frase anterior.				
4.	Describa los recursos involucrados			<i>(Contestar en la siguiente fila)</i>	
	Humanos	Materiales	Tecnológicos	Financieros	Energéticos
5.	Enliste la evidencia con la que cuenta (Anexe la evidencia física)			<i>(Contestar en la siguiente fila)</i>	
	Fecha	Área (s) involucrada (s)	Persona (s) involucrada (s)	Hechos	
6.	¿Cuáles son las consecuencias de la situación problemática al interior de la empresa?				
7.	¿Cuáles son las consecuencias de la situación problemática para los clientes externos?				

¹⁴ 5P: Cinco porque's, 1C: Un cómo.

Tabla 10. Análisis de las causas utilizando la herramienta 5P y 1C.

Análisis de las causas. Herramienta 5P y 1C						
Describe en una sola frase la situación problemática.						
1P	¿Por qué se origino la situación problemática? <i>(escribir la respuesta en la siguiente fila, en el espacio que se ha designado para ello).</i>					
	2P	¿Por qué se origino 1P? <i>(escribir la respuesta en la siguiente fila, en el espacio que se ha designado para ello).</i>		<i>(Escribir en este espacio la respuesta a 1P)</i>		
		3P	¿Por qué se origino 2P? <i>(Escribir la respuesta en la siguiente fila, en el espacio que se ha designado para ello)</i>		<i>(Escribir en este espacio la respuesta a 2P).</i>	
			4P	¿Por qué se origino 3P? <i>(Escribir la respuesta en la siguiente fila, en el espacio que se ha designado para ello).</i>		
				5P	¿Por qué se origino 4P? <i>(Escribir la respuesta en la siguiente fila, en el espacio que se ha designado para ello).</i>	
					<i>(Escribir en este espacio la respuesta a 5P)</i>	
1C	¿Cómo se origino la respuesta 5P?				<i>(Escribir en este espacio la respuesta a 1C)</i>	

5.4 ETAPA 4. Selección de las acciones de mejora.

Después de que las áreas involucradas visualizaron que tienen un problema y posteriormente lo analizaron, se espera que haya surgido la necesidad de buscar soluciones. “Una idea va a funcionar siempre y cuando alguien vea en ella una solución para un algo”. (Kastika, 1994).

Antes del desarrollo de las soluciones, es importante que se nombre un líder o facilitador que sea el que coordine el proyecto -para una empresa pequeña este líder o facilitador puede ser el ejecutivo principal de la empresa, en el caso de una empresa mediana se recomienda que sea uno de los miembros de la alta gerencia o un empleado que le reporte directamente a alguno de estos directivos-. Una vez que se haya nombrado al líder del proyecto, éste será el encargado de convocar a todos los posibles involucrados, confirmar con cada uno de ellos su participación en el proyecto y posteriormente trabajar en conjunto para determinar las posibles alternativas para eliminar la situación problemática. Asimismo, se debe de contar con la autorización, compromiso e interés del ejecutivo principal de la compañía, de lo contrario es muy posible que la implantación fracase. (Sadgrove, 1997).

Se tiene que contemplar que las acciones que se tomen sean una solución para resolver los problemas, esta solución tiene que gustar, tiene que vender, tiene que ser coherente, imaginativa pero a la vez entendible, no puede herir demasiados intereses, debe ser arriesgada y prudente a la vez. (Kastika, 1994).

Un problema siempre tendrá más de una solución (Sosa, 1998), entonces es importante provocar que todo el grupo de trabajo aporte ideas de solución; existen muchas técnicas para la generación de soluciones o ideas creativas e innovadoras que conduzcan a la erradicación de los problemas, sin embargo como parte de esta metodología y para facilitar la generación de soluciones, se han desarrollado una serie de “Tablas de

Recomendaciones (TR)”¹⁵, las cuales contienen recomendaciones concretas para solucionar los problemas detectados. Estas recomendaciones se pueden transformar en acciones de mejora para aumentar el nivel de cada uno de los indicadores del DPC, y la productividad y calidad en la empresa (Véase ANEXO B: TABLA DE RECOMENDACIONES). Las TR, incluyen comentarios sobre la definición de los conceptos ahí presentados, tips de implantación de las recomendaciones, etc.

Estas TR se fundamentan en los conceptos más actuales sobre productividad, calidad, administración, sistemas, etc.

Nota: Las TR están divididas en las mismas secciones que el DPC, incluso se han desarrollado respetando la misma estructura, por lo que, si por ejemplo; el porcentaje más bajo en el DPC se obtuvo en el sub – indicador 6.2, basta buscar la sección 6.2 de las TR para poder analizar las recomendaciones que ahí se plantean, y así convertirlas en acciones de mejora.

Se debe analizar cuidadosamente cada una de las recomendaciones y adaptarlas a la empresa en particular y a sus necesidades, teniendo cuidado de no modificar la esencia de las mismas. Por otro lado, después de haber analizado cada una de las recomendaciones, se seleccionan las que se consideran de mayor impacto para resolver la situación problemática (no más de dos recomendaciones, para no dispersar los esfuerzos), convertirlas en acciones de mejora (soluciones) y planear su implantación. El siguiente formato, puede ser de utilidad para seleccionar las recomendaciones más apropiadas (Véase Tabla 11. Formato para la selección de recomendaciones posibles).

¹⁵ Las TR se desarrollaron en base a: 1) los requerimientos de la Norma ISO 9001:2000, 2) las propuestas conceptuales y herramientas más actuales para incrementar la productividad y mejorar la calidad dentro de las empresas, 3) la propia experiencia de la autora, derivada de su desarrollo profesional como consultora en temas de productividad y calidad y 4) las características propias de las PYMES.

Tabla 11. Formato para la selección de recomendaciones posibles.

No.	Recomendaciones posibles	Evaluación	Decisión	Impacto
1.	<i>(Se listan las recomendaciones)</i>	<i>(Se describen los criterios y los argumentos que se consideran para aprobar o descartar una solución)</i>	<i>(Se anota la decisión tomada de aprobación o rechazo)</i>	<i>(De las recomendaciones aprobadas se anota el posible impacto que pudieran tener como soluciones a la situación problemática, se seleccionan las de impacto más alto)</i>
2.				
3.				

5.5 ETAPA 5. Planeación de las acciones de mejora.

En lo que se refiere a la planeación de la acción, esta implica cuidar todos los aspectos que permitan llevarla a cabo, desde el punto de vista analítico, sensible a las personas y estructurado. (Kastika, 1994).

Es importante que se elabore un plan de acción para determinar cada uno de los pasos a seguir en lo que se refiere a la aplicación de la acción de mejora o a la solución; una lista de chequeo del contenido del plan de acción podría ser de gran utilidad para asegurar que dicho plan fuera exitoso. (Ver Tabla 12. Lista de chequeo para la reflexión durante la elaboración del plan de acción), así como una gráfica de Gantt para controlar el proyecto, delimitar tiempos de implantación y determinar quienes serán los responsables para asegurar que la acción o solución no se detenga (Ver Figura 8. Gráfica de Gantt y Tabla 13. Explicación de las columnas de la gráfica de Gantt), y un programa de difusión para que la acción trascienda y la empresa este informada sobre el programa o proyecto. (Ver Tabla 14. Cuadro de control del programa de difusión).

Tabla 12. Lista de chequeo para la reflexión durante la elaboración del plan de acción.

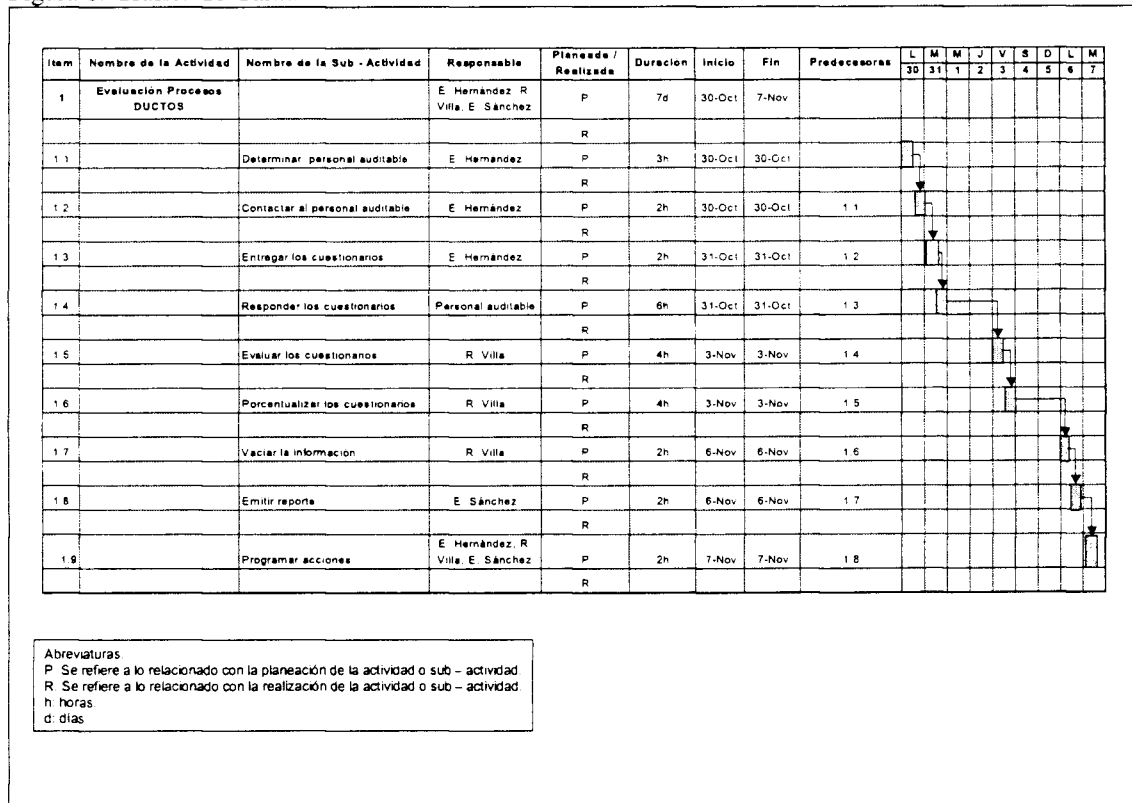
Lista de cheque propuesta por Sidney Parnes como puntos de reflexión para la elaboración del plan de acción.	
1.	¿Qué puedo hacer para conseguir que la acción sea aceptada?
2.	¿Qué puedo hacer para conseguir entusiasmo hacia la acción?
3.	¿Qué puedo hacer para lograr mayor efectividad?
4.	¿De qué manera puedo mostrar las ventajas de mi acción?
5.	¿Qué otras ventajas pueden existir? ¿Cómo puedo resaltarlas?
6.	¿Qué desventajas pueden existir? ¿Cómo las puedo superar?
7.	¿Qué otros recursos adicionales me podrían ayudar? (personas, grupos, dinero, materiales, equipo, autoridad, permisos y autorizaciones, otros intangibles, etc.
8.	¿Qué nuevos desafíos pueden surgir a partir de la acción? ¿Cómo puedo anticiparme a ellos?
9.	¿Qué objeciones, dificultades, limitaciones, obstáculos pueden existir? ¿Cómo los puedo superar?
10.	¿Cómo puedo mejorar, asegurar o fortificar la acción?
11.	¿A quién puedo ayudar con la acción? ¿A qué grupo puede ayudar?
12.	¿Quién puede contribuir con recursos o con fortalezas especiales? ¿Cómo podemos conseguirlo o conseguirlos?
13.	¿Quién puede aportar un elemento valioso inesperado?
14.	¿Quién puede ganar con la acción? ¿Quién necesita ser persuadido?
15.	¿Cómo puedo remunerarme a mí mismo o a otros por llevar a cabo la idea?
16.	¿Cómo se puede probar previamente la acción?
17.	¿Cuál es el primer paso que debo de dar para comenzar la acción? ¿Cuáles son los próximos pasos a seguir?
18.	¿Cómo debo manejar los tiempos? ¿Qué itinerarios de tiempos se deben seguir?
19.	¿Qué seguimiento puedo planificar para medir el progreso? ¿Qué tipo de seguimiento se puede hacer que me permita realizar medidas correctivas
20.	¿Qué seguimiento se debe de hacer para poder afrontar las repercusiones inesperadas?

Continuación Tabla 12. Lista de chequeo para la reflexión durante la elaboración del plan de acción.

21. ¿Qué tiempos especiales puedo usar? ¿días? ¿fechas?
22. ¿Qué circunstancias u ocasiones especiales puedo utilizar?
23. ¿Qué lugares o instalaciones especiales me podrían ayudar? ¿dónde más? ¿qué más? ¿cuánto más? ¿quién más? ¿cómo más? ¿por qué más?

Fuente: Kastika, E. (1994). Empresa creativa, empresa innovadora. Recomendaciones, técnicas, casos y ejercicios para desarrollar y aplicar proyectos innovadores a su empresa. Ediciones Macchi. Buenos Aires, Argentina. pp. 128 - 129

Figura 8. Gráfica de Gantt.



Nota: Esta gráfica de Gantt es un ejemplo para controlar la evaluación de los procesos en el área de ductos de la empresa "Y".

Tabla 13. Explicación de las columnas de la gráfica de Gantt.

Columna	Explicación
Ítem	Indica el número de la actividad o de la sub - actividad.
Nombre de la actividad	Indica el nombre de la actividad o tarea.
Nombre de la sub - actividad	Indica el nombre de la sub - actividad o sub - tarea.
Planeada / Realizada	Indica el estatus de la actividad, en lo que se refiere a su planeación o realización; una vez que la actividad se haya realizado la fila designada con R, se va llenando con los datos correspondientes. Esta columna es muy útil pues permite visualizar el avance de las actividades.
Duración	Indica el tiempo de duración de la actividad o sub -actividad; planeado (en la fila P) o real (en la fila R).
Inicio	Indica el tiempo de inicio de la actividad o sub - actividad; planeado (en la fila P) o real (en la fila R)
Fin	Indica el tiempo de terminación de la actividad o sub - actividad; planeado (en la fila P) o real (en la fila R)
Predecesoras	Indica el orden de las actividades, ya que ayuda a determinar la secuencia de las mismas; se anota que actividad es la predecesora de la que se esta desarrollando
Columnas de tiempo	En estas columnas se anota el periodo de tiempo en el que se estima se llevará a cabo la actividad, este periodo se divide de acuerdo al control que el usuario quiera ejercer sobre la actividad. En este ejemplo esta dividido en días.

Tabla 14. Cuadro de control del programa de difusión.

Nombre del programa de difusión:			Responsable de la difusión:	
Persona, sector o grupo objetivo	Tipo de información a difundir	Estrategia de difusión	Fecha aproximada de inicio y termino del programa de difusión	Retroalimentación obtenida

Fuente: Kastika, E. (1994). Empresa creativa, empresa innovadora. Recomendaciones, técnicas, casos y ejercicios para desarrollar y aplicar proyectos innovadores a su empresa. Ediciones Macchi. Buenos Aires, Argentina. pp. 131

Durante la planeación de las acciones de mejora y a partir de esta, se recomienda que sigan participando todos los que estarán involucrados en el proyecto o programa, incluyendo al facilitador o al líder o al coordinador del proyecto, este grupo debió de haberse formado en la fase de selección de las acciones de mejora. La consolidación de este grupo, permitirá facilitar la puesta en marcha de las acciones de mejora.

5.6 ETAPA 6. Implantación de las acciones de mejora.

Esta etapa consiste en poner en marcha las acciones de mejora, las cuales previamente se seleccionaron y planearon. En esta etapa es muy importante que se verifique (utilizando el plan elaborado) que las recomendaciones se hayan transformado en acciones de mejora y luego, estas se hayan transformado en soluciones para la situación problemática.

Para ser implantada, la solución debe llegar a ser concreta para todos en la empresa, y los planes debe ser claros y prácticos; asimismo, debe ser señalada de una manera que pueda ser entendida, interpretada y ejecutada por todos los de la compañía (Masaaki, 1989).

Tomando en cuenta lo anterior, en esta etapa el líder del proyecto (facilitador o coordinador), será el responsable de que todos los involucrados entiendan la esencia del mismo, para lo cual, éste puede organizar una junta o reunión previa al arranque del programa o proyecto para confirmar que las dos etapas anteriores de la metodología y la acción de mejora hayan sido comprendidas en su totalidad.

Esta etapa se puede dividir en las siguientes fases:

- 1) Selección del método de implantación.
- 2) Integración de los recursos.
- 3) Ejecución del programa.

5.6.1 Selección del método de implantación.

Existen varios métodos para traducir las acciones de mejoramiento en resultados específicos para la empresa. Franklin (1998), destaca los siguientes:

- 1) Método instantáneo. Si las acciones de mejora son relativamente sencillas, y no involucran una gran cantidad de recursos en la empresa, no implican un gran

número de elaboración de documentos o no afectan a los procesos clave, se puede utilizar este método.

- 2) Método del proyecto piloto. Consiste en realizar un ensayo en una parte de la empresa con el fin de obtener efectos. Esto solo es posible cuando existen condiciones de trabajo más o menos homogéneas en toda la empresa. Su principal utilidad radica en que permite introducir cambios en una escala reducida llevando a cabo cuantas pruebas sean necesarias para determinar la validez y la efectividad de la propuesta antes de ser instrumentada en forma global. Su principal desventaja radica en que no es posible asegurar la validez de los resultados en toda la empresa, además de que se destinan recursos extras y de que en muchos casos los participantes no tienen la plena conciencia de que no es un proyecto o programa plenamente aceptado.
- 3) Método de implantación en paralelo. Cuando se trata de proyectos de gran envergadura, que implican el manejo de mucha información o de carácter estratégico, un volumen considerable de recursos o para garantizar la seguridad de todo el sistema de trabajo o de los procesos clave, se emplea este método, que representa la operación simultánea de las condiciones actuales con las acciones de mejora, por un periodo determinado de tiempo. Este método permite que el personal involucrado se vaya familiarizando con las acciones sin la presión que significa cometer errores de efectos irreversibles. Se recomienda la programación de periodos especiales de trabajo en paralelo y se cambia al método nuevo hasta que se tenga la seguridad de que no existen fallas.
- 4) Método de implantación parcial o por aproximación sucesiva. Este es el método más adecuado para implantar acciones que implican cambios de gran magnitud. Consiste en seleccionar parte o pequeñas porciones del mismo e implantarlas

procurando hacerlo sin causar grandes alteraciones y avanzar al siguiente paso sólo cuando se haya consolidado el anterior, lo que permite un cambio gradual y controlado.

- 5) Combinación de métodos. Consiste en la aplicación de más de un método para realizar una acción, tomando en cuenta el efecto que los cambios puedan generar en la empresa.

La elección del método de implantación depende del tamaño de la empresa, de los recursos disponibles y de la experiencia del personal involucrado, independientemente de lo anterior, antes de la ejecución del programa o proyecto se recomienda realizar una simulación de diferentes escenarios, manipulando las diversas variables involucradas; las siguientes preguntas (Ver Tabla 15) pueden facilitar el desarrollo de las diferentes alternativas. Esta generación de escenarios se puede llevar a cabo, utilizando recursos como la simulación en computadoras y la realidad virtual.

Tabla 15. Lista de preguntas para generar los diferentes escenarios.

Lista de preguntas para generar los diferentes escenarios.
1) ¿Cuál sería el escenario si alguno de los recursos no se encuentra disponible, antes, durante y después de la implantación? (Plantear el escenario manipulando los recursos humanos, tecnológicos, financieros y energéticos).
2) ¿Cuál sería el escenario si por alguna razón el proyecto se tiene que suspender durante la fase de ejecución?
3) ¿Cuál sería el escenario si alguna de las actividades planeadas no se puede realizar? ¿esta acción es vital para el proyecto? (Plantear el escenario manipulando cada una de las actividades clave o primordiales).

Continuación Tabla 15. Lista de preguntas para generar los diferentes escenarios.

- 4) ¿Cuál sería el escenario si alguna de las actividades se tiene que cambiar? (Plantear el escenario manipulando cada una de las actividades clave o primordiales).
- 5) ¿Cuál sería el escenario si las actividades se realizan en menor tiempo del planeado? en caso contrario, ¿qué sucedería? (Plantear el escenario manipulando cada una de las actividades clave o primordiales).
- 6) ¿Cuál sería el escenario si a pesar de seguir el plan establecido no se obtienen los resultados esperados?

5.6.2 Integración de los recursos.

En primer lugar se deben reunir los recursos humanos, tecnológicos, materiales, financieros y energéticos previamente calculados, e irlos facilitando de acuerdo al plan.

Posteriormente, se debe capacitar a todo el personal involucrado en los nuevos métodos de trabajo que implicarán la puesta en marcha de las acciones de trabajo.

5.6.3 Ejecución de las acciones de mejora.

Cumplido con las fases anteriores, se debe proceder a implantar las acciones seleccionadas y planeadas, realizando las actividades preestablecidas, sin apartarse de los lineamientos fijados en la base documental preparada con este propósito, cuando se inicie la puesta en marcha de las acciones de mejora, será necesario que, tanto el personal de las áreas afectadas como quienes vayan a participar en el cambio, reciban la información y orientación oportuna para interactuar en condiciones óptimas.

En forma simultánea se debe efectuar los ajustes requeridos para que las acciones funcionen normalmente, mediante la verificación y valoración de los avances del mismo.

5.7 ETAPA 7. Evaluación de las acciones.

Una vez que se han implantado las acciones de mejora, es indispensable comprobar el efecto de los cambios, por lo que es conveniente efectuar la identificación, calificación y cuantificación de los resultados, así como de los cambios operativos que de estos se desprendan, a lo anterior se le llama evaluación. (Franklin, 1998).

Para entrar en esta etapa, se deja pasar un tiempo que permita observar los cambios y medir las mejoras, en el caso del seguimiento de las acciones de mejora se recomienda que esta evaluación se realice una semana posterior a la fecha límite de término de la última actividad planeada, y en el caso de la medición de los resultados en cuanto a la productividad y calidad, se considera que esta verificación puede llevarse a cabo en un plazo de tres a seis meses, aunque la empresa debería de determinar el plazo óptimo, conforme vaya desarrollando la metodología.

5.7.1 Seguimiento de las acciones.

El seguimiento de las acciones puede tomar dos vertientes en cuanto a los resultados obtenidos (Franklin, 1998). Esto permite establecer un marco comparativo entre lo planeado y lo realizado.

Los resultados obtenidos se deben verificar en cuanto a:

- 1) Acciones programadas.
 - a) Responsable (s): Papel desempeñado por unidad o grupo encargado de su implantación.
 - b) Productos y/o servicios: Cumplimiento de las metas en la materia.
 - c) Aspectos organizacionales: Adecuación de la estructura y del personal al cambio.
 - d) Periodo de realización: Tiempo real empleado para su realización.

- e) Porcentaje de realización: Avance obtenido en relación con el calendarizado.
 - f) Costo: Recursos empleados para su consecución.
 - g) Apoyo y soporte utilizados: Desarrollo de recursos humanos y de información.
 - h) Porcentaje de eficiencia: Aprovechamiento real de los recursos.
 - i) Interacción con el entorno: Progreso en las relaciones de coordinación y funcionamiento con instituciones convergentes.
- 2) Acciones no programadas.
- a) Desviaciones: Número de alteraciones de las condiciones normales de funcionamiento.
 - b) Causas: Factores que motivaron los cambios no controlados.
 - c) Consecuencias: Repercusión en la dinámica de la metodología.
 - d) Alternativas de solución: Opciones para reorientar las acciones.
 - e) Acciones correctivas: Aplicación de medidas para subsanar las desviaciones.
 - f) Calendario de aplicación: Periodo destinado para ajustar las acciones.

Siempre que se requiera se puede preparar un informe escrito y una presentación, que contenga los puntos anteriores, este informe debe ser conocido por todos los involucrados en el proyecto, por la alta gerencia y por el ejecutivo principal.

5.7.2 Medición de los resultados.

En esta fase se realiza la medición cuantitativa de las acciones de mejora.

Para precisar los avances logrados luego de la implantación, se realiza re – evaluando el estado que guarda la empresa en cuanto a la productividad y a la calidad por medio del DPC.

El DPC se utiliza como herramienta de diagnostico, así podría dar comienzo un nuevo ciclo de la aplicación de la Metodología DCS – PYME; se vuelven a detectar áreas de oportunidad para que la empresa enfoque sus esfuerzos para lograr el incremento de la productividad y la mejora de la calidad de sus productos y servicios.

CAPÍTULO 6

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DCS – PYME EN LA EMPRESA

LERAPLAS, S.A. DE C.V.

En este capítulo se presentaran los resultados obtenidos como consecuencia de la aplicación de la Metodología DCS – PYME en la empresa Leraplas, S.A. de C.V. También se realizará una breve descripción de la compañía.

6.1 Descripción de la empresa.

Leraplas, S.A. es una empresa mediana perteneciente a la industria del aerosol, localizada en el municipio de Cuatitlán, Edo. de México; fue fundada a inicios de los años 70's con el propósito de suministrar tapas a base de distintas resinas para los envases de aluminio y de hojalata.

Actualmente, Leraplas, S.A. satisface el 35% de las necesidades de dicho mercado, pero además, esta empresa suministra distintos consumibles a los fabricantes de envases de aerosol, como por ejemplo: esmalte para el decorado, placas de impresión (creación, diseño, negativos – positivos) y los herramientas necesarios para las líneas de fabricación de envases.

6.2 Resultados obtenidos.

El líder del proyecto para la aplicación de la Metodología DCS – PYME, en la empresa Leraplas, S.A. de C.V., fue el gerente de calidad, pero, los directivos de la empresa estuvieron informados sobre los trabajos realizados en cada una de las etapas, estos se involucraron permanentemente.

Cabe aclarar, que hasta el momento, la Metodología DCS – PYME ha sido aplicada en Leraplas, S.A. de C.V. hasta la cuarta etapa, las siguientes tres etapas se seguirán desarrollándose en los próximos meses.

Los resultados de la aplicación en Leraplas, S.A. de C.V. fueron los siguientes:
(Ver Tabla 16).

Tabla 16. Resultados de la aplicación de la Metodología DCS – PYME en la Empresa Leraplas, S.A. de C.V

METODOLOGÍA DCS – PYME EN LERAPLAS, S.A. DE C.V.		
ETAPA	NOMBRE DE LA ETAPA	RESULTADOS
ETAPA 1	Diagnosticar el estado actual de la productividad y calidad en la empresa.	En esta etapa se diagnosticó el estado general que guarda la empresa Leraplas, S.A. de C.V. en lo que se refiere a la calidad y a la productividad. Se utilizó el DPC y los resultados se muestran en la tabla 17 (Ver Tabla 17) y en la Figura 9. Gráfica radar de los resultados obtenidos (DPC) en la empresa Leraplas, S.A. de C.V.
ETAPA 2	Definir la situación problemática principal.	De acuerdo al DPC, la situación problemática principal se refiere al estado que guarda la empresa en cuanto a la medición, el análisis y la mejora de sus sistemas, procesos, procedimientos, productos y servicios. En este rubro, el punto crítico se refiere al control y establecimiento de la mejora continua, en lo referente a las acciones correctivas y preventivas. (Ver Figura 10. Gráfica radar de la situación problemática principal en Leraplas, S.A. de C.V.). Esta situación problemática se presenta con mayor incidencia en el área de plásticos. El porcentaje obtenido en la sección 6, es de 64%; el más bajo de todas las secciones. El porcentaje más bajo de esta sección es de 49%, para el sub - indicador de la mejora continua. La productividad total de la empresa es de 1.98 tapas / pesos. (De momento, este índice se puede tomar como estado basal para poderlo comparar con los que se obtengan en el futuro).
ETAPA 3	Analizar la situación problemática principal.	La situación problemática principal radica en que las acciones correctivas y preventivas no son definidas, establecidas, documentadas, implantadas y mantenidas eficazmente. Actualmente no existe un proceso y procedimiento para gestionar estas acciones. (En la figura 11, se presenta el proceso actual para gestionar estas acciones)

Continuación Tabla 16. Resultados de la aplicación de la Metodología DCS – PYME en la Empresa Leraplas, S.A. de C.V

ETAPA	NOMBRE DE LA ETAPA	RESULTADOS
ETAPA 3 (Continuación)	Analizar la situación problemática principal. (Continuación)	<p>Las principales causas de lo anterior son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Rotación del personal en el área de plásticos, debido a que la empresa, administra esta área bajo una política de multifunciones. 2) Falta de información sobre las especificaciones y rangos de tolerancia de la materia prima, las condiciones de operación y el producto terminado por parte de todo el personal involucrado en la elaboración de los productos. 3) Falta de trabajo en equipo para resolver los problemas que se presenten. 4) No se cuenta con un proceso y procedimiento para administrar las acciones correctivas y preventivas, lo que genera que en algunas ocasiones se cambie por repetidas veces (estando en operación), la acción preventiva tomada. <p>Todo lo anterior, se analizo utilizando las tablas que se proponen para definir la situación problemática principal y conocer las causas de esta, en la etapa tres de la Metodología DCS – PYME.</p>
ETAPA 4	Seleccionar las acciones de mejora	<p>Consultando la sección 6 de las TR, Tabla B.6.5 Mejora, se seleccionaron las siguientes recomendaciones como posibles soluciones para resolver esta situación problemática, estas se enlistan a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Documentar en forma de guías y manuales de trabajo lo principales problemas en el área de plásticos y sus posibles soluciones. 2) Establecer y documentar las especificaciones y los rangos de tolerancia de las materias primas, de las máquinas, y de los productos terminados. 3) Diseñar procesos y procedimientos para corregir y posteriormente prevenir estos problemas. 4) Capacitar al personal sobre los posibles problemas que se puedan presentar y sobre sus posibles soluciones, así como en las funciones propias de su puesto. <p>Debido a que unos de los principales problemas es la falta de motivación para que el personal trabaje en equipo, también se recomienda que se fomente el trabajo en equipo (Ver Tabla B.4.4. Ambiente de Trabajo, de las TR), una manera de lograr lo anterior es evaluando al personal de manera conjunta.</p> <p>Finalmente, y siguiendo la Metodología DCS –PYME, se sugiere que se inicie con las recomendaciones uno, dos y con la relacionada al trabajo de equipo.</p>

Tabla 17. Tabla de resultados obtenidos en la empresa Leraplas, S.A. de C.V. (DPC).

No.	Sección.	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	(Puntaje obtenido) / (Puntaje máximo) (%)
Sección 2		40	55	72.73 %
2.1	Requisitos generales.	22	30	73.33 %
2.2	Requerimientos generales de documentación.	18	25	72.00 %
Sección 3		267	375	71.20 %
3.1	Compromiso.	34	45	75.56 %
3.2	Enfoque al cliente.	36	40	90.00 %
3.3	Política de calidad.	24	30	80.00 %
3.4	Planeación.	20	50	40.00 %
3.5	Administración.	103	170	60.59 %
3.6	Revisión	31	40	77.50 %
Sección 4		122	150	81.33 %
4.1	Provisión de los recursos.	17	25	68.00 %
4.2	Recursos humanos.	49	60	81.67 %
4.3	Instalaciones.	40	45	88.89 %
4.4	Ambiente de trabajo	16	20	80.00 %
Sección 5		362	455	79.56 %
5.1	Planeación para la ejecución de los procesos.	22	25	88.00 %
5.2	Procesos relacionados con el cliente.	74	90	82.22 %
5.3	Diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios.	114	140	81.43 %
5.4	Compras.	41	55	74.54 %
5.5	Operaciones de producción y servicio.	78	105	74.29 %
5.6	Control de los dispositivos de medición y monitoreo	33	40	82.50 %
Sección 6		179	280	63.93 %
6.1	Planeación para la medición y el monitoreo.	15	15	100.00 %
6.2	Medición y monitoreo,	76	115	66.09 %
6.3	Control de no – conformidad.	17	25	68.00 %
6.4	Análisis de datos.	27	35	77.14 %
6.5	Mejora.	44	90	48.88 %
Sección 7			36	
7.1	Competidor más importante.	-----	18	-----
7.2	Segundo competidor más importante	-----	18	----- ¹⁶
Sección 8				1.98 unidades / pesos
8.3	Productividad total			1.98 unidades / pesos
RESUMEN POR SECCIÓN				
Sección		Porcentaje obtenido		
Sección 2: Indicadores de los requisitos del sistema de gestión de productividad y calidad.		72.73 %		
Sección 3: Indicadores sobre la responsabilidad de la dirección.		71.20 %		
Sección 4: Indicadores sobre la gestión de los recursos.		81.33 %		
Sección 5: Indicadores sobre realización del producto o servicio..		79.56 %		
Sección 6: Indicadores sobre la medición, el análisis y la Mejora.		—————▶ 63.93 % ◀—————		
Sección 7: Indicadores sobre el conocimiento de la Competencia.		-----		

¹⁶ Los datos sobre el conocimiento de los competidores de Leraplas, S.A. de C.V. no fueron proporcionados por la empresa.

Figura 9. Gráfica radar de los resultados obtenidos (DPC) en la empresa Leraplas, S.A. de C.V.

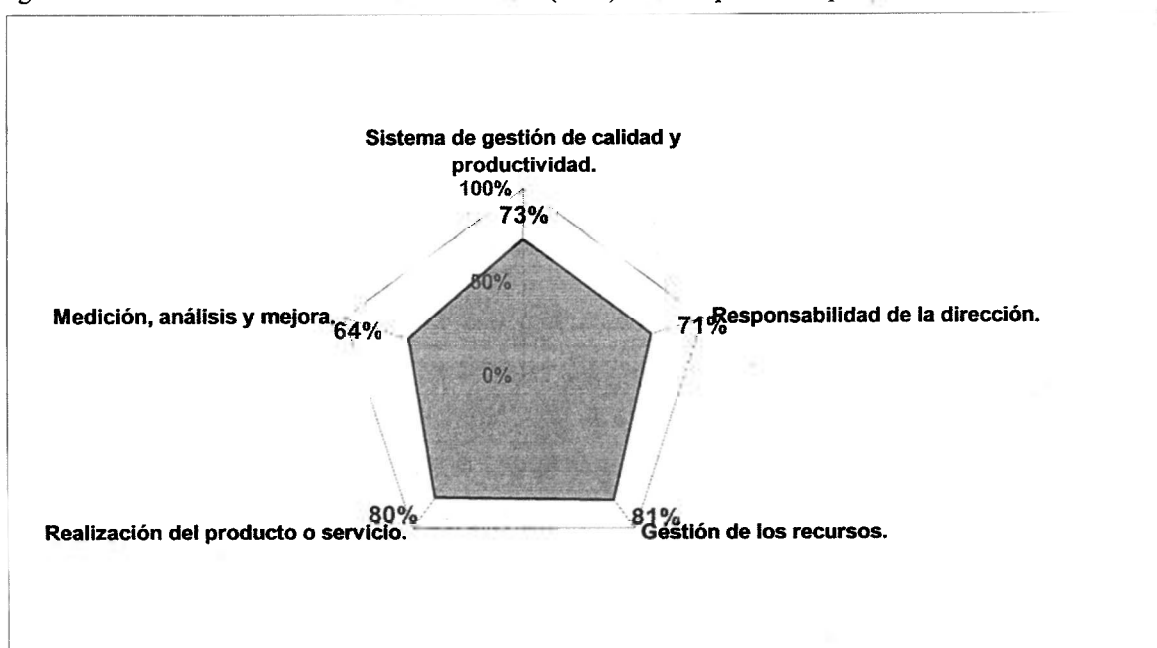


Figura 10. Gráfica radar de la situación problemática principal en Leraplas, S.A. de C.V.

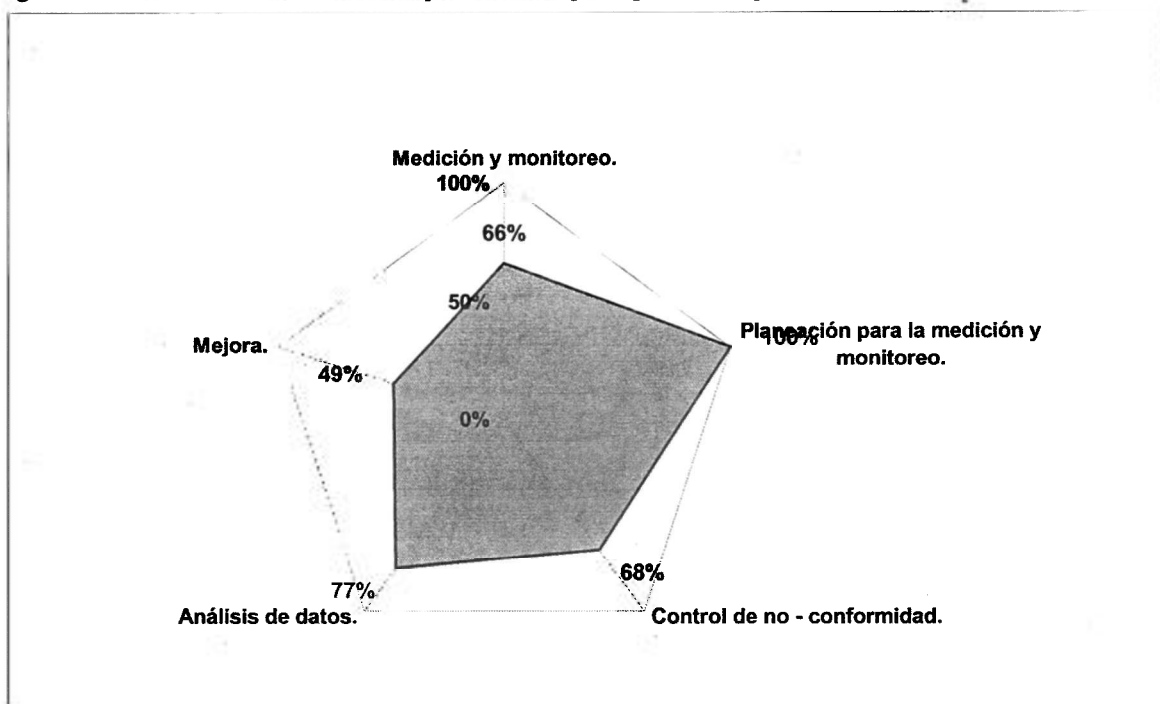
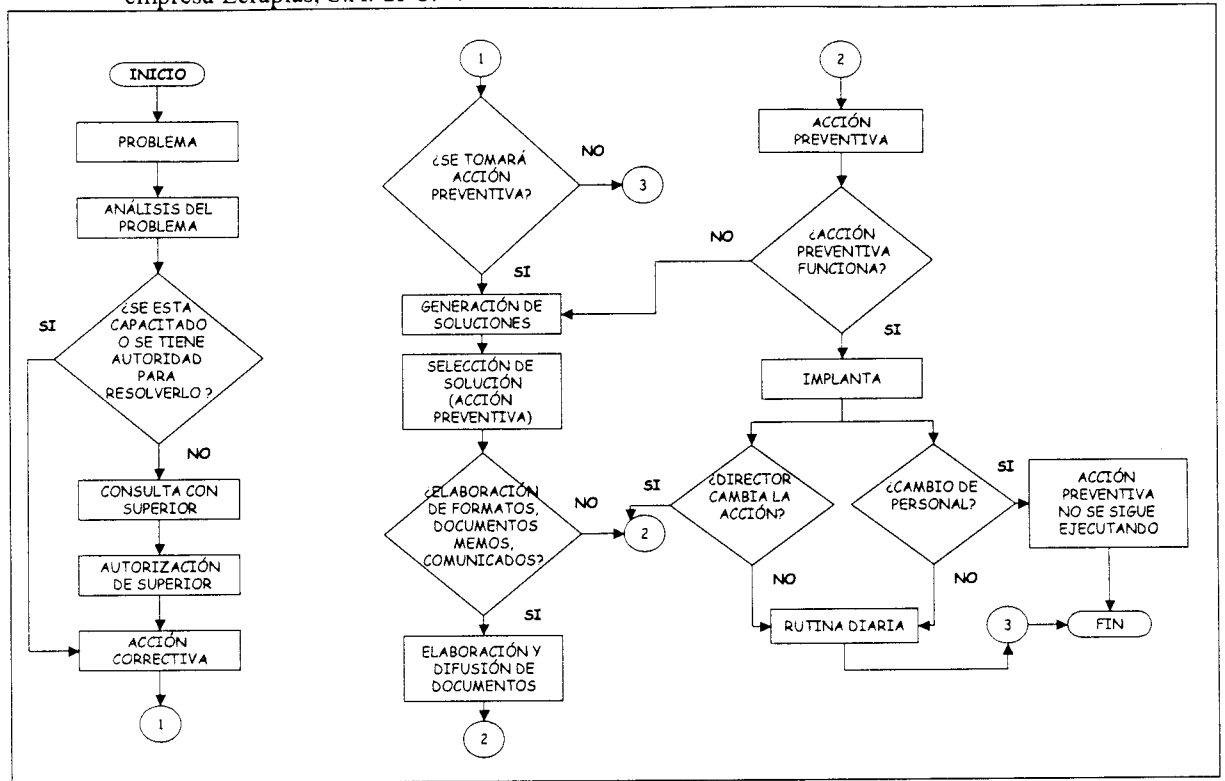


Figura 11. Proceso actual para gestionar las acciones correctivas y preventivas en la empresa Leraplas, S.A. de C.V.



CAPÍTULO 7

RECOMENDACIONES, CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE TRABAJOS

FUTUROS

En este capítulo se presentan las recomendaciones generales en cuanto a la aplicación de la Metodología DCS – PYME, las conclusiones de este trabajo de tesis y las propuestas para realizar trabajos futuros basados en esta investigación

7.1 Recomendaciones.

En base a la aplicación de la Metodología DCS – PYME en la empresa Leraplas, S.A. de C.V., se desarrollaron una serie de recomendaciones que el usuario deberá seguir para aplicar exitosamente la Metodología DCS – PYME en su empresa, a continuación se presentan:

- 5) El ejecutivo principal deberá estar involucrado y deberá autorizar la aplicación de cada una de las etapas de la Metodología DCS – PYME. En caso de no lograr lo anterior, se recomienda no iniciar la aplicación de la metodología, a menos que se haya considerado que el esfuerzo realizado puede no tener éxito; debido, principalmente, a la falta de recursos y a la motivación del personal, el cual puede no participar, ya que no cuenta con el apoyo del ejecutivo principal.
- 6) El ejecutivo principal y todo el personal involucrado deberá estar informado sobre todas las actividades realizadas y sobre los resultados en cada una de las etapas de la Metodología DCS – PYME.
- 7) La secuencia de cada uno de los pasos de la Metodología DCS – PYME debe ser respetada; se recomienda no comenzar con el paso siguiente hasta no haber concluido el anterior.

- 8) Se recomienda que los documentos generados de la aplicación de la metodología se archiven juntos, preferentemente en una carpeta o fólder que los identifique, esto facilitara contar con un historial para la organización.
- 9) Los pasos de la Metodología DCS – PYME, deberán ser estudiados y analizados antes de iniciar con su aplicación, así, la comprensión de la misma será más profunda y clara y se evitarán errores en la ejecución.
- 10) Finalmente, se deberán estudiar y analizar las fortalezas y las debilidades de la Metodología DCS – PYME, con el fin de tener mayores elementos para que el empresario la aplique en su empresa. A continuación, se describen dichas fortalezas y debilidades.

7.1.1 Fortalezas.

Las fortalezas detectadas de la Metodología DCS – PYME, son las siguientes:

- 1) Es un diseño secuencial, que permite un proceso ordenado para diagnosticar, comprender y solucionar la situación problemática en una empresa PYME.
- 2) La Metodología DCS – PYME, permite trabajar de manera operativa en el diagnóstico, en la comprensión y en la solución de la situación problemática principal en una PYME, lo anterior debido a que cuenta con herramientas que facilitan su ejecución en cada una de las etapas, como por ejemplo, el DPC y las TR, entre otras.
- 3) La Metodología y todas las herramientas, han sido diseñadas tomando en cuenta la base conceptual más actual “*the best of the Art*” en cuanto a calidad y productividad.

- 4) El diseño de la Metodología DCS – PYME contempla que la aplicación de esta en una empresa, podría incrementar la productividad y aumentar la calidad de los productos y servicios.
- 5) La Metodología DCS – PYME, es un proceso prescriptivo diseñado al tomar en cuenta las características y necesidades del sector PYME en nuestro país.
- 6) La Metodología DCS – PYME, detecta la situación problemática más importante, considerando el desempeño de la empresa en cuanto a la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes y en cuanto al mejor aprovechamiento de los recursos, ya sean materiales, humanos, financieros, tecnológicos y energéticos.
- 7) La Metodología DCS – PYME puede ser ejecutada por el dueño, el director general, cualquier miembro de la alta gerencia, el gerente de calidad y/o el consultor, lo que permite un rango muy amplio en la selección del responsable para su ejecución.

7.1.2 Debilidades.

Las debilidades detectadas en el diseño de la Metodología DCS – PYME, son las siguientes:

- 1) La Metodología DCS – PYME no es un modelo de dirección, ni de administración para las pequeñas y medianas empresas, por tanto no tiene como objetivo el que el empresario cambie la forma en la que actualmente esta administrando su negocio, tampoco tiene como objetivo el lograr un cambio en la cultura de la organización. Aunque durante todo su desarrollo promueve la satisfacción de las necesidades de los clientes internos y externos, el mejor aprovechamiento de todos los recursos y el trabajo en equipo.

- 2) La Metodología DCS –PYME ayuda a diagnosticar, comprender y solucionar la situación problemática más importante, pero no contempla una alternativa para solucionar los otros problemas de la empresa.

7.2 Conclusiones del trabajo de investigación.

Este trabajo de investigación se llevó a cabo en el tiempo planeado para su ejecución, y se logró cumplir con los objetivos generales y específicos planteados al principio. Cabe resaltar que el objetivo general consistía en proponer una serie de pasos para diagnosticar, comprender y solucionar la situación problemática más importante en las pequeñas y medianas empresas en nuestro país; tomando en cuenta un enfoque conceptual basado en la productividad y la calidad. Este objetivo se cumplió al desarrollar un diseño que contemplara el aumento de las siguientes variables: 1) conocimiento del estado actual que guarda la empresa en cuanto a la productividad y calidad, 2) definición de las situaciones problemáticas que afectan la productividad y la calidad, 3) selección de las situaciones problemáticas más graves, 4) entendimiento de las situaciones problemáticas más graves y 5) resolución de las situaciones problemáticas más graves.

Por otro lado, este trabajo de tesis no es concluyente en cuanto a sus resultados, ya que como consecuencia de la aplicación de la Metodología DCS – PYME -hasta su cuarta etapa- en la empresa Leraplas, S.A. de C.V. no se logró que esta influyera en el aumento de la productividad y en la mejora de la calidad de los productos y servicios en la empresa, sin embargo, cabe señalar que es importante realizar una nueva evaluación al concluir la aplicación de la Metodología DCS –PYME, hasta su última etapa.

A continuación se presentan las conclusiones de la aplicación de la Metodología en la empresa Leraplas, S.A. de C.V. y las conclusiones del diseño de dicha metodología.

7.2.1 Conclusiones sobre la aplicación de la Metodología DCS – PYME en la empresa Leraplas, S.A. de C.V.

Para los directivos y gerente de calidad de la empresa Leraplas, S.A. de C.V., la Metodología DCS –PYME, contribuyo a establecer en su compañía una serie de pasos encaminados para detectar, comprender y solucionar la situación problemática más importante en su empresa.

Antes de contar con esta metodología, Leraplas, S.A. de C.V. no tenía un método para llevar a cabo lo anterior y los esfuerzos para corregir los problemas iniciaban con la percepción de los directivos y personal acerca de la situación problemática; esta percepción no estaba basada en datos obtenidos dentro de la compañía.

Por otro lado, con frecuencia, se corregían las desviaciones con base a los resultados de las auditorias realizadas por sus clientes.

También es importante mencionar que la Metodología DCS –PYME contribuyo para determinar el orden de prioridades para resolver los problemas.

7.2.2 Conclusiones sobre el diseño de la Metodología DCS – PYME.

Se detectaron algunas fortalezas en el diseño de la Metodología DCS –PYME; las cuales se mencionaron con anterioridad, sin embargo se considera que su principal ventaja radica en que permite diagnosticar, comprender y solucionar la situación problemática principal en una PYME bajo un enfoque de incremento de la productividad y mejora de la calidad de sus productos y servicios.

7.3 Propuestas de mejora para la Metodología DCS –PYME y propuestas para investigaciones futuras.

Considerando un análisis sobre el diseño de la Metodología DCS – PYME y la aplicación en la empresa Leraplas, S.A. de C.V., a continuación se presentan propuestas de mejora para la Metodología DCS – PYME y propuestas de investigación de trabajos futuros, los cuales estarían basados en esta tesis.

1) Propuestas de mejora para la Metodología DCS – PYME.

- a) En lo que se refiere a las herramientas de la Metodología DCS – PYME, se concluye que el DPC puede ser validado, utilizando las técnicas estadísticas adecuadas, lo cual generaría una nueva investigación.

Con relación a las TR, las recomendaciones ahí descritas, se pueden ir detallando, optimizando y ampliando; conforme el investigador vaya adquiriendo mayor experiencia en campo, al aplicar la Metodología DCS – PYME en diversas empresas

- b) El diseño de la Metodología DCS – PYME, se puede ir optimizando en cuanto a su estructura, formato y vocabulario, esto a medida que se vaya aplicando en las empresas, con lo cual se lograría que dicha metodología se adaptara, de mejor manera, a las características y entorno del sector.

2) Propuestas de investigación de trabajos futuros.

- a) La continuación de este trabajo de investigación sería la validación de la Metodología DCS – PYME. Se recomienda que dicha validación se realice, utilizando las variables de control propuestas en este trabajo de tesis. Al realizar la validación de la Metodología DCS – PYME, se podría comprobar la hipótesis planteada en esta tesis.

- b) Al aplicar la Metodología DCS – PYME en una muestra representativa de empresas (seleccionada por el investigador), se podría conocer cual es la situación problemática principal en esas empresas, para así, llegar al planteamiento de resultados generalizados. Esta investigación podría conducir a tomar medidas específicas generales para la solución de dicha situación problemática, con lo que posiblemente se logre abatir costos en su implementación o bien re – direccionar los programas de fomento a los que actualmente tienen acceso las PYME.
- c) Otra vertiente de investigación generada de este trabajo de tesis, sería el desarrollo del diseño y posterior validación de la Metodología DCS - PYME en micro o en grandes empresas.

Finalmente, se considera que otros trabajos de investigación podrían ser generados a partir de esta tesis, por el momento, estos quedan fuera del alcance de la imaginación y concepción de la autora; misma, que tiene la esperanza de que alguien más se interese en este tema y logre enriquecerlo con sus diseños, desarrollos y aportaciones.

Por último, se agradece al lector, por haber seguido este reporte de trabajo de tesis hasta el final.

¡GRACIAS!

ANEXOS

ANEXO A:	DIAGNÓSTICO DE PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD.....	94
ANEXO B:	TABLAS DE RECOMENDACIONES.....	127
ANEXO C:	CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS DE ACUERDO A SU TAMAÑO.....	173
ANEXO D:	PROGRAMAS DE APOYO A LAS PYME.....	174
ANEXO E:	ÍNDICES DE PRODUCTIVIDAD MÁS CONOCIDOS POR LA INDUSTRIA MEXICANA.....	176
ANEXO F:	HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD.....	180

ANEXO A

DIAGNÓSTICO DE PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD (DPC).

I.- Instructivo de llenado y pasos a seguir para la evaluación de productividad y calidad en la (Pequeña y Mediana Empresa “PYME”).

1. Agendar la fecha, el lugar, la hora y el tiempo estimado del llenado del DPC. *Se recomienda contestar este diagnóstico en un tiempo no mayor a dos semanas.*

2. Llenar el diagnóstico según las siguientes instrucciones:

Sección 1: Llenar los espacios vacíos con los datos que se solicitan, en ambos apartados: DATOS GENERALES DE LA EMPRESA y PERSONAL QUE LABORA EN LA EMPRESA. El último apartado de esta sección es el cuadro de control del DPC, por lo que se deberá de llenar cuando se haya contestado la totalidad del diagnóstico.

Sección 2 – 6: Marcar con una cruz o un tache (X) la opción que mejor conteste o responda a cada una de las preguntas.

Ejemplo.

No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
2.1.1	¿Se identifican y establecen los procesos necesarios para llevar a cabo el sistema de calidad y/o productividad?			X		

Omitir las filas de “Total de puntos por columna” y “Total de puntos obtenidos”, ya que se recomienda que estas sean llenadas una vez que se haya terminado de contestar a todas las secciones. (Pero si se prefiere se pueden ir llenando a la par que se contesta a las preguntas).

Nota : Para el caso de la sección 5.3 (Diseño y/o desarrollo de productos y servicios), sí la empresa no lleva a cabo actividades de desarrollo o diseño de productos y/o servicios, favor de anotar en la columna de “Nunca”, la clave NA (No aplica), cada vez que fuera necesario. A su vez, anotar NA en la tabla de resultados (fila 5.3 de la sección 9).

Sección 7: Contestar afirmativamente o negativamente a cada una de las preguntas, las cuales se relacionan con información sobre su competidor más importante y sobre su segundo competidor más importante. (Marcar con una cruz o un tache (X) la columna que corresponda).

Ejemplo.

¿Conoce usted la siguiente información relacionada con su competidor más importante?		SÍ	NO
7.1.1	Dirección, número telefónico y número de fax.		X

Omitir las filas de “Total de puntos por columna” y “Total de puntos obtenidos”, ya que se recomienda que estas sean llenadas una vez que se haya terminado de contestar a todas las secciones. (Pero si se prefiere se pueden ir llenando a la par que se contesta a las preguntas).

Sección 8: Llenar la sección 8.1 con los datos que se solicitan y calcular las secciones 8.2 y 8.3 según las formulas que se proporcionan en dichas secciones.

Sección 9: Llenar la columna de “Puntaje obtenido”.

Posteriormente calcular y llenar la columna de “Puntaje obtenido / Puntaje máximo (%)” utilizando la siguiente formula:

$$\frac{\text{Puntaje}_{\text{obtenido}}}{\text{Puntaje}_{\text{máximo}}} * 100$$

El puntaje máximo para cada sección se obtiene de la columna “Puntaje máximo”.

¡GRACIAS!

Este material es propiedad exclusiva de Elizabeth Hernández Díaz y solamente podrá usarse por la misma autora en proyectos que a ella interese. La información que se obtenga a partir del uso de este material será estrictamente confidencial. Derechos Reservados. ©

SECCIÓN 1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.*Instrucciones: Favor de llenar las siguientes tablas con los datos que se solicitan.*

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.				
1.1	Nombre de la empresa.			
1.2	Sector al que pertenece.			
1.3	Actividad principal.			
1.4	Número de establecimientos y/o plantas productivas.			
1.5	Dirección (es).			
1.6	Antigüedad de la empresa.			
PERSONAL QUE LABORA EN LA EMPRESA				
1.7	Número de empleados		1.11	Escolaridad promedio del personal que labora en la empresa.
1.8	Numéro de empleados con planta.		1.12	Edad promedio del personal que labora en la empresa.
1.9	Número de personal sindicalizado.		1.13	Antigüedad promedio del personal que labora en la empresa.
1.10	Número de personal no sindicalizado.		1.14	Antigüedad promedio del personal en sus puestos.

Instrucciones: Favor de llenar la siguiente tabla con los datos que se solicitan.

INFORMACIÓN SOBRE EL CUESTIONARIO.	
1.15	Fecha entrega del cuestionario.
1.16	Fecha de inicio de la evaluación.
1.17	Fecha de termino de la evaluación.
1.18	Instrumento No.
1.19	Nombre del entrevistador.
1.20	Calificación obtenida (Secciones 1 – 7).
1.21	Productividad Total.

SECCIÓN 2. INDICADORES DE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD.

- 2.1 Requisitos generales
2.2 Requerimientos generales de documentación.

Instrucciones: Favor de marcar con una cruz o un tache (X) la opción que mejor conteste a cada una de las siguientes preguntas.

2.1 Requisitos generales.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
2.1.1	¿Se identifican y establecen los procesos necesarios para llevar a cabo el sistema de calidad y/o productividad?					
2.1.2	¿Se determina la secuencia e interacción de dichos procesos?					
2.1.3	¿La empresa desarrolla métodos y criterios requeridos para asegurar la efectiva operación y control de estos procesos?					
2.1.4	¿La empresa cuenta con información necesaria para soportar la operación de dichos procesos?					
2.1.5	¿Se miden y se monitorean dichos procesos para implantar acciones necesarias para lograr los resultados planeados y la mejora continua?					
2.1.6	¿La empresa gestiona dichos procesos de acuerdo a los requerimientos de alguna norma internacional?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (2.1)						
2.2 Requerimientos generales de documentación.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
2.2.1	¿Los procedimientos del sistema de calidad y/o productividad se documentan de acuerdo a los requerimientos de alguna norma?					
2.2.2	¿Estos procedimientos se establecen para asegurar la efectiva operación y control de todos los procesos en la empresa?					
2.2.3	¿Dichos procedimientos se documentan para asegurar la efectiva operación y control de todos los procesos en la empresa?					
2.2.4	¿Estos procedimientos se implantan para asegurar la efectiva operación y control de todos los procesos en la empresa?					
2.2.5	¿Estos procedimientos se mantienen para asegurar la efectiva operación y control de todos los procesos en la empresa?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (2.2)						
TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS EN LA SECCIÓN 2 (2.1+ 2.2)						

SECCIÓN 3. INDICADORES SOBRE LA RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.

- 3.1 Compromiso.
- 3.2 Enfoque al cliente.
- 3.3 Política de calidad.
- 3.4 Planeación.
 - 3.4.1 Objetivos de productividad y calidad.
 - 3.4.2 Planeación de la productividad y calidad.
- 3.5 Administración.
 - 3.5.1 Responsabilidad y autoridad.
 - 3.5.2 Representante de la dirección.
 - 3.5.3 Comunicación interna.
 - 3.5.4 Manual de calidad.
 - 3.5.4 Control de documentos.
 - 3.5.5 Control de registros de calidad.
- 3.6 Revisión.
 - 3.6.1 Información de entrada de la revisión.
 - 3.6.2 Información de salida de la revisión.

Instrucciones: Favor de marcar con una cruz o un tache (X) la opción que mejor conteste a cada una de las siguientes preguntas.

3.1 Compromiso.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.1.1	¿Los proyectos de productividad y calidad son una tarea primordial para la alta dirección?					
3.1.2	¿Todos los directivos trabajan sistemáticamente para mejorar la calidad y aumentar la productividad, y sus esfuerzos no se han quedado en "buenos propósitos"?					
3.1.3	¿Los proyectos de productividad y calidad se difunden en toda la empresa?					
3.1.4	¿Las definiciones de misión, visión y valores de la empresa han sido emitidas por escrito?					
3.1.5	¿La política de calidad ha sido emitida por escrito?					
3.1.6	¿Las definiciones de los objetivos de calidad y productividad han sido emitidas por escrito?					
3.1.7	¿La alta dirección encabeza un esfuerzo de evaluación de la productividad y calidad que compromete a toda la empresa?					
3.1.8	¿A los proyectos o programas de productividad y calidad se les asignan recursos financieros?					
3.1.9	¿Estos recursos financieros se encuentran disponibles cuando se necesitan?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.1)						

3.2 Enfoque al cliente.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.2.1	¿La alta dirección define la calidad y la productividad en la empresa como la creación de valor para el cliente?					
3.2.2	¿La alta dirección comunica a toda la empresa la importancia de cumplir con los requisitos del cliente?					
3.2.3	¿La alta dirección comunica toda la empresa la importancia de cumplir con los requisitos regulatorios y legales vigentes?					
3.2.4	¿La alta dirección se preocupa por llegar a exceder las expectativas iniciales de los clientes?					
3.2.5	¿Los directivos han estimulado y ayudado a los empleados que tienen contacto con los clientes y proveedores a mantener su atención fija en las necesidades de estos?					
3.2.6	¿En la empresa se esta trabajando para establecer relaciones "cliente - proveedor" en el interior de ella?					
3.2.7	¿La información sobre necesidades y expectativas de los clientes circula ampliamente en todas las áreas de la empresa?					
3.2.8	¿La alta dirección se asegura que las necesidades y expectativas de los clientes sean convertidas en requerimientos y cumplidas con el propósito de lograr la satisfacción de estos?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.2)						

3.3 Política de calidad.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.3.1	¿La alta dirección asegura que la política de calidad sea apropiada para los propósitos de la empresa?					
3.3.2	¿En la política de calidad se incluye el compromiso para cumplir con los requisitos y la mejora continua?					
3.3.3	¿El marco para el establecimiento de los objetivos de calidad y productividad esta incluido en la política de calidad?					
3.3.4	¿El marco para la revisión de los objetivos de calidad y productividad esta incluido en la política de calidad?					
3.3.5	¿La política de calidad es comunicada y entendida por todos los niveles en la empresa?					
3.3.6	¿La política de calidad se revisa por lo menos cada año para su adecuación?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.3)						

3.4 Planeación.						
3.4.1 Objetivos de productividad y calidad.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.4.1.1	¿La alta dirección se asegura que se establecen objetivos en función de la productividad y la calidad para las todas las áreas y niveles de la empresa?					
3.4.1.2	¿Los objetivos de productividad y calidad son mensurables?					
3.4.1.3	¿Los objetivos de productividad y calidad son consistentes con la política de calidad?					
3.4.1.4	¿Los objetivos de productividad y calidad incluyen el compromiso para la mejora continua?					
3.4.1.5	¿Existen objetivos de productividad y calidad para cumplir con las especificaciones del producto solicitadas por los clientes?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.4.1)						
3.4.2 Planeación de la productividad y calidad.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.4.2.1	¿La alta dirección asegura que se identifiquen y planeen los recursos necesarios para cumplir con los objetivos de productividad y calidad?					
3.4.2.2	¿La alta dirección asegura que los resultados de la planeación sean documentados?					
3.4.2.3	¿La planeación de la productividad y calidad incluye a los procesos de administración del sistema de calidad y/o productividad?					
3.4.2.4	¿Se realiza una planeación para asignar los recursos necesarios para la mejora continua de los proyectos o programas de productividad y calidad?					
3.4.2.5	¿La planeación asegura que los cambios a realizar se llevan a cabo en forma controlada?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.4.2)						
Total de puntos obtenidos (3.4) (3.4.1 + 3.4.2)						

3.5 Administración.						
3.5.1 Responsabilidad y autoridad.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.5.1.1	¿Todos en la empresa conocen sus responsabilidades en cuanto a los programas establecidos de productividad y calidad?					
3.5.1.2	¿Cada área de la empresa conoce sus interrelaciones con el resto de la empresa?					
3.5.1.3	¿Las responsabilidades y autoridades facilitan la administración de la productividad y calidad en todos los niveles de la empresa?					
3.5.1.4	¿El personal esta autorizado para la instrumentación de programas de calidad y productividad en sus respectivas áreas y funciones?					
3.5.1.5	¿La alta dirección conoce y autoriza todos los proyectos y programas de productividad y calidad?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.5.1)						
3.5.2 Representante de la dirección.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.5.2.1	¿El comité de calidad esta integrado por miembros de las diferentes áreas y niveles de la empresa?					
3.5.2.2	¿La alta dirección ha nombrado a un representante para dirigir y coordinar todos los proyectos y programas de productividad y calidad?					
3.5.2.3	¿Este representante tiene un nivel organizacional que le permita tener poder y autoridad para tomar decisiones que afecten a la productividad y a la calidad?					
3.5.2.4	¿El representante que asigna la dirección tiene la responsabilidad y autoridad para asegurar que los procesos relacionados al sistema de calidad y productividad son establecidos y mantenidos?					
3.5.2.5	¿Este representante tiene la responsabilidad y autoridad para informar directamente a la dirección del desempeño de todos los proyectos y programas de productividad y calidad que se llevan a cabo en la empresa, incluyendo las necesidades de mejora?					
3.5.2.6	¿El representante que nombra la dirección para dirigir y coordinar programas y proyectos de productividad y calidad fomenta la concientización en toda la empresa sobre los requisitos de los clientes?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.5.2)						

3.5.3 Comunicación interna.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.5.3.1	¿Los programas de calidad y productividad son difundidos a todos por escrito?					
3.5.3.2	¿La empresa asegura la comunicación entre los diversos niveles y funciones en lo relacionado al diseño e implantación de los procesos del sistema de calidad y/o productividad?					
3.5.3.3	¿La empresa asegura la comunicación entre los diversos niveles y funciones en lo relacionado a la efectividad los procesos del sistema de calidad y/o productividad?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.5.3)						
3.5.4 Manual de calidad.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.5.4.1	¿El manual de calidad es la guía para realizar todas las actividades diarias en la empresa?					
3.5.4.2	¿El manual de calidad incluye lo relacionado a los procesos para ejecutar lo relacionado a la productividad y calidad?					
3.5.4.3	¿El manual de calidad hace referencia a todos los procedimientos documentados?					
3.5.4.4	¿El manual de calidad contiene una descripción de la interacción y secuencia de todos los procesos clave?					
3.5.4.5	¿El manual de calidad contiene una descripción de la interacción y secuencia de los procesos relacionados con los proyectos y/o programas de productividad y calidad?					
3.5.4.6	¿Se lleva un control de los documentos contenidos en el manual de calidad?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.5.4)						
3.5.5 Control de documentos.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.5.5.1	¿Se elaboran procedimientos para la aprobación y adecuación antes de su emisión, de los documentos de los proyectos y programas de productividad y calidad?					
3.5.5.2	¿Se elaboran procedimientos para la revisión. Actualización y re – aprobación de dichos documentos?					
3.5.5.3	¿Se elaboran procedimientos para la identificación del estado vigente de dichos documentos?					
3.5.5.4	¿Se asegura que las ediciones pertinentes de estos documentos aplicables estén disponibles en los puntos de uso?					
3.5.5.5	¿Se asegura que los documentos de origen externo sean identificados y controlados para su distribución?					

No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.5.5.6	¿Se aplica una identificación adecuada de los documentos obsoletos (sí estos se conservan para cualquier propósito)?					
3.5.5.7	¿Se previene el uso no intencionado de los documentos obsoletos (sí estos se conservan para cualquier propósito)?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.5.5)						
3.5.6 Control de registros de calidad.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.5.6.1	¿Se mantienen registros de productividad y calidad para proporcionar evidencia del cumplimiento con los requisitos y operación efectiva de los programas de productividad y calidad?					
3.5.6.2	¿Se cuenta con un procedimiento documentado para la identificación de los registros de productividad y calidad?					
3.5.6.3	¿Se cuenta con un procedimiento documentado para el almacenamiento de los registros de productividad y calidad?					
3.5.6.4	¿Se cuenta con un procedimiento documentado para la recuperación de los registros de productividad y calidad?					
3.5.6.5	¿Se cuenta con un procedimiento documentado para la protección de los registros de productividad y calidad?					
3.5.6.6	¿Se cuenta con un procedimiento documentado para el tiempo de retención de los registros de productividad y calidad?					
3.5.6.7	¿Se cuenta con un procedimiento documentado para la disposición de los registros de productividad y calidad?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.5.6)						
Total de puntos obtenidos (3.5) (3.5.1 + 3.5.2 + 3.5.3 + 3.5.4 + 3.5.5 + 3.5.6)						
3.6 Revisión.						
3.6.1 Información de entrada de la revisión.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.6.1.1	¿La información de entrada de la revisión incluye el desempeño actual y las oportunidades de mejora relacionadas con los resultados de las auditorias?					
3.6.1.2	¿La información de entrada de la revisión incluye el desempeño actual y las oportunidades de mejora relacionadas con la retroalimentación del cliente?					
3.6.1.3	¿La información de entrada de la revisión incluye el desempeño actual y las oportunidades de mejora relacionadas con el desempeño de los procesos y conformidad del producto?					

No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.6.1.4	¿La información de entrada de la revisión incluye el desempeño actual y las oportunidades de mejora relacionadas con el estado de las acciones preventivas y correctivas?					
3.6.1.5	¿La información de entrada de la revisión incluye el desempeño actual y las oportunidades de mejora relacionadas con las acciones de seguimiento sobre las anteriores revisiones por la dirección?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.6.1)						
3.6.2 Información de salida de la revisión.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
3.6.2.1	¿La información de salida de la revisión de la dirección incluye acciones relativas al mejoramiento de los programas y proyectos de productividad y calidad y sus procesos?					
3.6.2.2	¿La información de salida de la revisión de la dirección incluye acciones relativas al mejoramiento del producto en relación a los requerimientos del cliente?					
3.6.2.3	¿La información de salida de la revisión de la dirección incluye acciones relativas al mejoramiento de la administración de los recursos asignados a los proyectos y programas de productividad y calidad?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (3.6.2)						
Total de puntos obtenidos (3.6) (3.6.1 + 3.6.2)						
TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS EN LA SECCIÓN 3 (3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.4 + 3.5 + 3.6)						

SECCIÓN 4. INDICADORES SOBRE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS.

4.1	Provisión de los recursos.
4.2	Recursos humanos.
4.2.1	Asignación de personal.
4.2.2	Capacitación, conciencia y competencia.
4.3	Instalaciones.
4.4	Ambiente de trabajo.

Instrucciones: Favor de marcar con una cruz o un tache (X) la opción que mejor conteste a cada una de las siguientes preguntas.

4.1 Provisión de los recursos.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
4.1.1	¿La empresa identifica y proporciona, de manera oportuna, los recursos necesarios para implantar y mejorar los proyectos y programas de productividad y calidad?					
4.1.2	¿Los recursos se identifican y proporcionan de manera oportuna para realizar todas las actividades cotidianas de la empresa?					
4.1.3	¿La empresa enfoca sus recursos para lograr la satisfacción del cliente externo?					
4.1.4	¿La empresa proporciona recursos para lograr la satisfacción de todos los empleados?					
4.1.5	¿La empresa establece un control y auditoria de sus recursos para asegurar la rentabilidad del negocio y la satisfacción del cliente?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (4.1)						
4.2 Recursos humanos.						
4.2.1 Asignación de personal.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
4.2.1	¿Todas las personas que trabajan en la empresa tienen definidas responsabilidades en los proyectos y programas de productividad y calidad?					
4.2.2	¿Todas las personas que trabajan en la empresa tienen definidas responsabilidades en relación a las funciones propias de su puesto?					
4.2.3	¿El personal que tiene asignación de responsabilidades definidas en los proyectos de productividad y calidad, es competente con relación a una educación, capacitación, habilidades y experiencia, aplicable?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (4.2.1)						

4.2.2 Capacitación, conciencia y competencia.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
4.2.2.1	¿La empresa identifica las necesidades de competencia y capacitación del personal que desempeña actividades que afectan a la calidad y a la productividad?					
4.2.2.2	¿Los programas de capacitación para desempeñar las funciones propias de su puesto, se contemplan para todos los miembros de la empresa?					
4.2.2.3	¿Los programas de capacitación para desempeñar las funciones que se les han asignado en los proyectos y programas de productividad y calidad, se contemplan para todos los miembros de la empresa?					
4.2.2.4	¿Se capacita al personal de recién ingreso o cuando existe un cambio de puesto en lo referente a las funciones de su puesto y a las funciones de productividad y calidad?					
4.2.2.5	¿La empresa cuenta con esquemas para evaluar la efectividad de la capacitación suministrada?					
4.2.2.6	¿La empresa asegura que los empleados estén consientes de la relevancia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de productividad y calidad?					
4.2.2.7	¿La empresa mantiene registros apropiados de las responsabilidades de cada puesto?					
4.2.2.8	¿La empresa mantiene registros apropiados de educación, experiencia, capacitación y evaluaciones de cada uno de sus empleados?					
4.2.2.9	¿La empresa cuenta con procedimientos para controlar dichos registros?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (4.2.2)						
Total de puntos obtenidos (4.2) (4.2.1 + 4.2.2)						
4.3 Instalaciones.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
4.3.1	¿La empresa identifica, proporciona y mantiene el espacio para el trabajo y las instalaciones necesarias para alcanzar la conformidad del producto o servicio?					
4.3.2	¿La empresa identifica, proporciona y mantiene el equipo, hardware y software para alcanzar la conformidad del producto o servicio?					
4.3.3	¿La empresa identifica, proporciona y mantiene los servicios de apoyo para alcanzar la conformidad del producto o servicio?					
4.3.4	¿La localización de las instalaciones es accesible para los clientes y proveedores?					

No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
4.3.5	¿Las áreas de espera y las áreas de estacionamiento son las apropiadas para que los clientes y proveedores se sientan en un ambiente confiable?					
4.3.6	¿Las áreas de espera y las áreas de estacionamiento cuentan con la señalización adecuada?					
4.3.7	¿Las instalaciones físicas le comunican al cliente que la empresa será capaz de satisfacer sus necesidades?					
4.3.8	¿Cuándo se hace una modificación a las instalaciones estas permiten lograr mayor satisfacción al cliente externo y a los empleados?					
4.3.9	¿Todas las instalaciones físicas de la empresa se encuentran limpias y en orden?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (4.3)						
4.4 Ambiente de trabajo.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
4.4.1	¿Se culpa a los trabajadores de la mala calidad o baja productividad?					
4.4.2	Para aumentar la productividad, ¿Se trabaja en equipo para detectar áreas de oportunidad?					
4.4.3	¿Cuándo hay problemas de calidad o productividad se reconoce que el problema pudiera estar dentro de la empresa?					
4.4.4	¿La relación con el sindicato no afecta la operación, perjudica las entregas, la calidad del producto o servicio o la productividad?					
4.4.5	¿Se fomenta el trabajo en equipo y la cooperación entre todas las áreas?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (4.4)						
TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS EN LA SECCIÓN 4 (4.1+ 4.2 + 4.3 + 4.4)						

SECCIÓN 5. INDICADORES SOBRE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.

- 5.1 Planeación para la ejecución de los procesos.
- 5.2 Procesos relacionados con el cliente.
 - 5.2.1 Identificación de los requerimientos del cliente.
 - 5.2.2 Revisión de los requerimientos del producto o servicio.
 - 5.2.3 Comunicación con el cliente.
- 5.3 Diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios.
 - 5.3.1 Planeación del diseño y/o desarrollo.
 - 5.3.2 Información de entrada del diseño y/o desarrollo.
 - 5.3.3 Información de salida del diseño y/o desarrollo.
 - 5.3.4 Revisión del diseño y/o desarrollo.
 - 5.3.5 Verificación del diseño y/o desarrollo.
 - 5.3.6 Validación del diseño y/o desarrollo.
 - 5.3.7 Control de los cambios del diseño y/o desarrollo.
- 5.4 Compras.
 - 5.4.1 Control de compras.
 - 5.4.2 Información para las compras.
 - 5.4.3 Verificación del producto comprado.
- 5.5 Operaciones de producción y servicio.
 - 5.5.1 Control de operaciones.
 - 5.5.2 Identificación y rastreabilidad.
 - 5.5.3 Propiedad del cliente.
 - 5.5.4 Conservación del producto.
 - 5.5.5 Validación de los procesos.
- 5.6 Control de los dispositivos de medición y monitoreo.

Instrucciones: Favor de marcar con una cruz o un tache (X) la opción que mejor conteste a cada una de las siguientes preguntas.

5.1 Planeación para la ejecución de los procesos.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.1.1	¿Se establecen objetivos de productividad y calidad para el producto, servicio, proyecto, contrato?					
5.1.2	¿Los productos y servicios se elaboran o realizan de acuerdo a procesos documentados?					
5.1.3	¿Se proporcionan recursos e instalaciones específicas para la elaboración o realización del producto o servicio?					
5.1.4	¿La elaboración o realización del producto o servicio se lleva a cabo de acuerdo a procesos de verificación, validación y criterios de aceptación?					
5.1.5	¿Existen registros de la conformidad de los procesos y del producto o servicio resultante?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.1)						

5.2 Procesos relacionados con el cliente.						
5.2.1 Identificación de los requerimientos del cliente.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.2.1.1	¿La empresa identifica los requerimientos del producto o servicio especificados por el cliente, incluyendo los requerimientos de disponibilidad, entrega y soporte?					
5.2.1.2	¿La empresa identifica los requerimientos del producto o servicio no especificados por el cliente pero necesarios para el uso especificado o intencionado?					
5.2.1.3	¿La empresa identifica las obligaciones en relación con el producto o servicio, incluyendo los requisitos regulatorios y legales?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.2.1)						
5.2.2 Revisión de los requerimientos del producto o servicio.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.2.2.1	¿La empresa revisa los requisitos especificados con el cliente antes de comprometerse a proporcionar un producto o servicio?					
5.2.2.2	¿La empresa se asegura que los requisitos o especificaciones del producto o servicio hayan sido entendidos claramente?					
5.2.2.3	¿Cuándo el cliente no suministra una declaración escrita de los requisitos o especificaciones, estos son confirmados antes de su aceptación?					
5.2.2.4	¿Se resuelve cualquier diferencia entre los requisitos o especificaciones del contrato o pedido con los expresados previamente en la oferta o cotización?					
5.2.2.5	¿La empresa tiene la capacidad de cumplir con todos los requisitos o especificaciones de sus clientes?					
5.2.2.6	¿Cuándo cambian los requisitos o especificaciones del producto o servicio, la empresa se asegura de que se modifique la documentación correspondiente?					
5.2.2.7	¿La empresa se asegura que el personal involucrado tenga conocimiento de los requisitos o especificaciones modificados?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.2.2)						

5.2.3 Comunicación con el cliente.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.2.3.1	¿Los puntos de vista de los clientes, se incorporan en la optimización y mejoramiento de los procesos, productos y servicios de la empresa?					
5.2.3.2	¿Cuándo se hace una modificación a los sistemas, métodos y procedimientos, estos permiten lograr mayor satisfacción al cliente?					
5.2.3.3	¿Los empleados que atienden directamente al cliente externo son capaces de concentrarse y evitar interrupciones (telefónicas, de otros compañeros, con la computadora, etc.), cada vez que atienden a algún cliente?					
5.2.3.4	¿Los empleados que atienden directamente al cliente externo conocen el estado de ánimo y las necesidades de este?					
5.2.3.5	¿Todas las personas en la empresa identifican a su cliente interno?					
5.2.3.6	¿Durante la rutina diaria se trabaja para fomentar las relaciones cliente - proveedor en el interior de la empresa?					
5.2.3.7	¿Las quejas de los clientes reciben algún tipo de seguimiento?					
5.2.3.8	¿Las quejas de los clientes reciben algún tipo de acción correctiva para que estas no se vuelvan a presentar?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.2.3)						
Total de puntos obtenidos (5.2) (5.2.1 + 5.2.2 + 5.2.3)						
5.3 Diseño y/o desarrollo de productos y servicios.						
5.3.1 Planeación del diseño y/o desarrollo.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.3.1.1	¿La planeación del diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios determina las etapas de los procesos de diseño y desarrollo?					
5.3.1.2	¿La planeación del diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios determina las actividades de revisión, verificación y validación apropiadas para cada etapa del diseño y/o desarrollo?					
5.3.1.3	¿La planeación del diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios determina las responsabilidades y autoridad de las personas que participan en estas actividades?					
5.3.1.4	¿La comunicación de las actividades y responsabilidades es efectiva y clara entre los grupos involucrados en el diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios?					
5.3.1.5	¿La planeación de la información de salida se actualiza conforme progresa el diseño y/o desarrollo de los productos y/o servicios?					
Total de puntos por columna						

Total de puntos obtenidos (5.3.1)						
5.3.2 Información de entrada del diseño y/o desarrollo.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.3.2.1	¿Los requisitos del producto y/o servicio incluyen los requisitos funcionales de desempeño?					
5.3.2.2	¿Los requisitos del producto y/o servicio incluyen los requisitos regulatorios y legales, aplicables?					
5.3.2.3	¿Los requisitos del producto y/o servicio incluyen información aplicable derivada de diseños similares anteriores?					
5.3.2.4	¿Los requisitos del producto y/o servicio incluyen cualquier otro requisito esencial para el diseño y/o desarrollo?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.3.2)						
5.3.3 Información de salida del diseño y/o desarrollo.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.3.3.1	¿La información de salida de los procesos de diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios se documenta de manera que permita su verificación contra la información de entrada?					
5.3.3.2	¿La información de salida de los procesos de diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios cumple con los requisitos de la información de entrada del diseño y/o desarrollo?					
5.3.3.3	¿La información de salida de los procesos de diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios proporciona información apropiada para las operaciones subsecuentes como la producción o realización?					
5.3.3.4	¿La información de salida de los procesos de diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios contiene o hace referencia a los criterios de aceptación de los mismos?					
5.3.3.5	¿La información de salida de los procesos de diseño y/o desarrollo define las características esenciales del producto y/o servicio para la utilización segura y correcta?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.3.3)						
5.3.4 Revisión del diseño y/o desarrollo.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.3.4.1	¿Durante las fases adecuadas se realizan revisiones sistemáticas del diseño y/o desarrollo de los productos y/o servicios?					
5.3.4.2	¿En estas revisiones se considera evaluar la capacidad para satisfacer los requisitos previamente establecidos?					
5.3.4.3	¿En estas revisiones se identifican los problemas y se proponen acciones de seguimiento?					

No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.3.4.4	¿En dichas revisiones participan representantes de todas las funciones implicadas en las etapas del diseño y/o desarrollo que se esta llevando a cabo?					
5.3.4.5	¿Se cuenta con registros de los resultados de las revisiones y las consecuentes acciones de seguimiento?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.3.4)						
5.3.5 verificación del diseño y/o desarrollo.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.3.5.1	¿Se realiza una verificación del diseño y/o desarrollo del producto o servicio para asegurar que la salida cumple con los requisitos de entrada?					
5.3.5.2	¿Se registran los resultados de dicha verificación?					
5.3.5.3	¿Se registran los resultados de las subsecuentes acciones de seguimiento?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.3.5)						
5.3.6 Validación del diseño y/o desarrollo.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.3.6.1	¿El producto o servicio resultante es capaz de cumplir con los requisitos para el uso intencionado?					
5.3.6.2	¿Esta validación es completada antes de la entrega o implantación del nuevo producto o servicio?					
5.3.6.3	Cuando no sea posible realizar una validación completa, ¿la empresa realiza una validación parcial (pruebas piloto, por ejemplo) antes de la entrega o implantación del nuevo producto o servicio?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.3.6)						
5.3.7 Control de los cambios del diseño y/o desarrollo.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.3.7.1	¿Los cambios de diseño y/o desarrollo se identifican, documentan y controlan?					
5.3.7.2	¿Se evalúa el efecto de los cambios en los componentes o en las partes de los productos que se entregan?					
5.3.7.3	¿Dichos cambios son verificados y validados, como sea apropiado, y se aprueban antes de su implantación?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.3.7)						
Total de puntos obtenidos (5.3) (5.3.1 + 5.3.2 + 5.3.3 + 5.3.4 + 5.3.5 + 5.3.6 + 5.3.7)						

5.4 Compras.						
5.4.1 Control de compras.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.4.1.1	¿Se controlan los procesos de compras para que garanticen que el producto adquirido es conforme con los requisitos?					
5.4.1.2	¿Se selecciona a los proveedores basándose en la capacidad para proporcionar productos y/o servicios de acuerdo a los requisitos previamente establecidos?					
5.4.1.3	¿Se establecen criterios para la selección y evaluación periódica de los proveedores?					
5.4.1.4	¿Se llevan registros de los resultados de las evaluaciones y las consecuentes acciones de seguimiento?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.4.1)						
5.4.2 Información para las compras.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.4.2.1	¿Los documentos de compras incluyen los requisitos para la aprobación o calificación del producto o servicio, de los procesos, del equipo y del personal?					
5.4.2.2	¿Los documentos de compras incluyen los requisitos relacionados con los programas o proyectos de calidad y productividad?					
5.4.2.3	¿Se asegura la adecuación de los requisitos especificados contenidos en los documentos de compra antes de su liberación?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.4.2)						
5.4.3 Verificación del producto comprado.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.4.3.1	¿Se han implantado procedimientos para realizar la verificación del producto o servicio comprado?					
5.4.3.2	Cuando la empresa o algún cliente de esta, propone llevar verificaciones en las instalaciones del proveedor, ¿se especifican los acuerdos de verificación intencionados y los métodos de liberación del producto en la orden de compra?					
5.4.3.3	¿Se realizan auditorias de calidad y productividad a los proveedores más importantes?					
5.4.3.4	¿Se asegura la comunicación permanente con los proveedores?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.4.3)						
Total de puntos obtenidos (5.4) (5.4.1 + 5.4.2 + 5.4.3)						

5.5 Operaciones de producción y servicio.

5.5.1 Control de operaciones.

No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.5.1.1	¿Se cuenta con información que especifique las características de los productos y/o servicios que se elaboran u ofrecen en la empresa?					
5.5.1.2	¿Se cuenta con la disponibilidad de las instrucciones de trabajo, en las áreas donde así se requiera?					
5.5.1.3	¿Se realiza mantenimiento preventivo al equipo utilizado en las áreas de producción, operaciones y servicio?					
5.5.1.4	¿Se dispone de dispositivos de medición y monitoreo en las áreas de producción, operaciones y servicio?					
5.5.1.5	¿Se realizan actividades de monitoreo para los procesos en las áreas de producción, operaciones y servicio?					
5.5.1.6	¿Se siguen procesos y procedimientos para la liberación, entrega y actividades aplicables posteriores a la entrega?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.5.1)						

5.5.2 Identificación y rastreabilidad.

No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.5.2.1	¿Existen puntos de control para identificar el estado del producto en relación con los requerimientos de medición y monitoreo?					
5.5.2.2	¿Se llevan a cabo procedimientos para una identificación única del producto?					
5.5.2.3	¿Se aplican procedimientos para identificar el origen de las materias primas?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.5.2)						

5.5.3 Propiedad del cliente.

No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.5.3.1	¿La empresa identifica, verifica, protege y mantiene la propiedad del cliente (o de los asociados) proporcionada para su uso o incorporación al producto?					
5.5.3.2	Cuando alguna de estas propiedades se pierde, se daña o se encuentra inadecuada para su uso, ¿se registra y se reporta al cliente u asociado?					
5.5.3.3	¿Se siguen políticas para manejar la información confidencial proporcionada por los clientes o por los asociados?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.5.3)						

5.5.4 Conservación del producto.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.5.4.1	¿Se utilizan procedimientos para conservar la conformidad del producto y/o servicio de acuerdo a requisitos del cliente durante el procesamiento interno?					
5.5.4.2	¿ Se utilizan procedimientos para conservar la conformidad del producto y/o servicio de acuerdo a los requisitos del cliente durante la entrega al destino que se pretende?					
5.5.4.3	¿Se utilizan procedimientos para conservar la conformidad de los componentes o las partes de acuerdo a requisitos del cliente durante el procesamiento interno?					
5.5.4.4	¿ Se utilizan procedimientos para conservar la conformidad de los componentes o las partes de acuerdo a los requisitos del cliente durante la entrega al destino que se pretende?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.5.4)						
5.5.5 Validación de los procesos.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.5.5.1	¿La empresa valida cualquier proceso en las áreas de producción y servicio, donde las deficiencias aparecen después de que el producto este en uso o el servicio se este proporcionando?					
5.5.5.2	Dicha validación, ¿demuestra la capacidad del proceso para alcanzar los resultados planeados?					
5.5.5.3	¿Los procesos se evalúan de acuerdo a alguna metodología?					
5.5.5.4	¿Se realiza una re – evaluación de los procesos una vez que se han corregido las deficiencias?					
5.5.5.5	¿El rendimiento del personal y equipo se evalúa mediante alguna metodología?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.5.5)						
Total de puntos obtenidos (5.5) (5.5.1 + 5.5.2 + 5.5.3 + 5.5.4 + 5.5.5)						

5.6 Control de los dispositivos de medición y monitoreo.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
5.6.1	¿Los dispositivos y equipos para la medición y monitoreo se calibran periódicamente?					
5.6.2	¿Los dispositivos y equipos para la medición y monitoreo se ajustan periódicamente contra dispositivos trazables a estándares nacionales o internacionales?					
5.6.3	Si no existen dichos estándares, ¿se registran las bases utilizadas para su calibración?					
5.6.4	¿ Los dispositivos y equipos para la medición y monitoreo se salvaguardan contra desajustes que puedan invalidar la calibración?					
5.6.5	¿Los dispositivos y equipos para la medición y monitoreo son protegidos contra daño y deterioro durante el manejo y almacenamiento de los mismos?					
5.6.6	¿Se conservan registros de las calibraciones a dispositivos d medición y monitoreo?					
5.6.7	¿Se realizan re-evaluaciones periódicas de la validez de los resultados previos cuando estos se encuentren subsecuentemente fuera de la calibración?					
5.6.8	¿Se llevan registros de las acciones correctivas tomadas?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (5.6)						
TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS EN LA SECCIÓN 5 (5.1+ 5.2 + 5.3 + 5.4 + 5.5 + 5.6)						

SECCIÓN 6. INDICADORES SOBRE LA MEDICIÓN, EL ANÁLISIS Y LA MEJORA.

6.1	Planeación para la medición y el monitoreo.
6.2	Medición y monitoreo.
6.2.1	Satisfacción al cliente.
6.2.2	Auditorías internas.
6.2.3	Medición y monitoreo de procesos
6.2.4	Medición y monitoreo del producto o servicio.
6.3	Control de no - conformidad
6.4	Análisis de datos.
6.5	Mejora.
6.5.1	Planeación de la mejora continua.
6.5.2	Acción correctiva.
6.5.3	Acción preventiva.

Instrucciones: Favor de marcar con una cruz o un tache (X) la opción que mejor conteste a cada una de las siguientes preguntas.

6.1 Planeación para la medición y el monitoreo.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.1.1	¿Se define, planea e implantan actividades de medición y monitoreo para asegurar la conformidad de los productos y servicios y lograr el mejoramiento de los mismos?					
6.1.2	¿Se utilizan técnicas estadísticas para realizar las actividades de medición y monitoreo?					
6.1.3	¿Se utilizan metodologías para realizar actividades de medición y monitoreo?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (6.1)						
6.2 Medición y monitoreo.						
6.2.1 Satisfacción al cliente.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.2.1.1	¿Se emplea una metodología para monitorear información sobre la satisfacción o insatisfacción del cliente?					
6.2.1.2	¿Se realiza una constante retroalimentación con el cliente?					
6.2.1.3	¿Se realizan encuestas y mediciones regulares de la percepción de los clientes con respecto a los productos?					
6.2.1.4	¿Se utilizan estadísticas que evalúen la opinión del cliente en cuanto al servicio y la calidad de los productos que se le han ofrecido hasta la fecha?					
6.2.1.5	¿Se mantiene un sistema de visitas, llamadas y contactos con los clientes para definir estándares de servicio y vigilar su cumplimiento?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (6.2.1)						

6.2.2 Auditorias internas.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.2.2.1	¿La empresa lleva a cabo auditorias internas para determinar si los programas de calidad y productividad han sido eficazmente implantados y mantenidos?					
6.2.2.2	¿Las auditorias se llevan conforme a un programa y agenda?					
6.2.2.3	¿Las auditorias se llevan a cabo tomando en consideración el estado e importancia de las actividades y las áreas a ser auditadas, así como los resultados de las auditorias anteriores?					
6.2.2.4	¿Se define el alcance, la frecuencia y la metodología de las auditorias internas?					
6.2.2.5	¿Las auditorias internas son llevadas a cabo por personal distinto de aquellos que desarrollan la actividad auditada?					
6.2.2.6	¿Se sigue un procedimiento documentado, que incluya las responsabilidades y requisitos para llevar a cabo las auditorias internas?					
6.2.2.7	¿Este proceso asegura su independencia, registrando los resultados y reportándolos a la alta dirección?					
6.2.2.8	¿Las acciones correctivas sobre las deficiencias encontradas durante la auditoria son realizadas oportunamente?					
6.2.2.9	¿Las acciones de seguimiento, incluyen la verificación de la implantación de la acción correctiva y el reporte de los resultados de verificación?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (6.2.2)						
6.2.3 Medición y monitoreo de procesos.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.2.3.1	¿Se aplica una metodología para la medición y monitoreo de aquellos procesos necesarios para cumplir con los requisitos del cliente?					
6.2.3.2	¿Cada proceso cuenta con la capacidad para satisfacer su propósito intencionado?					
6.2.3.3	¿Se asegura que los procesos clave estén siendo controlados conforme a especificaciones previamente establecidas y a las capacidades requeridas?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (6.2.3)						
6.2.4 Medición y monitoreo del producto o servicio.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.2.4.1	¿La empresa mide y monitorea las características del producto o servicio, para verificar que estas cumplan con los requisitos o especificaciones?					
6.2.4.2	¿Estas mediciones y/o monitoreos, se llevan a cabo en etapas apropiadas del proceso de realización del producto o servicio?					

No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.2.4.3	¿Se documenta la evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación?					
6.2.4.4	¿Los registros de las evidencias indican quien es el responsable de la liberación del producto o servicio?					
6.2.4.5	¿La liberación del producto o entrega del servicio proceden hasta que todas las actividades especificadas hayan sido completadas satisfactoriamente?					
6.2.4.6	¿Cuándo por alguna razón, lo anterior no puede ser llevado a cabo, se solicita la aprobación del cliente para liberar el producto o iniciar el servicio?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (6.2.4)						
Total de puntos obtenidos (6.2) (6.2.1 + 6.2.2 + 6.2.3 + 6.2.4)						
6.3. Control de no-conformidad						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.3.1	¿El producto no conforme con los requisitos es identificado y controlado para prevenir su uso o entrega no intencionado?					
6.3.2	¿Se sigue un procedimiento documentado para definir las actividades anteriores?					
6.3.3	¿El producto no conforme es corregido y sujeto a re - verificación después de la corrección, para demostrar su conformidad?					
6.3.4	¿Cuándo se detecta un producto o servicio no-conforme después de la entrega o cuando el uso ha comenzado, la empresa toma acciones apropiadas considerando las causas de la no-conformidad?					
6.3.5	¿La rectificación propuesta del producto o servicio no conforme se reporta para evaluación del cliente, usuario final, organismos regulatorios u otros organismos?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (6.3)						
6.4 Análisis de datos.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.4.1	¿La empresa recopila y analiza datos apropiados para determinar la adecuación y efectividad de los programas y proyectos de calidad y productividad?					
6.4.2	¿La empresa recopila y analiza datos apropiados para determinar la adecuación y efectividad de todos los programas y proyectos vigentes?					

No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.4.3	¿La empresa cuenta con una metodología para identificar en que proyectos, programas, productos, servicios, procesos y procedimientos puede realizar mejoras?					
6.4.4	¿La empresa recopila y analiza datos para proporcionar información sobre la satisfacción o insatisfacción del cliente?					
6.4.5	¿La empresa recopila y analiza datos para proporcionar información sobre la conformidad con los requisitos del cliente?					
6.4.6	¿La empresa recopila y analiza datos para proporcionar información sobre las características de los procesos, productos, servicios y sus tendencias?					
6.4.7	¿La empresa recopila y analiza datos para proporcionar información sobre sus proveedores?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (6.4)						
6.5 Mejora.						
6.5.1 Planeación de la mejora continua.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.5.1.1	¿La empresa facilita el mejoramiento continuo a través del uso de la política de calidad, el manual de calidad, los objetivos de calidad y productividad, los resultados de las auditorias, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y las revisiones por parte de la dirección?					
6.5.1.2	¿Se planea y gestiona los procesos necesarios para el mejoramiento continuo dentro de la misma?					
6.5.1.3	¿Se estimula activamente la instrumentación de mejoras sugeridas por todo el personal?					
6.5.1.4	¿Se crea un clima de confianza que facilita la aportación espontánea de nuevas ideas por parte de todo el personal?					
6.5.1.5	¿Se cuenta con un programa de mejora continua en todas las áreas de la empresa?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (6.5.1)						
6.5.2 Acción correctiva.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.5.2.1	¿La empresa diseña acciones correctivas que eliminan las causas de no – conformidad con el fin de evitar su recurrencia?					
6.5.2.2	¿Se sigue un procedimiento documentado para la identificación de las no – conformidades (incluidas las quejas de los clientes)?					

No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.5.2.3	¿Se sigue un procedimiento documentado para la identificación de las causas de las no – conformidades?					
6.5.2.4	¿Se sigue un procedimiento documentado para la evaluación de las acciones que aseguren que las no – conformidades no vuelvan a ocurrir?					
6.5.2.5	¿Se sigue un procedimiento documentado para la determinación e implantación de la acción correctiva necesaria?					
6.5.2.6	¿Se sigue un procedimiento documentado para el registro de los resultados de la acción tomada?					
6.5.2.7	¿Se sigue un procedimiento documentado para la revisión de la acción correctiva tomada?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (6.5.2)						
6.5.3 Acción preventiva.						
No.	Pregunta	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Frecuente mente (4)	Siempre (5)
6.5.3.1	¿La empresa identifica las acciones preventivas para eliminar las causas de no – conformidades potenciales con el fin de evitar su ocurrencia?					
6.5.3.2	¿Las acciones preventivas tomadas son apropiadas al impacto de los problemas potenciales y sus causas?					
6.5.3.3	¿Se sigue un procedimiento documentado para acciones preventivas que defina los requerimientos para la identificación de las no – conformidades potenciales y sus causas?					
6.5.3.4	¿Se sigue un procedimiento documentado para acciones preventivas que defina los requerimientos para la determinación y aseguramiento de la implantación de acciones preventivas necesarias?					
6.5.3.5	¿Se sigue un procedimiento documentado para acciones preventivas que defina los requerimientos para el registro de los resultados de la acción tomada?					
6.5.3.6	¿Se sigue un procedimiento documentado para acciones preventivas que defina los requerimientos para la revisión de la acción preventiva tomada?					
Total de puntos por columna						
Total de puntos obtenidos (6.5.3)						
Total de puntos obtenidos (6.5) (6.5.1 + 6.5.2 + 6.5.3)						
TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS EN LA SECCIÓN 6 (6.1+ 6.2 + 6.3 + 6.4 + 6.5)						

SECCIÓN 7. INDICADORES SOBRE EL CONOCIMIENTO DE LA COMPETENCIA.

Instrucciones: Favor de contestar afirmativamente o negativamente a cada una de las siguientes preguntas, las cuales se relacionan con información sobre su principal competidor. (Marcar con una cruz o un tache (X) la columna que corresponda).

7.1 Competidor más importante.		
¿Conoce usted la siguiente información relacionada con su competidor más importante?	SÍ	NO
7.1.1 Dirección, número telefónico y número de fax.		
7.1.2 Número de empleados.		
7.1.3 Tamaño de la empresa (m ²).		
7.1.4 Antigüedad de la empresa..		
7.1.5 Dirección de su página web.		
7.1.6 Producto (s) o servicio(s) con el que compete.		
7.1.7 Porcentaje de participación en el mercado.		
7.1.8 Ventas anuales (\$).		
7.1.9 Ventas anuales (unidades).		
7.1.10 Número total de clientes.		
7.1.11 Nombre de los clientes más importantes.		
7.1.12 Nombre del sistema de información (software) que utilizan para realizar sus operaciones.		
7.1.13 Número de vehículos propios que utilizan para realizar la entrega de los productos a los clientes.		
7.1.14 Tipo de vehículos propios que utilizan para realizar la entrega de los productos a los clientes.		
7.1.15 Número de vehículos rentados que utilizan para realizar la entrega de los productos a los clientes.		
7.1.16 Tipo de vehículos rentados que utilizan para realizar la entrega de los productos a los clientes.		
7.1.17 Programas, proyectos o sistemas de calidad y/o productividad que se tengan implantados en la empresa de su principal competidor.		
7.1.18 Nombres de dichos proyectos, programas o sistemas		
Total de puntos obtenidos en la sección 7.1		

Instrucciones: Favor de contestar como en el punto 7.1, pero ahora las preguntas se relacionan con información sobre su segundo competidor más importante. (Tachar la columna que corresponda).

7.2 Segundo competidor más importante.		
¿Conoce usted la siguiente información relacionada con su segundo competidor más importante?	SÍ	NO
7.2.1 Dirección, número telefónico y número de fax.		
7.2.2 Número de empleados.		
7.2.3 Tamaño de la empresa (m ²).		
7.2.4 Antigüedad de la empresa..		
7.2.5 Dirección de su página web.		
7.2.6 Producto (s) o servicio(s) con el que compete.		
7.2.7 Porcentaje de participación en el mercado.		
7.2.8 Ventas anuales (\$).		
7.2.9 Ventas anuales (unidades).		
7.2.10 Número total de clientes.		
7.2.11 Nombre de los clientes más importantes.		
7.2.12 Nombre del sistema de información (software) que utilizan para realizar sus operaciones.		

¿Conoce usted la siguiente información relacionada con su segundo competidor más importante?		SÍ	NO
7.2.13	Número de vehículos propios que utilizan para realizar la entrega de los productos a los clientes.		
7.2.14	Tipo de vehículos propios que utilizan para realizar la entrega de los productos a los clientes.		
7.2.15	Número de vehículos rentados que utilizan para realizar la entrega de los productos a los clientes.		
7.2.16	Tipo de vehículos rentados que utilizan para realizar la entrega de los productos a los clientes.		
7.2.17	Programas, proyectos o sistemas de calidad y/o productividad que se tengan implantados en la empresa de su principal competidor.		
7.2.18	Nombres de dichos proyectos, programas o sistemas		
Total de puntos obtenidos en la sección 7.2			
TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS EN LA SECCIÓN 7 (7.1 + 7.2)			

SECCIÓN 8. MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD.

- | | |
|-----|---------------------------|
| 8.1 | Datos. |
| 8.2 | Índices de productividad. |
| 8.3 | Productividad total. |

Instrucciones: Favor de llenar la tabla correspondiente con los datos que se solicitan.

8.1 Datos.	
8.1.1 Insumos.	
8.1.1.1	Sueldos y salarios (pesos)
8.1.1.2	Prestaciones al personal (pesos)
8.1.1.3	Gastos de consultoría (pesos)
8.1.1.4	Gastos de capacitación al personal (pesos)
8.1.1.5	Costos de materia prima (pesos)
8.1.1.6	Pagos de intereses por inversión (pesos)
8.1.1.7	Inversiones (pesos)
8.1.1.8	Gastos de luz, teléfono y agua (pesos)
8.1.1.9	Renta de almacenes (pesos)
8.1.1.10	Costos de inventario de materia prima (pesos)
8.1.1.11	Costo de inventario de producto terminado (pesos)
8.1.1.12	Gastos de transporte (pesos)
8.1.1.13	Gastos de mantenimiento (pesos)
8.1.1.14	Costos de la propaganda y la promoción
8.1.1.15	Sumatoria de los insumos totales
8.1.1.16	Promedio mensual de personas que laboran en la empresa
8.1.1.17	Número de empleados sindicalizados
8.1.1.18	Número de empleados no sindicalizados
8.1.1.19	Número de vendedores
8.1.2 Productos.	
8.1.2.1	Producción total, sin rechazos (unidades)
8.1.2.2	Número total de productos devueltos (unidades)
8.1.2.3	Número total de productos rechazados, antes de la venta (unidades)
8.1.2.4	Ventas netas (pesos)
8.1.2.5	Ventas totales (unidades)
8.1.2.6	Utilidad neta (pesos)
8.1.3 Otros	
8.1.3.1	Número de trabajadores separados en el último mes
8.1.3.2	Costo de producción
8.1.3.3	Gastos de ventas
8.1.3.4	Inventario promedio mensual de materias primas (pesos)
8.1.3.5	Capacidad instalada (unidades)
8.1.3.6	Promedio mensual de saldos de cuentas por cobrar (pesos)
8.1.3.7	Total de cuentas incobrables (pesos)
8.1.3.8	Volumen total de los créditos concedidos (pesos)

Instrucciones: Favor de calcular los índices de productividad según se indica en la columna de fórmula.

8.2 Índices de productividad.				
No.	Nombre	Formula		Índice
8.2.1	Relación entre los tipos de trabajo	= $\frac{\text{Número de empleados}}{\text{Número de obreros}}$	= $\frac{8.1.1.17}{8.1.1.18}$	
8.2.2	Rotación de mano de obra	= $\frac{\text{Número de trabajadores separados}}{\text{Promedio de trabajadores ocupados}}$	= $\frac{8.1.3.1}{8.1.1.16}$	
8.2.3	Ventas por empleados	= $\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Número de empleados}}$	= $\frac{8.1.2.4}{8.1.1.16}$	
8.2.4	Ventas por vendedor	= $\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Número de vendedores}}$	= $\frac{8.1.2.4}{8.1.1.19}$	
8.2.5	Margen de utilidades en ventas	= $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$	= $\frac{8.1.2.6}{8.1.2.4}$	
8.2.6	Influencia de la ubicación de la fábrica	= $\frac{\text{Total de gastos de transporte}}{\text{Sumatoria de los insumos totales}}$	= $\frac{8.1.1.12}{8.1.1.15}$	
8.2.7	Influencia de la propaganda	= $\frac{\text{Costos de la propaganda y promoción}}{\text{Ventas netas}}$	= $\frac{8.1.1.14}{8.1.2.4}$	
8.2.8	Proporción de costos de distribución y ventas	= $\frac{\text{Gastos de ventas y distribución}}{\text{Sumatoria de los insumos totales}}$	= $\frac{(8.1.3.3 + 8.1.1.9 + 8.1.1.12)}{8.1.1.15}$	
8.2.9	Rotación de inventarios	= $\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Costos totales de inventarios}}$	= $\frac{8.1.2.4}{(8.1.1.9 + 8.1.1.10 + 8.1.1.11)}$	
8.2.10	Rotación de materias primas	= $\frac{\text{Costo de materias primas}}{\text{Inventario medio de materias primas}}$	= $\frac{8.1.1.5}{8.1.3.4}$	
8.2.11	Tasa de utilización de la capacidad de producción	= $\frac{\text{Producción total}}{\text{Capacidad instalada}}$	= $\frac{8.1.2.1}{8.1.3.5}$	
8.2.12	Proporción de rechazo	= $\frac{\text{Número total de productos rechazados}}{\text{Producción total}}$	= $\frac{8.1.2.3}{8.1.2.1}$	
8.2.13	Proporción de devolución	= $\frac{\text{Número total de productos devueltos}}{\text{Ventas totales}}$	= $\frac{8.1.2.2}{8.1.2.1}$	
8.2.14	Rotación de las cuentas por cobrar	= $\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Promedio de saldos de cuentas por cobrar}}$	= $\frac{8.1.2.4}{8.1.3.6}$	
8.2.15	Indicación de las políticas de crédito	= $\frac{\text{Cuentas incobrables}}{\text{Volumen de los créditos concedidos}}$	= $\frac{8.1.3.7}{8.1.3.8}$	
8.3 Productividad total.				
No.	Nombre	Formula		Índice
8.3.1	Intensidad del trabajo	IL = $\frac{\text{Remuneración de sueldos y salarios, prestaciones y capacitación}}{\text{Sumatoria de los insumos totales}}$	= $\frac{(8.1.1.1 + 8.1.1.2 + 8.1.1.4)}{8.1.1.15}$	
8.3.2	Productividad del trabajo	PL = $\frac{\text{Producción total (unidades)}}{\text{Remuneración de sueldos y salarios, prestaciones y capacitación}}$	= $\frac{8.1.2.1}{(8.1.1.1 + 8.1.1.2 + 8.1.1.4)}$	
8.3.3	PRODUCTIVIDAD TOTAL	PT = IL * PL	= 8.3.1 * 8.3.2	
8.3.4	PRODUCTIVIDAD TOTAL	PT = $\frac{\text{Producción total (unidades)}}{\text{Sumatoria de los insumos totales}}$	= $\frac{8.1.2.1}{8.1.1.15}$	

SECCIÓN 9. TABLA DE RESULTADOS.

Instrucciones: Favor de llenar y calcular los datos que se solicitan. (Ver instructivo).

No.	Sección.	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	(Puntaje obtenido) / (Puntaje máximo) (%)
Sección 2			55	
2.1	Requisitos generales.		30	
2.2	Requerimientos generales de documentación.		25	
Sección 3			375	
3.1	Compromiso.		45	
3.2	Enfoque al cliente.		40	
3.3	Política de calidad.		30	
3.4	Planeación.		50	
3.5	Administración.		170	
3.6	Revisión		40	
Sección 4			150	
4.1	Provisión de los recursos.		25	
4.2	Recursos humanos.		60	
4.3	Instalaciones.		45	
4.4	Ambiente de trabajo		20	
Sección 5			455	
5.1	Planeación para la ejecución de los procesos.		25	
5.2	Procesos relacionados con el cliente.		90	
5.3	Diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios.		140	
5.4	Compras.		55	
5.5	Operaciones de producción y servicio.		105	
5.6	Control de los dispositivos de medición y monitoreo		40	
Sección 6			280	
6.1	Planeación para la medición y el monitoreo.		15	
6.2	Medición y monitoreo,		115	
6.3	Control de no – conformidad.		25	
6.4	Análisis de datos.		35	
6.5	Mejora.		90	
Sección 7			36	
7.1	Competidor más importante.		18	
7.2	Segundo competidor más importante		18	
Sección 8			---	
8.3	Productividad total		---	
RESUMEN POR SECCIÓN				
Sección		Porcentaje obtenido		
Sección 2: Indicadores de los requisitos del sistema de gestión de productividad y calidad.				
Sección 3: Indicadores sobre la responsabilidad de la dirección.				
Sección 4: Indicadores sobre la gestión de los recursos.				
Sección 5: Indicadores sobre realización del producto o servicio..				
Sección 6: Indicadores sobre la medición, el análisis y la mejora.				
Sección 7: Indicadores sobre el conocimiento de la competencia.				

ANEXO B

TABLAS DE RECOMENDACIONES (TR).

Este anexo contiene una serie de tablas de recomendaciones (TR), la cuales fueron desarrolladas como parte de la segunda etapa de la “Metodología para Diagnosticar, Comprender y Solucionar la situación problemática más importante en las pequeñas y medianas empresas (Metodología DCS – PYME).

Aunque se recomienda usar las TR como herramienta de la Metodología DCS – PYME, el uso de estas en forma aislada, pudiera facilitar la puesta en marcha de programas y proyectos de calidad en las PYME.

A continuación se presenta dicho documento:

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN.

Las “Tablas de Recomendaciones (TR)”, forman parte de las herramientas de la Metodología DCS – PYME. Estas se desarrollaron en base a: 1) los requerimientos de la Norma ISO 9001:2000, 2) las propuestas conceptuales y herramientas más actuales para incrementar la productividad y mejorar la calidad dentro de las empresas, 3) la propia experiencia de la autora, derivada de su desarrollo profesional como consultora en temas de productividad y calidad en las pequeñas y medianas empresas y 4) las características propias de las PYMES.

Las TR están divididas en 8 secciones, las cuales se enlistan a continuación:

- SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN.
- SECCIÓN 2. SISTEMA DE GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD.
- SECCIÓN 3. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.
- SECCIÓN 4. GESTIÓN DE RECURSOS.
- SECCIÓN 5. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.
- SECCIÓN 6. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA.
- SECCIÓN 7. CONOCIMIENTO DE LA COMPETENCIA.
- SECCIÓN 8. PRODUCTIVIDAD.

Se considero que para facilitar y alinear el uso de las TR al DPC, estas fueran estructuradas de la misma manera que este último

SECCIÓN 2. SISTEMA DE GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD.

Cualquier empresa gestiona la productividad y la calidad, para suministrar consistentemente que el producto o servicio, cumpla con los requisitos del cliente y los regulatorios aplicables, asimismo para lograr la satisfacción del cliente, a través de la efectiva aplicación del sistema, de los programas o de los proyectos de productividad y calidad. (ISO 9001:2000).

Para poder administrar exitosamente la calidad y la productividad, se considera que hay tres factores muy importantes (Mohanty, 1998):

- 1) La empresa debe exhibir un alto grado de conectividad, por ejemplo conectividad entre la alta gerencia y todos los niveles jerárquicos de la empresa, conectividad de la gente con las decisiones estratégicas de la empresa y conectividad de las estrategias de la empresa con el ambiente externo de la misma.
- 2) La alta gerencia debe de desarrollar una alta sensibilidad para reconocer los signos para convertirse en líderes de tecnología, mercado, personal y administración de la competencia en lo que se refiere a calidad y productividad.
- 3) Enfoque único a la calidad y productividad.

2.1 Requisitos generales.

La empresa debe de establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar continuamente la gestión de la productividad y la calidad, lo puede hacer por medio de un conjunto de actividades y acciones para lograr el incremento de la productividad y la una mejora de la calidad de sus productos y servicios.

Tabla B.2.1. Requisitos generales.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Analizar cómo lo hacen otras empresas.	Visite una empresa no competidora que ya haya iniciado con programas y proyectos de calidad y productividad, incluso puede buscar este intercambio de experiencias con sus clientes y proveedores. Estas visitas le ayudaran a comprender los beneficios de la productividad y calidad e implantar mejoras en su empresa ("benchmarking"). Solicite una explicación detallada del proceso para implantar dichos programas y proyectos.
Determinar los beneficios de incrementar la productividad y calidad.	Este es un análisis que realizan los directivos de la empresa, en donde se discute y se evalúan los beneficios que un programa o proyecto de productividad puede generar en la empresa. Este es un paso muy importante para determinar si la empresa implantará este tipo de programas o proyectos.
Capacitar a la empresa sobre temas de calidad y de productividad.	Es importante que la alta gerencia inicie un programa de capacitación sobre temas de calidad y productividad, se sugiere que dichos cursos sean impartidos en cuatro etapas: 1) Primera etapa; cursos dirigidos a la alta gerencia, 2) Segunda etapa; cursos dirigidos a la gerencia media, 3) Tercera etapa; cursos dirigidos al personal supervisor y empleados y 4) Cuarta etapa; cursos dirigidos al personal sindicalizado.

Continuación Tabla B.1. Requisitos generales.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Capacitar a la empresa sobre temas de calidad y de productividad. (Continuación).</p>	<p>Un programa tentativo podría ser el siguiente (incluye la duración, también tentativa):</p> <p>Alta gerencia: Concientización de la calidad, revisión de índices de productividad, énfasis de la responsabilidad de la dirección en el establecimiento de un sistema, programa, metodología, etc., que sea capaz de cumplir con las necesidades y expectativas de los clientes, funciones de calidad de cada área y gestión de procesos (5 días)</p> <p>Gerencia media: Concientización de la calidad, revisión de índices de productividad, énfasis de la responsabilidad de la gerencia y supervisión en el establecimiento de un sistema, programa, metodología, etc., que sea capaz de cumplir con las necesidades y expectativas de los clientes, funciones de calidad de cada departamento y gestión de procesos. (5 días)</p> <p>Supervisores y empleados: Concientización de la calidad a nivel personal y departamental, importancia y beneficios de la contribución personal para elevar la productividad y mejorar la calidad, énfasis en el cumplimiento de las necesidades de los clientes internos y externos y en la prevención, gestión de procesos. (10 días)</p> <p>Personal sindicalizado: Concientización de la calidad (desterrar el “ahí se va”, el “mejor mañana lo termino”, el “hazlo así, al cabo que nadie se da cuenta”, etc.), importancia y beneficios de la contribución personal para elevar la productividad y mejorar la calidad, comunicación eficiente con sus supervisores. (5 días)</p>
<p>Impulsar la mentalidad estadística dentro de la empresa.</p>	<p>Se puede iniciar con áreas que por su naturaleza requieren de la toma de datos estadísticos (control de calidad, investigación y desarrollo, producción) y aprovechar la experiencia del personal que labora en ellas para difundir esta mentalidad en toda la empresa.</p> <p>Los directores pueden empezar a solicitar reportes de las actividades y resultados de cada una de las áreas, en dichos reportes se hará énfasis en el manejo de (por ejemplo), índices de productividad, máximos, mínimos y promedio de las operaciones, etc.</p>
<p>Impulsar la documentación de todas las actividades dentro de la empresa.</p>	<p>En especial, se recomienda documentar todas las actividades y acciones relacionadas con la productividad y calidad, esta documentación puede ser en forma de minutas, programas, agendas, tablas, diagramas de flujo, resúmenes, síntesis, etc. Se puede implantar el concepto de “Cuaderno o carpeta de productividad”, en donde se van archivando todos los documentos generados; este compendio es controlado por el comité de calidad.</p>

2.2 Requerimientos generales de documentación.

Siguiendo la estructura de la ISO 9001:2000 es necesario que la empresa cuente con los documentos que requiere para asegurar la efectiva operación y control de sus procesos, en lo relativo a los procedimientos se requiere que sean establecidos, documentados, implantados y mantenidos.

Los documentos y procedimientos pueden estar en cualquier forma, tipo o medio.

Tabla B.2.2. Requerimientos generales de documentación.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Diseñar los procedimientos para cada uno de los procesos del sistema de gestión de productividad y calidad.</p>	<p>Nota: Un procedimiento es una descripción de cómo se desarrolla un proceso, debe estar por escrito.</p> <p>Una vez que se han desarrollado los procesos relacionados con los proyectos y programas de productividad y calidad, se procede a diseñar los procedimientos respectivos (Ver Tabla B.5.1). La gerencia alta debe involucrarse en este desarrollo y asegurar que se difundan. Se debe motivar al personal para que estos procedimientos se establezcan para asegurar la efectiva operación y control de los procesos del sistema de gestión de productividad y calidad en toda la empresa.</p>
<p>Realizar auditorias a estos procedimientos.</p>	<p>La alta gerencia debe comprometerse e involucrarse en las auditorias a estos procedimientos para asegurar que estos se lleven a cabo de acuerdo a las operaciones de la empresa, es decir que estén empatados.</p> <p>Para Juran, las auditorias que son conducidas por gerentes de más alto nivel, pueden tener un impacto poderoso a través de toda la empresa. (Cantú, 1999)</p>

SECCIÓN 3. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.

La alta dirección debe mostrar un compromiso por los programas y proyectos de productividad y calidad, también debe mostrar un enfoque hacia la completa satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes externos e internos, asimismo debe planear, administrar y revisar todas las actividades concernientes a la productividad y a la calidad.

3.1 Compromiso.

Es muy importante lograr un compromiso de la empresa, de su ejecutivo principal y de todos los directivos y ejecutivos de alto nivel para iniciar con éxito un programa o proyecto de productividad y calidad, ya que si no es posible lograr este compromiso, no vale la pena empezar; solo se gastarán recursos que la empresa pudiera destinar para otros proyectos. Por otro lado, si el resto de la empresa no percibe este compromiso, tampoco se motivará para iniciar esta clase de proyectos.

La alta dirección debe mostrar evidencia de este compromiso, mediante el desarrollo y mejoramiento de la gestión de la productividad y calidad. (ISO 9001:2000).

Tabla B.3.1. Compromiso de la dirección.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Asumir el liderazgo de los programas y proyectos de productividad y calidad y mantenerse a la vanguardia en su promoción. (Ishikawa, 1985).	<p>A las actividades de productividad y calidad se les debe dedicar tiempo, y los esfuerzos deben ser permanentes.</p> <p>En las empresas PYME, el tiempo que tarda en que los directivos asumen el liderazgo hasta que las políticas y programas penetran en toda la empresa no suele ser mayor a dos años (Ishikawa, 1981), así que se recomienda tener una visión a largo plazo y una continuidad de las acciones, la prioridad es la productividad y la calidad, y fuera de eso no se permite la entrega de productos o servicios que no cumplan con las especificaciones de los clientes.</p> <p>Se debe de dejar bien claro que la responsabilidad por aumentar la productividad y la calidad corresponde primordialmente a la gerencia y esta dará el soporte necesario para que cada miembro de la empresa cumpla con sus objetivos.</p>
Definir la misión, visión y valores de la empresa, emitirlas por escrito y difundirlas en todas las áreas.	<p>Sadgrove (1997), recomienda que la misión, la visión y los valores sean redactados de manera que contesten a las siguientes preguntas:</p> <p>Misión: ¿qué es lo que la empresa manufactura, produce, comercializa y que servicios ofrece? ¿en qué mercados desea participar? ¿cuáles son sus principales metas? ¿para qué se han propuesto esas metas?</p> <p>Visión: ¿qué es lo que la empresa quiere lograr en un plazo de tiempo, por ejemplo 5 años?</p> <p>Valores: ¿cuáles son los anhelos de la empresa?</p>

Continuación Tabla B.3.1. Compromiso de la dirección.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Definir objetivos de calidad y productividad que sean comunes para toda la empresa.	<p>Se recomienda que los altos ejecutivos no tengan muchos objetivos para la empresa. Los objetivos indican el propósito a ser alcanzado (Cantú, 1999).</p> <p>Los pasos para definir los objetivos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buscar problemas o asuntos comunes. - Revisar necesidades específicas de un área débil en la empresa. - Revisar necesidades futuras en la empresa (nuevos mercados, productos o tecnologías). <p>Adicionalmente, para cada objetivo se deben desarrollar medidas de desempeño, las cuales son un indicador cuantificable del objetivo. Por ejemplo, una medida de desempeño para toda la empresa podría ser el índice de productividad total.</p>
Planear el presupuesto anual y mensual que se requerirá para llevar a cabo estos proyectos y programas.	<p>La alta gerencia debe contemplar la planeación de los recursos financieros, tecnológicos, humanos, energéticos para llevar a cabo los programas y proyectos de calidad, asimismo debe planear la forma en la que proporcionará estos recursos.</p> <p>El presupuesto consiste en formar anticipadamente el computo de los gastos o ingresos, o de unos y otros, de un negocio cualquiera. Es un proyecto detallado de los resultados de un programa oficial de operaciones, basado en una eficacia razonable. El alcance de la "eficacia razonable", es indeterminado y depende de la interpretación de la política directiva. Así, tenemos que el presupuesto, calcula los ingresos y después ajusta los gastos a esos ingresos.</p> <p>En términos financieros, si hemos presupuestado los gastos, así como los ingresos, entonces hemos obtenido la presupuestación de la utilidad neta.</p> <p>Los elementos u objetivos que se persigue con la presupuestación, son los siguientes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consideración del futuro, para que los planes trazados permitan la obtención de la utilidad máxima, de acuerdo con las condiciones que se presenten 2. La coordinación de todas las actividades para obtener ese fin. 3. Asegurar la liquidez financiera de la empresa. 4. Establecer un control para conocer si los planes son llevados a cabo y determinar la dirección que se lleva en la relación a los objetivos establecidos.
Comunicar a la empresa la importancia de cumplir con los requisitos del cliente.	<p>La alta gerencia debe comunicar la importancia de lograr una completa satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, lo puede hacer por medio de la misión, visión, valores y de la política de calidad. Además debe ser ejemplo de la obsesión por la satisfacción del cliente en toda la empresa.</p>

3.2 Enfoque al cliente.

Los directivos debe asegurarse que las necesidades y expectativas de los clientes sean determinadas, convertidas en requerimientos y cumplidas con el propósito de lograr la satisfacción del cliente. (ISO 9001:2000).

Tabla B.3.2. Enfoque al cliente.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Identificar a todos los clientes de la empresa.	<p>Enliste a todos los clientes de la empresa.</p> <p>Clasifíquelos de acuerdo al principio de Pareto o a la regla 80/20 tomando en cuenta el volumen de ventas anuales.</p> <p>Enliste a todos los clientes perdidos en los últimos dos años y determine las causas de estas pérdidas.</p> <p>Enliste a todos los clientes prospectos y los posibles servicios y productos que pudiera ofrecerles y las causas por las cuales no se han iniciado las actividades comerciales con estos clientes.</p>
Identificar las necesidades y expectativas de cada uno de los clientes.	<p>Determine las especificaciones y requerimientos de todos sus clientes, incluyendo los clientes prospectos y perdidos.</p> <p>La alta gerencia puede asumir actividades activas y proactivas para lograr un enfoque sistémico en el conocimiento de las necesidades de los clientes. (Cantú, 1999)</p> <p>Actividades reactivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un sistema para administrar y resolver las quejas de los clientes. - Aplicar encuestas de satisfacción a los clientes e implantar acciones correctivas de seguimiento. Se puede empezar respondiendo a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué factores son importantes para sus clientes? ¿Cómo califican el desempeño de la empresa y de sus competidores en esos factores? ¿Cuál es la opinión de los clientes respecto a la empresa y los productos y servicios que brinda? - Integración de datos de fallas en productos o servicios, análisis y seguimiento. <p>Actividades proactivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un benchmarking competitivo; aprender a competir mejor tomando los esquemas de las compañías que han desarrollado esquemas altamente enfocados al cliente. Una alternativa es analizar los estudios de mercado y bases de datos existentes, puede recurrir a diversos organismos gubernamentales (SIEM, INEGI, BANCOMEXT, etc), a las cámaras industriales o a instituciones académicas. - Capturar la voz o las necesidades del cliente para nuevos productos o servicios (QFD). - Focus Groups, promover juntas con clientes para comprender y conocer sus puntos de vista y necesidades. - Técnica del “mystery shopper” o comprador misterioso, en donde una persona se puede hacer pasar por el comprador; esta técnica puede proporcionar información sobre la actitud del personal y sobre la calidad de los productos (puede comparar los resultados, aplicándola a sus competidores). <p>Identifique quien es el usuario final de sus productos y servicios y establezca una comunicación estrecha con él, no se dirija sólo al personal de compras o bien motive reuniones en donde el usuario final y los compradores estén presentes.</p>
Motivar a todo el personal que tiene contacto con los clientes y con los proveedores para que logren cumplir con las necesidades y expectativas de estos.	<p>Todos los ejecutivos de la alta gerencia deben conocer personalmente a cada una de las personas que se encargan de atender directamente al cliente, deben estar pendientes de sus necesidades, tales como equipo e instalaciones que necesitan para desempeñar mejor su trabajo, se sugiere reunirse por lo menos una vez cada dos meses (estas reuniones se pueden llevar a cabo en lugares informales y fuera del sitio de trabajo).</p> <p>Entre la alta gerencia y este personal, se puede formular la misión y visión en cuanto a servicio, ambas partes pueden proponer que clase de servicio es el que desean para sus clientes, es “válido soñar”. Todo lo anterior se puede plasmar en un plan de acción y en estándares.</p>

Continuación Tabla B.3.2. Enfoque al cliente.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Capacitar a los directivos y a la alta gerencia sobre temas relacionados sobre la satisfacción de los clientes externos e internos.	Se recomienda que la alta gerencia tome un curso básico (2 días), sobre la satisfacción de las necesidades y expectativa de los clientes. El ejecutivo principal también deberá asistir a dicho evento. Los posibles temas a tratar pueden ser: Definición de cliente, importancia de la satisfacción de las necesidades del cliente, técnicas y herramientas para la atención telefónica y personal a los clientes, manejo de conflictos, entre otros.
Identificar las cadenas cliente – proveedor dentro de la empresa.	Un cliente interno es la gente de la empresa que obtiene un producto o servicio de alguien más de la misma empresa. Capacite al personal en talleres donde las diversas áreas identifiquen a su cliente interno y a su vez se identifiquen como proveedores, este taller no debe durar más de dos horas y se debe realizar por lo menos una vez al año. El propósito del taller será concientizar a todo el personal sobre la importancia que tiene el satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes internos y de que cada uno de ellos forma parte de una cadena que se extiende hasta el cliente externo. (Sadgrove, 1997).

3.3 Política de calidad.

En lo que respecta a la política de calidad, la alta dirección debe asegurar que esta sea apropiada a los propósitos de la empresa. (ISO 9001:2000)

Tabla B.3.3. Política de calidad.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Definir cual será la política de calidad, emitirla por escrito y difundirla en todas las áreas.	La política de calidad es un conjunto de lineamientos y normas de conducta, que se debe observar para cumplir con los objetivos de productividad y calidad, con los requisitos y con la mejora continua. Y debe ser comunicada y entendida en todos los niveles de la empresa. K. Miyamoto (1995) sugiere que la política de calidad debe de contener los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> - Compromiso de la empresa por cumplir con las necesidades y expectativas de los clientes. - Compromiso de la supervisión de poner los recursos y generar un ambiente de calidad. - Compromiso del personal de contribuir con trabajo de calidad. - Trabajo en equipo y búsqueda de la sinergia con los clientes y proveedores. - Trabajo en equipo y búsqueda de la sinergia dentro de la empresa. - Importancia de la calidad. - Cumplimiento de los requisitos en base a un espíritu de prevención y de "cero defectos". - Compromiso hacia la calidad por parte de todos y cada uno de los miembros dentro de la empresa. - Capacitación como algo primordial para lograr la calidad. - Excelencia como objetivo. <p>Se sugiere analizar la política de calidad de otras compañías, para conocer como éstas, redactan, difunden y estructuran su política.</p>

3.4 Planeación.

Es necesario prepararse para el futuro para sobrevivir y sobresalir, la planeación y la ejecución de lo planeado llevará a los resultados deseados si se hacen en forma correcta, los beneficios de la planeación formal son: pensamiento sistémico, mejor coordinación, objetivos bien establecidos, estándares de desempeño mejorados, involucramiento de la alta gerencia y sobre todo, altas utilidades. (Cantú, 1999).

Tabla B.3.4. Planeación.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Establecer objetivos de productividad y calidad para todos los procesos clave.	<p>Los procesos clave comienzan con una necesidad del cliente y acaban con el cumplimiento de esa necesidad, son los que tienen más impacto, se deben de establecer objetivos en términos de productividad y calidad para todos estos procesos (Ver Tabla B3.1. y B.5.1).</p> <p>Con lo anterior se tiene una empresa más ágil que es menos dependiente de los cambios organizacionales de gente y de administradores. (Cantú, 1999).</p>
Establecer objetivos de productividad y calidad para todas las áreas dentro de la empresa.	<p>Se recomienda que los altos ejecutivos no tengan muchos objetivos para la empresa. Los objetivos indican el propósito a ser alcanzado. Los pasos para definir los objetivos son (Cantú, 1999):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buscar problemas o asuntos comunes relacionados con la calidad y la productividad. - Revisar necesidades específicas de un área débil en la empresa. - Revisar necesidades futuras en la empresa (nuevos mercados, productos o tecnologías). <p>Adicionalmente, para cada objetivo se deben desarrollar medidas de desempeño, las cuales son un indicador cuantificable del objetivo. Por ejemplo, una medida de desempeño para toda la empresa podría ser el índice de productividad total.</p> <p>En este caso los objetivos deben cubrir las siguientes categorías: Productividad: Mejor y más óptimo aprovechamiento de los recursos. (Índices de productividad. Calidad: Calidad del producto y servicio, satisfacción del cliente.</p>
Identificar y planear los recursos necesarios para cumplir con todos los objetivos de calidad y productividad.	Ver Continuación Tabla B.3.1.
Planear los cambios a realizar en forma controlada.	<p>La planeación de la alta gerencia debe asegurar que el cambio se realiza en forma controlada y que la integridad de los programas, proyectos y sistemas de calidad y productividad se mantienen durante dicho cambio. (ISO 9001:2000).</p> <p>El cambio planificado describe el proceso sistemático para introducir comportamientos, estructuras y tecnologías nuevos con el propósito de abordar los problemas y los retos que enfrenta la empresa. El cambio planificado suele implicar un agente de cambio, es decir una persona encargada de supervisar el esfuerzo para cambiar. Esta persona puede trabajar en la empresa o en otra empresa. Sea cual fuere su posición, el agente de cambio suele trabajar mucho con gerentes y empleados a efecto de diagnosticar problemas y de implementar los cambios (recomendaciones) requeridos para atacarlos. (Gordon, 1997).</p>

Continuación Tabla B.3.4. Planeación.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p><i>Planear los cambios a realizar en forma controlada.</i> (Continuación).</p>	<p>El proceso de cambio se puede describir en tres etapas: 1ra. Etapa: El descongelamiento, es decir se crea conciencia de la necesidad de cambiar y de eliminar cualquier resistencia contra el cambio. 2da. Etapa: El cambio, se altera la situación de la empresa. 3ra. Etapa: Se estabiliza a la empresa después de que se ha operado el cambio.</p> <p>El cambio se inicia cuando la persona encargada de realizar los cambios o de asegurar que ocurran obtiene información preliminar acerca de la situación y las personas implicadas. Se puede usar una técnica llamada “análisis de campo de fuerza”, que contempla el problema como un producto de fuerzas que operan en direcciones diferentes, a veces contrarias. Las fuerzas a favor del cambio se llaman impulsoras, y las contrarias se llaman restrictivas.</p> <p>Se recomienda negociar un acuerdo preliminar con los líderes de la empresa respecto a la naturaleza del cambio planificado y de quiénes participaran en su implantación</p> <p>Para elegir el agente de cambio, Gordon (1997) recomienda seguir los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el objeto de cambio. 2. Considerar la medida de ayuda y participación que deseen. 3. Considerar la medida de ayuda y participación disponible en la empresa. 4. Identificar a las personas que tienen experiencia congruente con los objetivos. 5. Identificar y especificar las limitaciones aplicables: tiempo, costo, esfuerzo, participación y otros recursos. 6. Comunicar expectativas, incluyendo necesidades, limitaciones y prejuicios personales al agente de cambio. 7. Establecer criterios para evaluar el plan de cambio (ejemplo, costo, tiempo, viabilidad técnica, etc.). 8. Determinar los canjes al elegir de entre diversos agentes de cambio (ejemplo, costos versus experiencia). 9. Evaluar que agentes de cambio encajan dentro de las necesidades de la empresa.

3.5 Administración.

La administración es el proceso de diseñar y mantener un entorno en el que, trabajando en grupos, los individuos cumplan eficientemente objetivos específicos. La administración se aplica a todo tipo de empresas y persigue la productividad, lo que implica la eficacia y eficiencia (Koontz, Weihrich, 1998); es decir el mejor aprovechamiento de todos los recursos con los que cuenta la empresa.

Si se conceptualiza lo anterior, en función de la calidad, se puede decir que el administrador debería buscar la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, por medio de la teoría administrativa.

Tabla B.3.5. Administración.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Difundir el organigrama de la empresa y las funciones y responsabilidades de cada área y empleado.</p>	<p>Un organigrama es un modelo que muestra la forma en que se han agrupado las tareas, las actividades o funciones homogéneas de una empresa. Muestra las áreas, departamentos o subsistemas de una empresa. (Serra, Kastika, 1994).</p> <p>Los organigramas son los instrumentos idóneos para plasmar y transmitir en forma gráfica y objetiva la composición de una empresa; proporcionan una imagen formal de la empresa, constituyen una fuente de consulta oficial, facilitan el conocimiento de una empresa, así como de sus relaciones de jerarquía, representan un elemento técnico valioso para el análisis organizacional. (Franklin, 1998).</p> <p>Franklin (1998) propone criterios fundamentales para la elaboración de un organigrama:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisión: En los organigramas, las unidades administrativas y sus interrelaciones deben definirse con exactitud. - Sencillez: Deben ser lo más simple posible, para representar las estructuras en forma clara y comprensible. - Uniformidad: En su diseño es conveniente homogeneizar el empleo de nomenclatura, líneas, figuras y composición para facilitar su interpretación. - Presentación: Su acceso depende en gran medida de su formato y estructura, por lo que deben prepararse completando tanto criterios técnicos como de servicio, en función del objetivo. - Vigencia: Para conservar su validez técnica, deben mantenerse actualizados. Es recomendable que en el margen inferior derecho se anote el nombre de la unidad responsable de su preparación, la fecha de su preparación, el nombre de quien lo autoriza y la fecha de dicha autorización. <p>Se recomienda que a la par del organigrama, se establezcan documentos donde se indiquen las funciones y responsabilidades de todas las áreas y empleados y que se elabore un organigrama general de la empresa y organigramas específicos por área.</p> <p>Una de las pautas para diseñar el organigrama, es la de pasar de una estructura con muchos niveles jerárquicos a una estructura plana, en donde se eliminan las capas gerenciales; en la actualidad muchas empresas cuentan con solo tres capas gerenciales, así los empleados no pueden desentenderse de los problemas y se sienten potenciados, al inicio se siente un nuevo ambiente de libertad, lo que puede llegar a incrementar la productividad del personal (Sadgrove, 1997). Un elevado número de niveles jerárquicos dificulta la comunicación fluida, genera burocracia y dificulta la toma de decisiones rápida y permanentemente. Por otro lado, también es importante considerar la interrelación entre todas las áreas de la empresa, lo cual se logra estableciendo organigramas por procesos o bien creando controles y objetivos inter áreas que ayuden a que las distintas áreas se coordinen entre sí. (Serra, Kastika, 1994).</p>
<p>Integrar el comité de calidad en la empresa.</p>	<p>El comité de calidad estará integrado por miembros de las diferentes áreas y niveles de la empresa y será nombrado por la alta gerencia.</p> <p>El comité tiene la responsabilidad de discutir algunos aspectos relacionados con los proyectos de calidad y productividad, tales como comunicaciones dentro la empresa, identificar las necesidades de los clientes y los empleados. También deberá participar activamente en diseñar e implantar el sistema de premios y contribuciones para motivar a los programas y proyectos de productividad y calidad.</p>

Continuación Tabla B.3.5. Administración.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Nombrar un representante, facilitador, coordinador o líder que dirija y coordine todos los programas y proyectos de productividad y calidad.</p>	<p>Esta persona tendrá la responsabilidad cotidiana (debe ser asignada de tiempo completo) sobre los programas y proyectos de calidad y productividad y motiva, aconseja y recuerda a todos en la empresa sobre estos programas o proyectos, le reporta directamente al ejecutivo principal o a alguno de los directivos de alto nivel.</p> <p>El representante, facilitador, coordinador o líder deberá tener la autoridad y jerarquía para persuadir a los demás sobre la implantación de los programas y proyectos.</p> <p>Debe ser una persona extrovertida, acostumbrada a que su trabajo sea medido y cuantificado, tener gran facilidad de palabra y facilidad para establecer relaciones cordiales con las personas, pero al mismo tiempo debe lograr que los objetivos se cumplan. Su trabajo debe ser ejemplo de alta productividad y calidad.</p>
<p>Definir y comunicar las funciones de cada persona en relación a su puesto y a los programas y proyectos de productividad y calidad.</p>	<p>Antes de diseñar las funciones de cada uno de los puestos, los directivos deben de determinar cuales son las actividades indispensables para cumplir con la misión, los objetivos de productividad y calidad, y los procesos de la empresa. Una vez que se han determinado estas actividades, se procede a diseñar o rediseñar los puestos, que pueden ser individuales o por grupos de trabajo. Es muy útil analizar el organigrama actual, para detectar posibles mejoras, se recomienda que este análisis se realice considerando la estructura jerárquica, las funciones y las interrelaciones de cada puesto. Este mismo análisis deberá de realizarse para las funciones de productividad y calidad de cada miembro de la empresa.</p> <p>Otros factores deben de considerarse al diseñar los puestos, como las diferencias individuales, la tecnología implicada, los costos asociados con la reestructuración de puestos, la estructura organizacional y el ambiente interno.</p> <p>En el diseño de puestos es importante que se tome en cuenta la necesidad de que los individuos se sientan satisfechos con su trabajo, esto supone una adecuada estructura de puestos en términos de contenido, función y relaciones.</p> <p>Para enriquecer el diseño de puesto, Koontz y Weihrich (1998), recomiendan lo siguiente:</p> <p>Finalmente, una vez que se han determinado las funciones propias de su puesto y de calidad para cada empleado y área en la empresa, se recomienda realizar una junta con toda la empresa y posteriormente una entrevista personal con cada empleado (dirigida por sus respectivos supervisores).</p>
<p>Establecer la comunicación de todos los programas, proyectos, eventos en la empresa.</p>	<p>La comunicación es la transferencia de información de un emisor a un receptor, el cual debe de estar en condiciones de comprenderla (Koontz, Weihrich, 1998). Para una empresa es un proceso que abarca a todas las áreas y personas, y adquiere suma importancia cuando es generada por la dirección.</p> <p>La dirección debe mejorar la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones en lo relacionado con todos los procesos, los proyectos, los programas, los eventos, las políticas, las metas, los objetivos, etc., incluyendo los relacionados con la productividad y calidad.</p> <p>Se debe fomentar que la comunicación fluya en varias direcciones, hacia arriba, hacia abajo y a los lados, Koontz y Weihrich (1998), sugieren que la comunicación efectiva en una empresa sigue todos estos patrones: fluye a partir de los grupos de mando (descendente), pero recibe retroalimentación por parte del subordinado (ascendente), también fluye horizontalmente –que es entre personas de iguales o similares niveles en la empresa y diagonalmente –lo que involucra a personas de diferentes niveles sin relaciones de dependencia directa entre sí-.</p>

Continuación Tabla B.3.5. Administración.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Establecer la comunicación de todos los programas, proyectos, eventos en la empresa. (Continuación).</p>	<p>Para mejorar la comunicación dentro de la empresa recomiendan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los emisores de mensajes deben concebir claramente lo que desean comunicar. ¿Cuál es el propósito del mensaje? ¿cuál es el resultado que se pretende conseguir? 2. Evitar (cuando sea posible) las palabras técnicas, inteligibles solo para los expertos en el campo (incluyendo palabras o vocabulario de productividad y calidad). 3. El contenido del mensaje debe ser acorde con el destinatario y con el ambiente de la empresa. 4. Siempre que sea posible se deberá considerar la importancia de comunicar algo valioso para el receptor, se sugiere buscar los posibles beneficios de la acción para este. 5. Se deberá de cuidar el tono de voz (congruente con lo que se quiere comunicar) y las palabras elegidas. 6. Buscar la retroalimentación del receptor, esto se logra haciendo preguntas, conclusiones, comentarios sobre el mensaje o bien solicitando la contestación del mismo. 7. Hacer una descripción clara y breve de lo que se comunica, en cuanto sea posible, usar apoyo visual (gráficas, imágenes, videos, etc.). 8. Escuchar o leer atentamente, evitando distracciones, discusiones y críticas para fomentar el análisis del mensaje. <p>Finalmente, se sugiere usar la tecnología que la empresa tenga disponible, y autorizar como válidos los distintos medios de comunicación: Correo electrónico (evita generar grandes cantidades de papel y facilita la retroalimentación haciéndola, en algunos casos, casi inmediata), página electrónica (hay empresas que desarrollan páginas electrónicas de uso exclusivamente interno, que sirven para consultar las actividades de todas las áreas o bien difundir información relevante –boletín electrónico-), boletines, periódicos, carta, mensajerías, pizarrones de avisos, reuniones periódicas, etc.</p>
<p>Elaborar y difundir en toda la empresa el manual de productividad y de calidad.</p>	<p>ISO 9001:2000 considera al “Manual de Calidad” como el documento principal, utilizado para establecer e implantar un sistema de calidad, pero para fines de la MIPMC – PYME, el “Manual de Productividad y de Calidad”, consiste en una serie de documentos compilados en un manual, que facilitan la descripción adecuada de los programas y/o proyectos de calidad y productividad, y que sirven como referencia permanente durante la implantación y aplicación de dichos programas y sistemas. Dicha documentación se puede dividir en tres partes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manual de Productividad y de Calidad para toda la empresa. 2. Manual de Productividad y de Calidad a nivel de división, línea de productos y/o servicios. 3. Manuales de Productividad y de Calidad específicos (instrucciones de trabajo, de procesos, de puestos, de políticas, de ventas, etc.). <p>Estos manuales deberán incluir los métodos para revisar o introducir cambios, modificaciones, revisiones o adiciones, y deberán ser conservados por el personal que los requieren para su consulta permanente.</p>

3.6 Revisión.

Se recomienda que los directivos revisen y le den seguimiento a los programas, proyectos o sistemas de productividad y/o calidad, la revisión debe evaluar la necesidad de los cambios en dichos proyectos, programas o sistemas. (ISO 9001:2000).

Esta revisión deberá de llevarse a cabo por los miembros de la dirección o por personal designado por esta.

Tabla B.3.6. Revisión.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Llevar a cabo auditorias internas a todos los proyectos y programas de productividad y calidad.	<p>La auditoria de productividad y calidad, es un examen sistémico e independiente para determinar si las actividades de productividad y calidad cumplen con las disposiciones preestablecidas y si éstas son implantadas eficazmente y son adecuadas para alcanzar los objetivos. (Gómez, 1998).</p> <p>Cabe aclarar que la Metodología DCS – PYME, propone que la forma más eficaz de realizar la auditoria interna es verificando los resultados obtenidos, y esto se lleva a cabo por medio del DPC. También se pueden realizar auditorias parciales, en donde se recomienda que los auditores sean externos del área auditada. (Ver Metodología DCS – PYME, etapa siete). En estas auditorias, la alta dirección deberá participar activamente. (Ver Tabla 6.2)</p>
Conocer el resultado de las auditorias que se realicen a los programas y proyectos de productividad y calidad.	Los resultados, conclusiones y recomendaciones derivados de la revisión y evaluación de los programas y proyectos, deberán emitirse por escrito y se deberá fomentar la retroalimentación de los resultados con los clientes y con las áreas involucradas para mejorar el desempeño de los procesos.

SECCIÓN 4. GESTIÓN DE RECURSOS.

En cuanto a los recursos, la empresa debe de contemplar la provisión de estos para lograr la satisfacción del cliente y para llevar a cabo la misión; estos recursos son de índole humano, tecnológico, financiero y energético.

La mejor utilización de estos recursos, da como resultado un incremento de la productividad, por lo que se recomienda ligar esta sección con la sección 8 y tener presente que los directivos deben fomentar la determinación, medición, control y aumento de los índices de productividad, ya sean índices parciales o el índice total de productividad.

4.1 Provisión de los recursos.

La empresa debe de identificar y proporcionar, de manera oportuna, los recursos necesarios para implantar y mejorar los procesos (incluyendo los relacionados a la gestión de la productividad y calidad), así como enfocarlos a la satisfacción del cliente. (ISO 9001:2000).

Tabla B.4.1. Provisión de los recursos.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Identificar todos los recursos necesarios para implantar y mejorar los proyectos y programas de productividad y calidad.	La Metodología DCS – PYME contempla en la quinta etapa la determinación de los recursos necesarios para llevar a cabo los programas y proyectos de productividad y calidad, por tanto se recomienda ver la etapa 5 de dicha metodología y la tabla B.3.1 -para obtener mayor información sobre la planeación de estos recursos-.

4.2 Recursos humanos.

La empresa debe de asignar, capacitar, concientizar y determinar la competencia del personal que labora en ella. (ISO 9001:2000).

Tabla B.4.2. Recursos humanos.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Elaborar un expediente curricular de todos los que trabajan en su empresa.	El expediente curricular debe ser elaborado para cada una de las personas que trabajan en la empresa, desde el ejecutivo principal hasta el último nivel jerárquico, deberá manejarse como documento confidencial y archivado (en original por el departamento de recurso humanos y en copia por el jefe o supervisor de cada empleado o trabajador), se sugiere que contenga los siguientes apartados: <ul style="list-style-type: none">- Nombre (s) y apellidos.- Dirección personal (calle, número, colonia, delegación y municipio, entidad federativa, país, número telefónico particular, número telefónico para dejar recados, correo electrónico particular –casos de emergencia-, página web).- Número de seguro social, número de AFORE, CURP, RFC, número de pasaporte, número de licencia, tipo de licencia, placas del automóvil(es) que usará para transportarse al trabajo.- Historial médico (Tipo de sangre, padecimientos, alergias, medicamentos en uso, operaciones previas).- Historial laboral. Del primero al último, (Nombre de la empresa, dirección, teléfonos, fax, nombre y correo electrónico del gerente de recursos humanos y del último jefe, fechas de ingreso y egreso, puesto (s) ocupados, breve descripción del puesto, duración en ese puesto).

Continuación Tabla B.4.2. Recursos humanos.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p><i>Elaborar un expediente curricular de todos los que trabajan en su empresa. (Continuación).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Historial académico. (Estudio cursado –del primero al último-, institución, dirección, fechas del curso, duración, certificado o título, trabajo de tesis, promedio), copias de certificado o título y de cédula profesional. Incluir diplomados y especializaciones. - Otros: Idiomas que habla (porcentaje hablado, escrito, leído y traducido), software sabe utilizar (nivel básico, medio y avanzado), deportes que practica (frecuencia, antigüedad), hobbies y pasatiempos. - Test psicológicos aplicados (si es que se aplican). - Cursos de capacitación patrocinados por parte de la empresa (seminarios, cursos de actualización, cursos de idiomas, etc.). Incluir copias de diplomas.
<p>Documentar las responsabilidades propias de su puesto y en cuanto a la productividad y calidad de cada una de las personas en la empresa.</p>	<p>La responsabilidad es la exigencia que tiene todo individuo u órgano administrativo de dar cumplimiento a las acciones encomendadas y de rendir cuentas de su ejecución a la autoridad correspondiente. Estas responsabilidades deben estar escritas y comunicadas a todos los empleados de la empresa.</p> <p>Un ejercicio muy útil es empezar por definir responsabilidades por áreas, divisiones o departamentos, para posteriormente definir estas responsabilidades de manera individual.</p> <p>Franklin (1998), propone una guía genérica para definir las funciones de cada nivel de la empresa, así se evitan omisiones y/o duplicaciones de las responsabilidades. A continuación se presente dicha guía:</p> <p>Alta gerencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer políticas y estrategias que sirvan de directrices para la toma de decisiones de los otros niveles. - Elaborar programas y determinar objetivos y prioridades a corto, mediano y largo plazos. - Tomar decisiones en relación a las actividades esenciales de las unidades administrativas y operativas para corregir desviaciones. - Interrelacionar las acciones de la dirección general con el resto de la empresa. - Mantener y conducir las relaciones públicas de la empresa. - Prever la provisión de los recursos en la empresa, buscando la satisfacción de los clientes internos y externos y la rentabilidad del negocio. - Determinar políticas de desarrollo personal y preparar al personal directivo <p>Gerencia media.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar y ejecutar programas y/o proyectos, estableciendo objetivos y metas a corto, mediano y largo plazos. - Organizar, dirigir, ejecutar, controlar y evaluar el desarrollo de su función sustantiva o de apoyo. - Establecer sistemas de control, supervisión y evaluación de los programas y/o proyectos.. - Interpretar y aplicar las políticas, la misión, la visión, los valores, los objetivos de productividad y de calidad y las estrategias establecidas. - Tomar decisiones para corregir desviaciones operativas en el desarrollo de los programas y/o proyectos y en el desarrollo de los procesos. - Dirigir y vigilar la elaboración del presupuesto de su área.

Continuación Tabla B.4.2. Recursos humanos.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p><i>Documentar las responsabilidades propias de su puesto y en cuanto a la productividad y calidad de cada una de las personas en la empresa. (Continuación).</i></p>	<p>Supervisores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisar las metas a alcanzar en sus áreas de trabajo. - Organizar, dirigir y coordinar el desarrollo de las actividades bajo su responsabilidad. - Determinar los procedimientos y métodos específicos de trabajo. - Supervisar el desarrollo del personal a su cargo. - Evaluar la productividad por área. - Proponer medidas y ajustes a sus actividades, elaborar informes para sus superiores. - Proponer candidatos para ocupar puestos en sus áreas, así como estímulos para su personal. <p>Operadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar las actividades bajo su responsabilidad. - Proponer mejoras a los procedimientos y métodos específicos de trabajo. - Tomar mediciones de los procesos y productos. - Elaborar reportes para sus superiores.
<p>Elaborar un plan de carrera para cada persona que labora dentro de la empresa.</p>	<p>El responsable del personal deberá elaborar un plan de carrera de cada miembro en la empresa, con la finalidad de conocer las expectativas de los empleados en cuanto a los puestos que desean ocupar y/o las áreas en las que les gustaría trabajar, lo anterior facilitara la promoción de los empleados Se recomienda realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas personales a cada uno de los empleados para conocer estas expectativas y deseos. - Análisis de estas expectativas y deseos versus aptitudes, actitudes, habilidades, conocimiento técnicos y administrativos, experiencia, etc. - Selección de los posibles candidatos (miembros de la empresa) para ocupar los puestos de la empresa siempre que estos quedaran vacantes; hacer énfasis en los puestos clave.
<p>Establecer programas de capacitación de las funciones propias de su puesto para todos los que laboran dentro de la empresa.</p>	<p>Cada supervisor o jefe, deberá determinar cuales son las necesidades de capacitación para que el personal a su cargo pueda realizar las funciones propias de su puesto (conocimientos técnicos, habilidades gerenciales, idiomas, actualización de reglamentos, leyes o normas, etc.), asimismo, como parte del presupuesto que le asignan deberá contemplar el poder proporcionar dicha capacitación.</p> <p>Siempre que se realice una capacitación se deberá dar aviso y entrega de evidencia de la misma al departamento de recursos humanos o al encargado de administrar al personal.</p> <p>Por otro lado, se deberá de considerar la capacitación interna (proporcionada por personal de la empresa y la capacitación externa), en ambos casos se deberá analizar el reconocimiento y la experiencia de los capacitadores.</p>
<p>Establecer programas de capacitación en cuanto a la productividad y calidad para todos los que laboran dentro de la empresa.</p>	<p>Ver Tabla B.2.1 y Tabla B.6.2 en lo concerniente a la capacitación sobre temas de productividad y calidad.</p>

Continuación Tabla B.4.2. Recursos humanos.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Establecer un programa estándar para capacitar a las personas de nuevo ingreso.	<p>Este programa deberá contemplar la capacitación del personal en los siguientes rubros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historia y evolución de la empresa. - Conocimiento y entendimiento de los organigramas de la empresa. - Misión, visión, valores, política de productividad y calidad, y objetivos de productividad y calidad. - Uso de los manuales de productividad y calidad para las diferentes áreas. - Responsabilidades de cada una de las áreas e interrelaciones entre ellas. - Procesos clave de la empresa. - Conocimiento técnico de las principales líneas de productos y servicios. - Programas y proyectos vigentes de calidad y productividad. - Reglamento y políticas laborales. - Normas de seguridad y evacuación dentro de la empresa. - Responsabilidades y funciones propias de su puesto.
Establecer un programa estándar para capacitar a las personas que ocuparán un nuevo puesto dentro de la empresa.	<p>Si es que es posible, se recomienda desarrollar una programa (agenda) para que la persona que va a ocupar un nuevo puesto y ya trabaja dentro de la empresa, se capacite paulatinamente en las funciones de su nuevo puesto. Para facilitar el cambio, esta capacitación deberá realizarse, por lo menos un mes antes de la toma de posesión del nuevo puesto.</p> <p>El programa deberá ser desarrollado por la persona entrante, saliente y los jefes de ambas, al final de la capacitación se deberá levantar un acta de pendientes, que contenga un plan de acción para terminarlos, la cual deberá estar firmada por las personas antes mencionadas. Asimismo, se deberá de contemplar, siempre que sea posible, que por lo menos durante los primeros seis meses del cambio, las personas entrantes y salientes se reúnan en una sesión de retroalimentación sobre los pendientes, problemas, mejoras, dudas de operatividad y/o administración de la función (durante los primeros tres meses, cada dos semanas, posteriormente, cada mes; en sesiones de no más de una hora).</p>

4.3 Instalaciones.

La empresa debe identificar, proporcionar y mantener las instalaciones necesarias par alcanzar la conformidad del producto, incluyendo: espacio para trabajo y las instalaciones asociadas, equipos, hardware y software y servicios de apoyo. (ISO 9001:2000).

Tabla B.4.3. Instalaciones.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Iniciar un programa 5S dentro de la empresa.	<p>5S es una herramienta japonesa para mantener en el área de trabajo sólo lo necesario, bien identificado, en su lugar y con limpieza total (personal, equipo, espacio, material, áreas comunes) para mejorar la calidad e incrementar la productividad.</p> <p>Para que el uso de esta herramienta tenga éxito debe llevarse a cabo en toda la compañía (se puede empezar por un departamento o área piloto), debe de contar con la modelación de la gerencia y requiere de un seguimiento continuo.</p>

Continuación Tabla B.4.3. Instalaciones.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Iniciar un programa 5S dentro de la empresa. (Continuación).</p>	<p>Los puntos a tener presentes son: Fijar normas y atenerse a ellas, un sitio para cada cosa y cada cosa en su lugar, si no se hace nada, nada mejorará y si no puede hacerse por uno mismo, es el momento de pedir ayuda. A continuación se describe los pasos de la herramienta:</p> <p>5S</p> <p>1S Separar lo necesario de lo innecesario; se descarta lo innecesario.</p> <p>2S Situar cada cosa en su lugar; una vez que se guardo lo necesario se procede a ordenarlo; un sitio para cada cosa y cada cosa en su lugar.</p> <p>3S Siempre limpio; limpieza profunda e inspección, se procede a limpiar el lugar de trabajo y los aparatos.</p> <p>4S Siempre igual; se uniforman los puntos anteriores, para preservar la salud y la higiene, se realiza un mantenimiento y control de las acciones.</p> <p>5S Ser constante y mejor; se trata de conservar los nuevos hábitos adquiridos a base de entrenamiento y disciplina. Y se fijan las metas para la empresa, los departamentos y los individuos.</p>
<p>Identificar cual es el equipo computacional, hardware y software que su empresa necesita.</p>	<p>En primer lugar se debe de realizar un análisis de las funciones actuales de la empresa versus sus necesidades específicas de equipo de computo para cada puesto, se recomienda listar a cada una de las áreas y empleados. Posteriormente se procede a determinar las características del equipo de computo, para cada puesto y/o función que sí requiera tener equipo asignado. (Si es necesario, se puede reasignar el equipo disponible actual, o bien se puede considerar la posibilidad de compartirlo; para lo cual se recomienda elaborar una agenda o bien establecer horarios entre los usuarios).</p> <p>Se sugiere que la actividad anterior la realice el encargado del área de sistemas; si todavía no se cuenta con un responsable, sería un buen momento para considerar la creación de este puesto. En caso de ser una pequeña empresa, es posible asignar esta labor a la persona mejor capacitada en el área, en el caso de una empresa mediana, se podría considerar la posibilidad de la creación de este puesto, contratando a alguien con experiencia previa y que haya estudiado una carrera afín (ingeniería en sistemas, licenciado en sistemas, etc.).</p>
<p>Identificar cuales son los servicios de apoyo para que todos en la empresa puedan realizar sus funciones.</p>	<p>Los servicios de apoyo son: limpieza de las instalaciones, mantenimiento de los equipos de producción y computacionales, actividades secretariales (copiado, transcripción de documentos, envío de faxes, engargolado y empastado de documentos, etc.), servicios de mensajería, etc.</p> <p>Investigar que clase de servicios de apoyo necesita cada persona en la empresa y proporcionarlos de manera eficiente, ayudará a que el personal se concentre en sus funciones, actividades y funciones y no en la realización de estos. Muchas empresas prefieren subcontratar esta clase de servicios.</p>

Continuación Tabla B.4.3. Instalaciones.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Realizar la señalización de todas las áreas dentro de la empresa.</p>	<p>Se recomienda diseñar el "Lay out" de la empresa, es decir el mapa que permite identificar la ubicación de las diferentes áreas dentro de la empresa.</p> <p>Posteriormente, se sugiere diseñar y desarrollar un manual que contenga las normas de señalización en la compañía de acuerdo a sus requerimientos; estas señalizaciones permitirán identificar las áreas y los departamentos de la empresa, además se debe de señalar las instalaciones (vapor, agua, eléctricas, gases, fluidos, etc.), las rutas de evacuación, los equipos contra incendios, los sistemas de alarmas diversos y las señalizaciones que permitan cumplir con las políticas, valores, misión y visión de la compañía.</p> <p>Una vez elaborado el manual de señalización, se procede a establecer un plan de trabajo para implantar las señales en los puntos, instalaciones y áreas determinadas.</p>
<p>Revisar si el personal cuenta con el espacio e instalaciones suficientes para llevar a cabo sus funciones.</p>	<p>Se recomienda realizar un inventario del personal actual y sus necesidades de espacio, considerando tipo de escritorio y de equipo auxiliar necesario para llevar a cabo las funciones y responsabilidades asignadas, requerimientos departamentales (sala de juntas, almacén, baños, etc.), tipos de puestos por categoría y superficie requerida por puesto y total de la empresa.</p> <p>Por otro lado, a continuación se presentan una serie de guías para obtener una distribución eficaz del espacio recopiladas por Franklin (1998); entre las más sobresalientes se pueden mencionar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concentrar al personal en amplios locales de trabajo, con o sin divisiones interiores, con una buena iluminación, ventilación, comunicación y adaptabilidad al cambio. - Evitar superficies en las que trabaje un número excesivo de personas, pues ello se traduce con facilidad en fuente de desorden, ruido y distracción. - Cuando es necesario proporcionar cierto aislamiento a algunos puestos, suelen utilizarse separaciones móviles. - El trabajo debe fluir siempre adelante formando, en lo posible una línea recta o un círculo, se deben evitar las idas y vueltas, los cruces y el movimiento innecesario de papeles. Asimismo se prefiere dar preferencia a los flujos dominantes de trabajo, a los documentos clave o a los procesos clave. - Las unidades orgánicas que tengan funciones similares y relacionadas entre sí, deben colocarse próximas o adyacentes. - Los escritorios deben ser estilo uniforme. - La altura de los archiveros debe ser uniforme. - Aislar las áreas donde se produce mucho ruido o se manejan solventes. - Las áreas que tienen mucho contacto con el cliente externo deben localizarse cerca de la entrada, para que no interrumpen a otras áreas. - Deben de instalarse suficientes contactos eléctricos de piso y pared, para evitar cables colgando en las instalaciones. - Los archiveros y equipo frecuentemente utilizado debe de ponerse cerca del personal que lo utiliza. - Deben disponerse lugares de almacenamiento de materias primas, productos terminados, insumos de oficina, etc. - La imagen de la empresa debe transmitir orden y confianza.

4.4 Ambiente de trabajo.

La empresa debe identificar y gestionar los factores humanos y físicos del entorno de trabajo que sean necesarios para alcanzar la conformidad del producto. (ISO 9001:2000).

Tabla B.4.4. Ambiente de trabajo.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Motivar que el personal forme equipos interdisciplinarios de trabajo para resolver los problemas.	Una forma muy eficaz para lograr esta acción es difundiendo la frase de que "El siguiente proceso es nuestro cliente"; inventada por el Dr. Ishikawa en 1950, pretende acabar con el seccionalismo en la empresa, ya que los empleados del proceso precedente se preocupan por satisfacer y exceder las necesidades y expectativas de los clientes (empleados del proceso siguiente), así se crean mejores relaciones entre ellos. Diariamente los empleados del proceso precedente pueden preguntar a los del proceso siguiente como fue el rendimiento y la calidad de los productos o servicios que les entregaron.
Delegar tanta autoridad como sea posible a sus subalternos.	<p>La gerencia alta y los gerentes de nivel intermedio deben tener el valor necesario para delegar tanta autoridad como sea posible. La delegación es un proceso a partir del cual una persona cede o deriva una o más tareas en otra persona o unidad, asignándole al mismo tiempo la responsabilidad de eficiencia y operatividad que la función exige, así como la autoridad y los medios necesarios para que la persona pueda cumplir con lo que se le ha delegado dentro de los límites establecidos. Quien delega sigue siendo responsable ante su superior de la eficiencia y operatividad de lo que realice su subalterno. (Serra, Kastika, 1994) Por lo anterior, se recomienda que cuando se delegue, el subalterno y el superior definan todas las especificaciones de las tareas (fijen parámetros, establezcan el sistema de registro para verificar lo que hace el subalterno y el sistema de control para saber qué y cómo se están realizando las tareas), asimismo el superior debe asegurarse que han quedado entendidas.</p> <p>Cuando se delega se debe conservar la responsabilidad de controlar, revisar, registrar y definir lo que se delega. La delegación nace básicamente de la idea de fragmentar la autoridad referida al mismo tema, ya que se dividirá la tarea y después de delegará a quien se crea conveniente. (Serra, Kastika, 1994).</p>
Adoptar políticas generales para todo el personal en relación al uso de las instalaciones.	<p>Por ejemplo, la empresa debe tener un solo comedor, en donde no se le dé preferencia a ninguna persona, este debe ser lo suficientemente atractivo para que la alta gerencia acuda a él. Se debe de evitar que la alta gerencia tenga más tiempo disponible para comer, este debe ser estandarizado.</p> <p>Otro ejemplo de cómo se logra esto, es evitando el uso de una nómina especial para la alta gerencia, o de una forma especial de pago, en la actualidad se pueden encontrar un variado número de opciones que ofrecen las instituciones financieras para realizar el pago de nómina.</p>
Fomentar el trabajo en equipo.	El equipo es un grupo de compañeros comprometidos con los mismos objetivos, con los mismos ideales, y valores compartidos, que actúan honestamente en un ambiente de confianza y seguridad, "totalmente integrados", que rigen su comportamiento por normas de conducta que siempre respetan y hacen respetar con la prudencia y firmeza del caso. Se entiende como integración como: el compromiso que sienten todos y cada uno de los miembros porque todos lleguen a la meta, es decir, la preocupación es porque todos cumplan con los objetivos comunes, por eso son tan necesarios la cooperación y el apoyo mutuo. (Sosa, 1998).

Tabla B.4.4. Ambiente de trabajo.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p><i>Fomentar el trabajo en equipo. (Continuación).</i></p>	<p>Gutiérrez recomienda que para trabajar exitosamente en equipo, se deben contar con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Claridad en las metas a alcanzar. Un equipo trabaja mejor cuando cada uno de los integrantes entiende el propósito y las metas que el equipo pretende alcanzar. - Responsabilidades claramente definidas. Los miembros del equipo cooperan más eficientemente si en él se aprovecha el talento de cada quien y si, además, cada integrante comprende sus propias obligaciones y las tareas de las que es responsable. - Información adecuada. El equipo debe estar bien informado y debe existir suficiente confianza para que todos se expresen con sinceridad. - Procedimientos de decisión bien definidos. Los miembros del equipo deben proceder de común acuerdo. Esto significa que los criterios a tener en cuenta en la toma de decisiones deben quedar bien definidos. - Participación de todos los miembros. En equipo las responsabilidades deben de compartirse en forma equitativa, todos deben participar en las discusiones, comprometiéndose con el proyecto y contribuyendo con el propio talento al trabajo que realiza el grupo. <p>Finalmente, el trabajo en equipo se puede fomentar dentro de la empresa y fuera de ella (proveedores y clientes).</p>

SECCIÓN 5. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.

En el sentido más estricto, un producto es un conjunto de atributos, físicos y tangibles reunidos en forma identificable, cada producto tiene un nombre descriptivo o genérico (Stanton, Futrell, 1988). Asimismo, definimos servicio como un conjunto de atributos intangibles, que son proporcionados por un proveedor.

Para elaborar o proporcionar un producto o servicio, se requieren una serie de actividades entrelazadas entre sí. Por tanto es necesario, tener un control de dichas actividades.

En una empresa, se puede realizar un producto, un servicio y una combinación de productos y servicios.

5.1 Planeación para la ejecución de los procesos.

Un proceso es una serie de actividades interrelacionadas que dan como resultado un producto, pero es importante enfatizar el hecho de que un proceso funcionara bien sólo si las personas, los sistemas y las estructuras están en consonancia. (Tucker, 1997).

Si la empresa enfoca la mejora continua a los procesos, más que en funciones o personas, pero existe para servir a sus clientes, ya que los procesos existen para satisfacer a sus clientes, y les generan un valor a través del tiempo, entonces, la empresa estará gestionando exitosamente sus procesos. El objetivo final de la gestión de procesos es eliminar todos los pasos e inconsistencias que no generan valor al producto o servicio. (Meade, 2000)

Según Costa (1994), un proceso se encuentra bajo control, cuando:

- 1) Se conoce su propósito.
- 2) Estén descritos sus pasos.
- 3) Estén identificados sus clientes y proveedores.
- 4) Exista un responsable, propietario del proceso.
- 5) Se mida y mejore su efectividad y eficiencia.

Tabla B.5.1. Planeación para la ejecución de los procesos.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Identificar los insumos, el proceso y los productos de las actividades principales en su empresa (aquellas que generan un valor al cliente).	Ejemplo: en una panadería, los insumos serían: harina, azúcar, personal, electricidad, equipo (horno, basculas, utensilios, etc.), agua, etc., el producto sería: el pan horneado, el desperdicio (pan roto, pan quemado, etc.) y el proceso es: la elaboración de pan; en esta etapa el proceso de la elaboración de pan no se describe con detalle.
Trazar el mapa de procesos de las actividades principales de la empresa (aquellas que generan un valor al cliente)	El mapa de procesos consiste en describir detalladamente un proceso. El proceso puede describirse por medio de un diagrama de flujo basándose en cuadros y flechas. Es necesario decidir cuanto detalle se incluirá en el mapa; un exceso de detalle dificultará comprender el proceso y si faltan detalles se corre el riesgo de omitir áreas del problema, algunas veces es muy útil trazar diagramas de flujo separados para diferentes partes del proceso principal. (Sadgrove, 1997). Nota: Los procesos críticos son aquellos que agregan un valor hacia el cliente, mientras que los procesos de apoyo son los que permiten a los procesos críticos trabajar por eficiencia. (Tucker, 1997).

Continuación Tabla B.5.1. Planeación para la ejecución de los procesos.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Analizar el proceso.</p>	<p>Una vez que se conozca el proceso, es necesario analizarlo bajo los siguientes factores (Sadgrove, 1997):</p> <p>¿Quién es el cliente? Esto es la persona o entidad que recibe los resultados del proceso, también puede preguntarse ¿quién es el proveedor?</p> <p>¿Cuáles son los insumos y los resultados? Cuan confiables son los materiales en el proceso y cuales son los desperdicios y residuos y que hacer para reducirlos.</p> <p>¿El proceso opera adecuadamente? Es posible que el proceso falle en un punto específico, que en muchas ocasiones puede ser en las temporadas pico, ¿es posible simplificar el proceso?</p> <p>¿Qué sucede cuando se produce una falla? Los procesos innecesarios son aquellos que no repercuten en la satisfacción del cliente cuando estos fallan, y es posible eliminarlos. Sin embargo esto rara vez sucede, así que se tiene que analizar las consecuencias las fallas sobre los procesos precedentes o siguientes.</p> <p>¿Cómo se mide el desempeño? De que manera se cuantifican los resultados del proceso. (Ver Parte 8: Productividad, de este manual).</p> <p>¿El proceso es necesario? Es decir, se analiza si el proceso puede subcontratarse.</p> <p>¿Quién es el dueño del proceso? ¿A quién le pertenece el proceso? Se analiza quien es la persona responsable del proceso.</p>
<p>Determinar los papeles del personal que participa en el proceso.</p>	<p>Para administrar exitosamente al proceso es necesario determinar y definir las responsabilidades de los principales participantes en el proceso. Para Tucker (1997), estas deben ser como se enlistan a continuación:</p> <p>La gerencia alta nombra al responsable del proceso, “dueño del proceso”, supervisa el impacto que tendrán los cambios en el proceso sobre los procesos interrelacionados y establece los objetivos de productividad y calidad para el proceso.</p> <p>El “dueño del proceso”, es el encargado de diseñar el proceso (con el apoyo del resto del equipo), establece los resultados con los proveedores y clientes del proceso, determina la forma de evaluar al proceso, crea y actualiza los diagramas de flujo del proceso y los procedimientos, establece políticas y reglas para administrar el proceso, coordina revisiones y auditorias al proceso.</p> <p>Gerentes y operarios del proceso, hacer que el proceso funcione como se pretende, aplicar sus habilidades y experiencia al trabajo, apegarse a las políticas y reglas que se convinieron con el titular del proceso, consolidar los datos de medición y realizar reportes sobre el funcionamiento del proceso.</p>
<p>Convenir los resultados del proceso.</p>	<p>Para Tucker (1997), uno de los pasos fundamentales en el mejoramiento del desempeño de los procesos es el convenir los resultados del mismo con los cliente, ya que si lo anterior no se realiza se corre el riesgo de no satisfacerlo. Una lista útil de cuestionamientos al cliente puede ser la siguiente:</p> <p>¿Cuáles son las normas de calidad con las que se debe cumplir?</p> <p>¿Cuál es la tolerancia del proceso en cuanto a especificaciones de los productos y en el tiempo de entrega?</p>

Continuación Tabla B.5.1. Planeación para la ejecución de los procesos.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Convenir los resultados del proceso. (Continuación).	<p>¿Dónde se deben de entregar los productos, quién es el responsable de realizar dicha entrega y cómo se debe de entregar?</p> <p>¿Cuáles son las consecuencias de alguna falla o demora en el proceso?</p> <p>¿Quién es el responsable de inspeccionar los productos entregados?</p> <p>¿Qué factores o especificaciones se tomaran para medir el desempeño de los productos o servicios? ¿quién realiza estas mediciones?</p>
Definir los procedimientos.	<p>Una vez que se hayan definido y analizado los procesos, será conveniente desarrollar una descripción escrita de los procesos. Esta descripción escrita recibe el nombre de procedimiento.</p> <p>Es conveniente describir el procedimiento en una redacción completa que nos permita anotar los detalles necesarios para comprenderlo (Sosa, 1998), los diagramas de flujo pueden ser de gran ayuda para elaborar los procedimientos, ya que nos permiten ver la secuencia lógica de los procesos.</p> <p>El siguiente esquema permite definir el contenido de los procedimientos (Sosa, 1998):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del procedimiento. - Autorización del procedimiento. - Responsables de llevar a cabo el procedimiento. - Objetivo del procedimiento. - Indicadores de los objetivos. - Alcance del procedimiento. - Descripción del proceso. - Normas que debe observarse al realizar el procedimiento. - Recursos necesarios.. - Método para la revisión del procedimiento.

5.2 Procesos relacionados con el cliente.

La organización debe identificar todos los requerimientos del cliente, y debe de revisar constantemente estos requisitos y especificaciones. (ISO 9001:2000).

Tabla B.5.2 Procesos relacionados con el cliente.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Identificar los requerimientos del producto o servicio necesarios para el cliente.	<p>Estos requerimientos deben incluir los de disponibilidad, entrega y soporte, para lo cual se sugiere elaborar un cuestionario donde se investiguen los requerimientos del cliente para que el producto o servicio sea utilizado y satisfaga sus necesidades; en este mismo cuestionario se deben identificar los requerimientos del producto o servicio no especificado por el cliente pero necesarios para el uso especificado o intencionado.</p> <p>Existen diversas técnicas y herramientas para conocer estas necesidades, entre las que podemos destacar la llamada QFD (Quality Function Deployment), o también llamada la casa de la calidad.</p>
Identificar los requisitos regulatorios y legales del producto o servicio.	<p>Para llevar a cabo esta recomendación se sugiere realizar una investigación bibliográfica de las normas, reglamentos, leyes, tratados internacionales, etc. vigentes y relacionados con el producto o servicio.</p>

Continuación Tabla B.5.2 Procesos relacionados con el cliente.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Identificar el proceso para elaborar la cotización de productos y servicios y para el levantamiento de pedidos.	A través del diseño de un diagrama de flujo se sugiere identificar los pasos actuales para llevar a cabo el proceso de cotizaciones y de levantamiento de pedidos, posteriormente, se analizan las condiciones actuales para identificar oportunidades de mejora que satisfagan a las necesidades del cliente, para luego incorporarlas al proceso definitivo. Asimismo, se establecen procedimientos para llevar a cabo el proceso anterior.
Identificar e implantar disposiciones y procedimientos para llevar a cabo la comunicación con los clientes.	Se desarrollan las políticas de comunicación formal entre las diferentes áreas de la empresa relacionadas a la atención y servicio al cliente, y el cliente. Una vez terminado lo anterior se elaboran los procedimientos que permitan cumplir con las políticas especificadas. Se recomienda que tanto en el desarrollo de las políticas y los procedimientos participen grupos interdisciplinarios de las áreas involucradas.

5.3 Diseño y/o desarrollo de productos y servicios.

La organización debe planear, controlar, revisar, verificar y validar el diseño y/o desarrollo de nuevos productos y/o servicios o bien los cambios a los ya existentes. (ISO 9001:2000).

Tabla B.5.3. Diseño y/o desarrollo de productos y servicios.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Definir la meta de la compañía en cuanto al diseño y/o desarrollo de productos y/o servicios.	En general la compañía puede elegir dos tipos de metas en cuanto al diseño y/o desarrollo de productos y servicios. (Stanton, Futrell, 1988). <ul style="list-style-type: none"> - Defender una posición de participación en el mercado; la estrategia sería la de introducir una adición a una línea ya producida o revisar el producto o servicio actual. - Mejorar la posición de la compañía como innovadora; la estrategia sería la de introducir un producto realmente nuevo, no una extensión de una línea ya existente.
Definir las etapas del proceso del diseño y/o desarrollo de un nuevo producto o servicio.	Stanton y Futrell (1988), sugieren el siguiente proceso para generar un nuevo producto y/o servicio. <ol style="list-style-type: none"> 1. Generación de ideas relacionadas con el nuevo producto. El desarrollo de un producto nuevo comienza con una idea, la fuente particular de ideas no es tan importante como el sistema que la compañía utiliza para estimularlas, reconocerlas y revisarlas. 2. Selección preliminar y evaluación de ideas. Es esta etapa las ideas acerca de nuevos productos se evalúan para determinar cuáles requieren de un estudio más cuidadoso. 3. Análisis del negocio. La idea de un producto nuevo y/o servicio se transforma en una oportunidad de negocio, la gerencia a) identifica las características del producto, b) estima la demanda del mercado y la rentabilidad del producto, c) establece un programa para el diseño y desarrollo, d) asigna la responsabilidad del estudio ulterior de factibilidad del proyecto. 4. Diseño y desarrollo del producto o servicio. La idea preliminar se transforma en un diseño detallado y posteriormente en un producto físico. En el caso de producto se fabrican modelos piloto o pequeñas cantidades conforme especificaciones. Las pruebas de laboratorio y otras evaluaciones se llevan a cabo para determinar la factibilidad de producir el artículo.

Continuación Tabla B.5.3. Diseño y/o desarrollo de productos y servicios.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Definir las etapas del proceso del diseño y/o desarrollo de un nuevo producto o servicio. (Continuación).</p>	<p>En esta etapa, se debe de contemplar el diseño del empaque, del embalaje y de los canales de distribución del producto; y en su caso de los servicios asociados.</p> <p>5. Pruebas de mercado. Las pruebas de mercado, las pruebas referentes al uso y otros experimentos comerciales en zonas geográficas limitadas tienen por objeto la factibilidad del programa de mercadotecnia a gran escala. En esta etapa el diseño y la producción son variables que pueden ajustarse a raíz de los resultados de las pruebas. En esta fase la gerencia tomará una decisión final en lo tocante a comercializar el producto o no.</p> <p>6. Comercialización. La producción a gran escala y los programas de mercadotecnia se planean y luego se lanza el producto. Hasta este punto de proceso de desarrollo, la gerencia tiene prácticamente control absoluto, sobre el producto. Una vez que "nace" y entra en su ciclo de vida, el ambiente competitivo externo se transforma en un determinante primario de su destino.</p> <p>Los cambios en el diseño y/o desarrollo deberán identificarse, documentarse y controlarse. Esto incluye la evaluación del efecto de los cambios en componentes y en los productos que se entreguen. Dichos cambios deberán verificarse y validarse, cuando sea posible, antes de la comercialización. (ISO 9001:2000).</p>
<p>Definir la información de entrada del diseño del producto y/o servicio.</p>	<p>La compañía debe definir y documentar la información de entrada relativa a los requisitos del producto, los cuales deben incluir (ISO 9001:2000):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos funcionales y de desempeño. - Requisitos regulatorios y legales, vigentes y aplicables al producto o servicio. - Información aplicable derivada de los diseños similares anteriores y cualquier otro requisito esencial. <p>Se deben evitar los requisitos incompletos y ambiguos.</p>
<p>Verificar la información de salida del diseño y/o desarrollo del producto y/o servicio.</p>	<p>La información de salida del diseño debe de cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con los requisitos de la información de entrada del diseño y/o desarrollo. - Proporcionar información apropiada para las operaciones de producción y servicio. - Contener y hacer referencia a los criterios de aceptación del producto y/o servicio. - Definir las características esenciales del producto para una utilización segura y correcta. <p>Se recomienda realizar una hoja de especificaciones del producto y/o servicio, además de una ficha técnica, la cual deberá contener las características del producto o servicio y lo concerniente a su mantenimiento, uso, riesgos, etc.</p> <p>Se deberá verificar que la información de salida del diseño corresponda a la información de entrada (ISO 9001:2000).</p>
<p>Validar el diseño y/o desarrollo.</p>	<p>La validación del diseño y/o desarrollo debe llevarse a cabo con el fin de confirmar que el producto resultante es capaz de cumplir con los requisitos para el uso intencionado. Cuando sea aplicable la validación debe ser completa antes de la entrega o comercialización del producto. Cuando no sea posible llevar una validación completa antes de la comercialización del producto, deberá realizarse una validación parcial en la extensión de lo aplicable.</p>

Continuación Tabla B.5.3. Diseño y/o desarrollo de productos y servicios.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Reducir el tiempo para el diseño o tiempo para el mercado.	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el tiempo en que se realiza el proceso clave. - Reducir el diseño mediante mejores herramienta de software. - Realizar autopsias del proyecto. - Mejorar la definición del producto o servicio. - Reducir le proceso de manufactura causado por las numerosas opciones de productos. - Realizar procesos simultáneos. - Reducir el número de ensambles.

5.4 Compras.

Entre comprador y proveedor debe existir mutua confianza y cooperación. (Ishikawa, 1985). El proceso de compra – venta, es de suma importancia para incrementar la productividad y calidad, ya que la empresa no puede fabricar ni brindar buenos productos y/o servicios si sus proveedores, a su vez, no se los proporcionan.

Tabla B.5.4. Compras.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Establecer políticas y procedimientos para la selección y evaluación periódica de los proveedores.	<p>El proveedor debe de cumplir con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la filosofía gerencial y la misión, visión, valores y política de calidad del comprador. - Mantener normas técnicas para la elaboración de los productos y servicios. - Mostrar capacidad de innovación. - Ajustarse a las especificaciones del comprador y entregar precisamente lo que se le esta solicitando de acuerdo al contrato. - Tener la capacidad de cumplir con los volúmenes de producción requeridos. - Cumplir con el precio pactado y entregar puntualmente (de acuerdo a las fechas especificadas) el producto o servicio. - Ser fácilmente accesible en cuanto a comunicación y transporte. <p>Se recomienda seleccionar dos proveedores para hacer negocios preliminares con ellas, si todo resulta satisfactorio, entonces se pueden firmar contratos o convenios de compra venta.</p>
Realizar auditorias periódicas a los proveedores.	<p>Pactar con los proveedores la fecha y el programa o la agenda de la auditoria. Indicar quienes serán los encargados de llevarla a cabo.</p> <p>En primera instancia auditar a los 10 principales proveedores de la empresa, tomando en cuenta los factores volumen de venta y pagos totales al proveedor.</p> <p>Se debe auditar y conocer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre, giro, producto vendido, número de personal que actualmente labora en la empresa. - Línea completa de productos y servicios. - Historia de la compañía del proveedor y sus últimos desarrollos. - Los datos sobre el director general y los demás directores, su personalidad, conocimientos, habilidad administrativa y entendimiento sobre la productividad y la calidad. - Los clientes más importantes del proveedor y su nivel de ventas. - Proceso actual compra – venta, entre el comprador y el proveedor.

Continuación Tabla B.5.4. Compras.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Realizar auditorias periódicas a los proveedores. (Continuación).	Se debe auditar y conocer (continuación): <ul style="list-style-type: none"> - Detalles completos sobre los procesos, productos, servicios y capacidades de producción del proveedor. - El control que ejerce el proveedor sobre la adquisición de materias primas y sobre la subcontratación secundaria. - Puntos específicos de mejora propuestos por el proveedor para mejorar el proceso compra – venta. - Atención telefónica y personal que se ha recibido. - Sistemas, programas y proyectos que actualmente desarrolla el proveedor en cuanto a la productividad y calidad.
Establecer políticas y procedimientos para realizar todas las compras de la empresa.	Antes de entrar en transacciones de negocios, el comprador y proveedor debe celebrar un contrato en cuanto a calidad, cantidad, precio, condiciones de entrega y forma de pago.
Identificar y diseñar las especificaciones de todas las materias primas y partes.	Si no hay especificaciones de materias primas y partes, se recomienda investigarlas y prepararlas. Si existen especificaciones, se debe analizar si le sirven y sino, se diseñan las nuevas. Se recomienda analizar y estudiar las quejas de los clientes, los productos defectuosos y devueltos y así determinar cuales serian las especificaciones y requerimientos para cumplir con las expectativas del consumidor final.
Establecer políticas y procedimientos para realizar la devolución a los proveedores de los productos defectuosos o fuera de especificaciones.	Estas políticas y procedimientos deben incluir sistemas que permitan solucionar las posibles discrepancias cuando surja algún defecto o falta de especificación. Lo anterior se debe incluir en el contrato.

5.5 Operaciones de productos y servicios.

La fase operativa en la que se elaboran, manufacturan o realizan los productos y servicios, así como la fase operativa en la que se almacenan y distribuyen, debe culminar en la creación de productos y servicios conformes con las especificaciones requeridas, de lo contrario se originaran consecuencias negativas para la empresa.

Tabla B.5.5. Operaciones de productos y servicios.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Controlar las operaciones de producción y servicio.	El proceso de fabricación o elaboración de productos y servicios debe proveer productos y servicios dentro del plazo fijado, en la cantidad requerida y con una calidad acorde con los requisitos establecidos en las especificaciones. En la fase operativa, intervienen muchos factores que afectan a la calidad y a la productividad. Dichos factores tienen que ver con las máquinas, las herramientas, los materiales, los operadores, los supervisores, la gerencia, etc. Es preciso saber de que modo estos factores pueden afectar los resultados con el fin de cumplir con los objetivos establecidos. Es necesario que exista una estrecha colaboración entre todos los departamentos que intervienen en la fase operativa para la fabricación de productos y para la prestación de servicios.

Continuación Tabla B.5.5. Operaciones de productos y servicios.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Controlar las operaciones de producción y servicio. (Continuación).</p>	<p>De acuerdo a ISO 9001:2000, la organización debe controlar las operaciones de producción y servicio a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La disponibilidad de información que especifique las características del producto o servicio. - Donde sea necesario, la disponibilidad de las instrucciones de trabajo. - La utilización y mantenimiento de equipo de producción adecuado para las operaciones de producción y servicio. - La disponibilidad y uso de los dispositivos de medición y monitoreo. - La implantación de actividades de monitoreo. - La implantación de procesos definidos para la liberación, entrega y actividades aplicables posteriores a la entrega.
<p>Planear la fabricación, elaboración del producto y prestación del servicio.</p>	<p>La planeación es un paso que debe proceder a la fabricación de los productos o a la prestación de los servicios (en caso de que aplique) y puede abarcar una serie de actividades (Sandholm, 1995), las cuales se enlistan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisar el diseño para aclarar los requisitos y especificaciones de calidad y productividad. - Elegir el proceso y las operaciones de fabricación o elaboración, analizar y comprender las actividades clave. - Proporcionar máquinas, equipos y herramientas eficaces. - Proporcionar documentación para la elaboración de productos y/o prestación de servicios: listas de operaciones, instrucciones de trabajo, procedimientos de operación y de montaje, etc. - Seleccionar y capacitar al personal del área operativa. - Discutir los requisitos de calidad y productividad con los proveedores y clientes. - Discutir las actividades de inspección con los proveedores. - Planificar las actividades de inspección. - Diseñar el lugar de trabajo para la inspección y muestreo. - Preparar procedimientos de inspección y muestreo, así facilitar el equipo necesario. - Planificar la comprobación y la calibración del equipo de inspección y de muestreo. - Seleccionar al personal de inspección y muestreo y realizar pruebas piloto.
<p>Identificar el producto por medio adecuados durante las operaciones de producción y servicio.</p>	<p>La identificación del estado del producto, debe hacerse en relación con los requerimientos de medición y monitoreo.</p> <p>En la empresa debe de contar con la habilidad de reencontrar o reconstruir la historia, aplicación o localización de un producto o servicio durante todas las etapas de fabricación o elaboración, entrega o instalación, por medio de registros de identificación. Significa que en todas las etapas del proyecto, programa o sistema de calidad y/o productividad, se deben asignar responsabilidades para aquellas tareas relevantes que afecten la calidad del producto. No debe existir ninguna duda con respecto a quien lo hizo. Se deberá mantener la identificación de los materiales y componentes durante todo el proceso productivo, esto podría ir tan lejos hacia atrás, como fuera posible.</p>
<p>Controlar y registrar la identificación única del producto o servicio.</p>	<p>En el caso de los productos o servicios más sencillos, se puede indicar los requisitos de las características de calidad en el mismo documento (dibujo, bosquejo o especificación de materiales). Para productos y/o servicios más complejos un solo documento no es suficiente, entonces, se requiere de una serie de documentos que abarquen todas las piezas, los materiales, los requisitos de proceso, etc. (Se debe preparar un documento que los resuma a todos). (Sandholm, 1995).</p>

Continuación Tabla B.5.5. Operaciones de productos y servicios.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Controlar y registrar la identificación única del producto o servicio. (Continuación)</p>	<p>Las especificaciones del producto tienen que exponerse de una manera sistemática y unificada, así, se simplifican tanto la disposición como el contenido de las especificaciones y se reduce el riesgo de pasar por alto los más importantes. Una idea para estas especificaciones podría ser la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación. - Documentos significativos. - Descripción del producto. - Requisitos del producto. - Fabricación. - Método y equipo. - Planificación y seguimiento. - Distribución. - Embalaje. - Rotulación de bultos para su transportación. - Inspección. - Inspección por el proveedor. - Inspección por el comprador. - Lotes de inspección. - Certificados. - Métodos de prueba. - Muestras iniciales. <p>Otras estipulaciones.</p>
<p>Identificar, verificar, proteger y mantener la propiedad del cliente (cuando sea el caso).</p>	<p>La empresa debe cuidar la propiedad del cliente mientras está este siendo usada y controlada por la empresa. Esta propiedad del cliente, incluye la propiedad intelectual y debe identificarse, verificarse, protegerse y mantenerse en buen estado antes de su uso o incorporación al producto o servicio. En caso de que esto no suceda, y se llegará a dañar, perder o se encontrará inadecuada para su uso, se recomienda que se le reporte inmediatamente al cliente.</p> <p>Se recomienda, que la propiedad del cliente, se tenga separada e identificada del resto de los materiales, durante su almacenamiento.</p>
<p>Almacenar y transportar adecuadamente el producto.</p>	<p>La empresa debe verificar que el almacenamiento y el transporte de los productos se lleven a cabo conforme a las especificaciones de estos y conforme a las normas de seguridad y legales aplicables y vigentes.</p> <p>Incluso, en el caso de que el producto ya haya sido vendido, la empresa debe asegurarse de que su cliente cuenta con la información pertinente sobre el almacenamiento y transporte del producto, lo anterior lo puede lograr a través de las etiquetas, el empaque o el instructivo del producto.</p>
<p>Validar procesos de producción.</p>	<p>La validación debe demostrar la capacidad del proceso para lograr los resultados planeados, la empresa debe definir las disposiciones de validación, las cuales pueden incluir lo siguiente (ISO 9001:2000):</p> <ul style="list-style-type: none"> - La calificación de los procesos (auditoría de procesos) Ver Tabla B.6.2. - La calificación o evaluación del equipo y del personal. - El uso de metodologías, y procedimientos definidos. - Los requisitos para realizar los registros pertinentes. - Proceso para la re – validación.

5.6 Control de los dispositivos de medición y monitoreo.

La empresa debe identificar las mediciones a realizar y los dispositivos de medición y monitoreo requeridos para asegurar la conformidad del producto o servicio con respecto a las especificaciones, y la capacidad de medición debe asegurarse por medio del control de los dispositivos, equipos e instrumentos de medición y monitoreo. (ISO 9001:2000)

Tabla B.5.6. Control de los dispositivos de medición y monitoreo.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Realizar la calibración periódica de los equipos y dispositivos para la medición y monitoreo.	<p>Los equipos e instrumentos de medición y monitoreo deben ser usados y controlados para asegurar que la capacidad de medición es consistente con los requisitos de medición, estos deben de calibrarse y ajustarse periódicamente o antes de su uso (sí es que así se requiere) contra dispositivos trazables a estándares nacionales o internacionales. Cuando no existan dichos estándares, se deben registrar las bases utilizadas para la calibración (ISO 9001:2000).</p> <p>Para llevar a cabo la calibración y ajuste, es recomendable contactar al fabricante o proveedor del equipo para obtener toda la información pertinente.</p> <p>Por otro lado, el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C. ofrece diversos cursos relacionados sobre este tema. (Ver anexo D).</p>
Salvaguardar los equipos y dispositivos para la medición y monitoreo contra desajustes que puedan invalidar la calibración.	<p>Los equipos deben salvaguardarse contra desajustes, en general todos los instrumentos de medición son susceptibles al medio ambiente, por lo que se deberán de conservar y mantener de acuerdo a su instructivo de uso, en caso de no contar con este documento se puede contactar al fabricante o al proveedor. El no salvaguardar estos equipos contra desajustes, puede traer como consecuencia la invalidación de la calibración.</p> <p>También es importante que estos equipos e instrumentos sean protegidos contra el daño y deterioro durante el manejo, el manejo y el almacenamiento.</p> <p>Finalmente, en lo que respecta a los resultados de la calibración, estos deben ser registrados, preferentemente en una bitácora, la cual debe ser controlada por el área de calidad, o en su caso, de producción. La re – evaluación de la validez de los resultados, se debe se realizar siempre que se presente un descalibración del equipo o los instrumentos, y se haya tomado la acción correctiva pertinente.</p>

SECCIÓN 6. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA.

En casi todas las empresas es posible incrementar la productividad y mejorar la calidad a través de la mejora de los procesos, productos y servicios. La mayor parte de estas mejoras se logra impidiendo una repetición de los defectos, fallas y anomalías, las cuales se deben eliminar tanto a largo como a corto plazo. Por lo anterior es importante mantener una medición, un control y una mejora de todos los procesos, productos y servicios dentro de la empresa.

6.1 Planeación para la medición y el monitoreo.

La empresa debe definir, planear e implantar las actividades de medición y monitoreo necesarias para asegurar la conformidad del producto o servicio y asegurar la mejora continua. (ISO 9001:2000).

Tabla B.6.1. Planeación para la medición y el monitoreo.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Impulsar y planear la medición y monitoreo y el uso de técnicas estadísticas dentro de la organización.	<p>Los métodos y técnicas estadísticas constituyen los medios principales para muestrear, probar y evaluar el producto o servicio, y para usar la información contenida en esos datos a fin de controlar y mejorar los procesos, los productos y los servicios. Estos métodos y técnicas en ocasiones son muy sencillas y ayudan a resumir la información de los datos obtenidos. (Montgomery, 1991).</p> <p>Se recomienda que todos los directivos y los gerentes promuevan y planeen el uso de técnicas estadísticas en la actividad diaria, se podría comenzar por emplearlas para elaborar reportes y comunicados.</p> <p>Si un gerente no utiliza cifras y métodos estadísticos y solo se basa en su propia experiencia, su sexto sentido y sus corazonadas esta reconociendo que su empresa no posee una alta tecnología. La mejora de actitudes gerenciales es un subproducto importante de la utilización de datos, cifras y métodos estadísticos. (Ishikawa, 1994).</p>

6.2 Medición y monitoreo.

La organización debe medir y monitorear la satisfacción del cliente, los procesos, el producto y/o servicios, y debe realizar auditorias internas. (ISO 9001:2000).

Tabla B.6.2. Medición y monitoreo.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Capacitar al personal en temas sobre técnicas estadísticas.	<p>K. Ishikawa (1985), recomienda que se impartan 3 cursos sobre temas estadísticos, los clasifica de la siguiente manera:</p> <p>Curso estadístico elemental (o curso sobre las 7 herramientas):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnica de Pareto: el principio de pocos vitales, muchos triviales. - Diagrama de causa – efecto: - Estratificación: - Hoja de verificación: - Histograma: - Diagrama de dispersión: análisis de correlación mediante la determinación de la mediana. - Gráficas y cuadros de control (cuadros de control de Shewhart)

Continuación Tabla B.6.2. Medición y monitoreo.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Capacitar al personal en temas sobre técnicas estadísticas. (Continuación).</p>	<p>Según Ishikawa, hasta el 95% de los problemas en una empresa se pueden resolver con estas herramientas. Se enseña a todos en la empresa; para el personal operativo, estos se tendrán que combinarse con cursos básicos de matemáticas.</p> <p>Curso estadístico intermedio (se enseña a los supervisores, gerentes y a todos los miembros del comité de calidad):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoría del muestreo. - Inspección estadística por muestreo. - Diversos métodos para realizar estimaciones y pruebas estadísticas. - Métodos para diseñar experimentos. <p>Curso estadístico avanzado (con computadoras), se enseña a algunos supervisores y gerentes que se especializaran en estas técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Métodos avanzados para diseñar experimentos. - Análisis multivariantes. <p><i>Diversos métodos de investigación de operaciones.</i></p>
<p>Medir y monitorear las características del producto o servicio, para verificar que estas cumplan con los requisitos especificados.</p>	<p>Se debe de adoptar las mediciones apropiadas para cada actividad, por ejemplo, se puede adoptar la medición de los índices de productividad por área o departamento.</p> <p>Por otro lado, se debe de desarrollar las mediciones apropiadas para monitorear las especificaciones de los productos o servicios; de acuerdo a las variables que se consideren más importantes y a los límites de tolerancia con los que se debe de cumplir; estas especificaciones dependen del tipo de producto o servicio.</p> <p>La medición y monitoreo de las características del producto o servicio debe ser llevado a cabo en las etapas apropiadas de realización del producto o servicio. Y se debe de documentar la evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación. Los registros deben indicar la persona responsable de la liberación de los productos o servicios, esta liberación no debe realizarse hasta que se haya terminado con todas las etapas especificadas hayan sido terminadas, de otra manera deberá ser aprobada por el cliente (ISO 9001:2000).</p>
<p>Identificar, auditar y controlar los procesos clave dentro de la empresa.</p>	<p>Los procesos clave comienzan con una necesidad del cliente y acaban con el cumplimiento de esa necesidad, son los que tienen mayor impacto en la operación. (Cantú, 1999).</p> <p>Ya que se ha determinado cuales son los más importantes y necesarios, se necesita entender las fases desde la concepción del producto hasta su entrega, estos procesos deben ser documentados, administrados con índices de productividad, auditados y mejorados, de esta manera, la empresa es más ágil y menos dependiente de los cambios organizacionales de gente y administradores. (Ver tabla B.5.1.).</p> <p>Las auditorías del proceso implican el estudio de las condiciones reales en el lugar de trabajo. Se examinan los factores que afectan a la productividad y a la calidad en el proceso o la operación respectiva. (Sandholm, 1995). Algunos ejemplos de estos factores son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento de las descripciones del trabajo y las especificaciones del proceso. - Utilización de las herramientas, calibres, etc. adecuados. - Utilización de los materiales correctos. - Utilización de las especificaciones correctas. - Realización del trabajo de inspección. - Condiciones y estado de las maquinas y herramientas. - Calibración de los instrumentos. - Limpieza y orden en el área de trabajo.

Continuación Tabla B.6.2. Medición y monitoreo.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Monitorear la satisfacción o insatisfacción del cliente.</p>	<p>Todo sistema de medición requiere de dos pasos básicos: 1) elaborar indicadores clave para determinar la satisfacción del cliente, y 2) recopilar datos sobre las percepciones de la clientela en cuanto a la calidad del producto o servicio que se les está brindando. (Omachonu, Ross, 1995).</p> <p>Los indicadores clave para la satisfacción del cliente son los que la compañía haya elegido para representar tanto la calidad de sus productos y servicios, como la forma en la que estos se hacen llegar al cliente, los bloques de percepción tienen dos vertientes: las expectativas de los clientes y las percepciones que tiene la compañía acerca de dichas expectativas. (Omachonu, Ross, 1995).</p> <p>Algunas áreas importantes a considerar son: resultados, puntualidad en el servicio, satisfacción, fiabilidad, prestigio del proveedor, amabilidad y cortesía del empleado, seguridad y riesgos de servicio, procedimientos de cobranza y facturación, grado de atención que se presta a las solicitudes, competencia, apariencia de las instalaciones físicas, accesibilidad del proveedor del servicio, ubicación y acceso, respeto a los sentimientos y derechos del cliente, honradez y habilidad para comunicarse en un lenguaje claro. Si estos indicadores son apropiados y accesibles, se convierten en elementos de acción que caracterizan a los sistemas específicos por medio de los cuales el producto o servicio llega a las manos del cliente.</p> <p>IBM ha identificado los indicadores clave para la excelencia en la satisfacción del cliente (Omachonu, Ross, 1995), se enlistan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normas del servicio derivadas de los requisitos del cliente. - Comprensión de los requisitos del cliente: Atención a los detalles y objetividad, tipos de clientes, características del producto o servicio. - Delegación del poder a la línea frontal (resolución). - Apoyo de la infraestructura estratégica para empleados de la línea frontal. - Atención a la contratación, la capacitación, la actitud y la moral de los empleados de la línea frontal. - Altos niveles de satisfacción, recompensas a los empleados de la línea frontal. - Sistemas de servicio pro – activo para los clientes. - Administración proactiva de las relaciones con el cliente. - Uso de todos los métodos de sondeo: encuestas, seguimiento de productos y servicio, quejas, rotación de clientes, aportación de los empleados. (No sólo para los clientes actuales). - Requisitos de calidad de los segmentos del mercado. - Compromiso con el cliente (confianza, seguridad, facilidad de palabra).
<p>Realizar encuestas y mediciones de la percepción de los clientes con respecto a los productos y servicios.</p>	<p>La American Society for Quality, identificó entre comprados de productos de consumo los factores que influyen en las decisiones de compra (Omachonu, Ross, 1995), dichos factores se enlistan a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desempeño. 2) Durabilidad. 3) Facilidad de reparación. 4) Servicio. 5) Garantía. 6) Precio. 7) Facilidad de uso. 8) Apariencia. 9) Nombre de la marca.

Continuación Tabla B.6.2. Medición y monitoreo.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Realizar encuestas y mediciones de la percepción de los clientes con respecto a los productos y servicios. (Continuación).</p>	<p>Lo anterior puede servir como una guía del tipo de factores que las empresas PYME pueden investigar para medir la percepción de sus clientes en cuanto al desempeño de sus productos y servicios.</p> <p>Estas investigaciones pueden llevarse a cabo aplicando encuestas a una muestra determinada de clientes, la cual se recomienda sea de entre 10 y 100 (para poder cumplir con el teorema del punto medio, que dice que en este rango, una muestra determinada puede llegar a comportarse de acuerdo a una distribución normal) o bien se pueden aplicar encuestas a los clientes más importantes de la empresa.</p> <p>Se recomienda que las encuestas se apliquen a la(s) persona(s) que tiene la decisión de compra, y se evite mandar cuestionarios por correo o por correo electrónico, ya que se ha demostrado que las personas están menos dispuestas a responder cuestionarios cuando se les envía por este medio.</p>
<p>Establecer estándares en cuanto a las visitas, las llamadas y los contactos con los clientes; vigilar su cumplimiento.</p>	<p>Es importante mantener un control sobre la comunicación que mantienen las personas que tienen contacto con los clientes y los clientes, se recomienda fijar estándares de comunicación y desempeño para estas personas (vendedores, ejecutivos de atención a cliente, ingenieros y técnicos de servicio técnico y post – venta, gerentes y directos). Asimismo, es importante definir los estándares de servicio (las dos recomendaciones anteriores pueden servir como guía)</p> <p>Los estándares para controlar la comunicación con los clientes deben de contemplar: frecuencia de visitas a las instalaciones del cliente, duración y actividades realizadas durante esas visitas, frecuencia y contenido de las llamadas telefónicas y de los correos electrónicos que se realizan y envían al cliente, tiempo de respuesta a las solicitudes de los clientes, amabilidad durante la atención a los clientes, etc.</p> <p>Por otro lado, es importante asegurar que todos los estándares anteriores, permitan definir las expectativas de los clientes en cuanto a la calidad en el servicio prestado.</p>
<p>Realizar auditorías internas y dentro de la empresa para evaluar si los programas y proyectos de productividad y calidad han sido eficazmente implantados y mantenidos.</p>	<p>Para realizar auditorías internas dentro de la empresa se puede emplear la Metodología DCS – PYME, ya que esta permite evaluar y verificar como se ha incorporado la empresa a las prácticas de productividad y calidad. Se recomienda que las auditorías se realicen por el comité de calidad, coordinadas directamente por el facilitador, líder o representante de la calidad en la empresa. Los resultados de estas auditorías deben ser conocidos por todos los directores y gerentes y por el personal auditado.</p> <p>También se recomienda que se realicen por lo menos cada seis meses, y que antes de llevarlas a cabo se establezca e informe la fecha de la misma, las áreas a auditar y la lista de verificación para cerciorarse que se haya cumplido con el programa o agenda de la auditoría.</p> <p>En el caso de las auditorías externas, estas se podrán realizar por compradores, por consultores o por organismos de certificación.</p> <p>Para la realización de las auditorías de productividad y calidad, deben seguirse los siguientes requisitos (Sandholm, 1995).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los gerentes o responsables deben saber con anticipación que se va a llevar a cabo una auditoría. - Los gerentes responsables deben participar en la auditoría. - Las condiciones que se muestran en la auditoría deben de discutirse de inmediato con el gerente responsable.

Continuación Tabla B.6.2. Medición y monitoreo.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Realizar auditorías internas y dentro de la empresa para evaluar si los programas y proyectos de productividad y calidad han sido eficazmente implantados y mantenidos. (Continuación).	<p>Para la realización de las auditorías de productividad y calidad, deben seguirse los siguientes requisitos (Sandholm, 1995). Continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe poner a disposición de la persona que realiza la auditoría la documentación, las operaciones y el personal necesarios. - El auditor debe buscar cambios en los métodos, los procedimientos, etc. que puedan llevar a una mayor eficiencia en el trabajo. - Una vez terminada la auditoría se debe informar verbalmente a los gerentes afectados de los resultados, dándoles una oportunidad para exponer sus puntos de vista. - Los resultados y las recomendaciones deben comunicarse por escrito al director y/o al ejecutivo principal para que decida que medidas se han de tomar. <p>Las medidas tomadas se someten a un seguimiento mediante la realización de auditorías continuas.</p>

6.3 Control de no – conformidad.

Un producto puede responder en distintos grados a las especificaciones. Esta es la calidad de conformidad, así puede decirse que a calidad de conformidad es el grado de conformidad que un producto o servicio ha alcanzado en cuanto a requisitos de calidad respecto a las especificaciones del diseño del producto o del servicio. (Sandholm, 1995). Así, un producto o servicio no - conforme es aquel que no cumple con los requisitos de calidad respecto a las especificaciones definidas en su diseño.

Tabla B.6.3. Control de no – conformidad.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Establecer un procedimiento para controlar el uso o entrega del producto no conforme.	<p>La empresa, debe asegurar que el producto no – conforme es identificado y controlado para prevenir su uso o entrega no intencionado, por ejemplo, puede establecer un procedimiento (documentado), para que este tipo de productos sea separado del resto de los productos conformes e identificados por medio de etiquetas, señales, etc. y sean reintegrados si se corrigen las desviaciones, o destruidos, donados, vendidos (bajo condiciones diferentes a las normales), según sea el caso. Todos los involucrados en el proceso, deben estar informados acerca de las medidas tomadas y de los procedimientos respectivos para el manejo de estos productos.</p> <p>El producto no – conforme debe ser corregido y sujeto a re – verificación después de la corrección para demostrar su conformidad. Y cuando se detecte producto no – conforme después de la entrega o cuando el uso ha comenzado, la empresa debe tomar acciones apropiadas tomando en cuenta las consecuencias de la no – conformidad. (ISO 9001:2000).</p>

6.5 Análisis de datos.

Los hechos concretos acerca de un proceso, servicio, producto, persona o máquina, se conocen como datos. Los datos se pueden dividir en dos tipos, atributos y variables. Un atributo se refiere a una característica acerca de la calidad de un producto, servicio o proceso que es posible contar, por tanto los datos de atributos están considerados como datos discretos o contables. Mientras que los datos variables, requieren mediciones que reflejan criterios, tales como tamaño o duración, este tipo de datos corresponde a una escala que se puede dividir en un número infinito de incrementos, por tanto se considera que son continuos. (Omachonu, Ross, 1995).

Tabla B.6.4. Análisis de datos.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
Utilizar datos, cifras y métodos estadísticos, y convertir los hechos en datos o cifras.	<p>No base su trabajo solo en su propia experiencia, su sexto sentido y sus corazonadas, esta reconociendo que su empresa no posee una alta tecnología. (Ishikawa, 1985).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datos y las cifras falsas: Cuando los trabajadores o empleados comentan errores, no debe apresurarse a informar al nivel gerencial superior, ni reñir con sus subalternos, sino trabajar con ellos para evitar que el problema se repita, de otro modo los trabajadores o empleados optaran por pasar datos o cifras falsos y tenderán a mentir. - Obtención de cifras o datos equivocados: Capacite al personal sobre los métodos de muestreo y de medición, enfóquese a la capacitación en campo y sobre los procesos en el que cada trabajador o empleado esta trabajando. <p>Si tiene incapacidad para obtener datos, cifras o para medir inspecciones los productos y servicios valiéndose del método sensorial y acumule los resultados en datos estadísticos.</p>
Analizar datos.	<p>El análisis de datos es muy importante ya que permite identificar donde se pueden realizar mejoras.</p> <p>Existen dos maneras de presentar o describir los datos, ya sea en forma tabular o en forma gráfica, esta última facilita la ilustración de relaciones y tendencias que no se visualizan en forma gráfica.</p> <p>La empresa debe analizar datos que proporcionen información sobre (ISO 9001:2000):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Satisfacción o insatisfacción del cliente. - La conformidad de los requisitos del cliente. - Las características de los procesos, productos y sus tendencias. - Proveedores.

6.6 Mejora.

El mejoramiento continuo se puede orientar hacia la estandarización y hacia la reducción de la variabilidad de los procesos, sin embargo este también se logra a través de todas las acciones diarias (por pequeñas que estas sean) que permiten que los procesos y la empresa sean más competitivas en la satisfacción del cliente. Por tanto, las personas tendrán que estar convencidas del beneficio que en lo individual recibirán al adoptar una filosofía de mejora continua. (Cantú, 2001).

Tabla B.6.5. Mejora.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Crear un clima de confianza para facilitar la aportación espontánea de nuevas ideas por parte de todo el personal.</p>	<p>Se debe alentar a los empleados para que informen a sus superiores, si existe algún problema o la posibilidad de que se presente un problema que les impida realizar su trabajo sin cometer errores.</p>
<p>Establecer un programa de mejora continua en todas las áreas de la empresa.</p>	<p>Para lograr lo anterior, la empresa debe de facilitar e incorporar el mejoramiento continuo en todas las actividades diarias y de rutina a través del uso de la política de calidad, los objetivos de calidad y productividad, los resultados de las diversas auditorias, el análisis de los datos, las acciones correctivas, las acciones preventivas y las revisiones por parte de la dirección. (ISO 9001:2000).</p>
<p>Documentar en forma de guías y manuales de trabajo lo principales problemas y sus posibles soluciones.</p>	<p>Se recomienda elaborar una serie de guías y manuales en donde se documenten los principales problemas y sus posibles causas y soluciones de la empresa, de un área o departamento, o bien, de un proceso.</p> <p>También, se sugiere, que estas soluciones se describan en procesos que indiquen, claramente, los pasos que deberán seguirse para la solución de los problemas (se puede incluir ilustraciones, esquemas, tablas, diagramas de flujo, etc).</p>
<p>Establecer y documentar las especificaciones y los rangos de tolerancia de las materias primas, de las máquinas, y de los productos terminados</p>	<p>Los límites de tolerancia de las variables y de los procesos que permiten localizar e identificar las causas de las variaciones (materia prima, mano de obra, medio ambiente, máquinas y métodos), se determinan para después incorporarse a la rutina diaria. Es muy importante que se documenten.</p> <p>Se sugiere que todos estos límites de tolerancia vayan en concordancia con la especificaciones requeridas por los clientes.</p> <p>Cada uno de los límites de tolerancia significa que la variable no debe encontrarse fuera de estas restricciones. Si la variable se encuentra fuera de estos límites existe una no – conformidad o una unidad defectuosa.</p>
<p>Establecer un procedimiento documentado para la determinación e implantación de la acción correctiva necesaria.</p>	<p>Diseñar procesos y procedimientos para corregir las causas de no-conformidad y los problemas que se presenten. Se debe capacitar al personal sobre los posibles problemas que se puedan presentar y sobre sus posibles soluciones, así como en las funciones propias de su puesto.</p> <p>Las acciones correctivas deben ser apropiadas al impacto de los problemas encontrados.</p> <p>El procedimiento documentado para la acción correctiva debe definir los siguientes requerimientos (ISO 9001:2000):</p> <ul style="list-style-type: none"> - La identificación de las no – conformidades (incluidas las quejas de los clientes). - La determinación de las causas de las no – conformidades. - La evaluación de la necesidad de acciones que aseguren que la no – conformidad no vuelva a ocurrir. - La determinación e implantación de la acción correctiva necesaria. - El registro de los resultados de la acción correctiva tomada. - La revisión de la acción correctiva tomada.
<p>Establecer un procedimiento documentado para la identificación de las acciones preventivas para eliminar las causas de no – conformidades potenciales con el fin de evitar su ocurrencia.</p>	<p>La empresa debe identificar la acción preventiva para eliminar las causas de no – conformidades potenciales con el fin de evitar su recurrencia. Las acciones correctivas tomadas deben ser apropiadas al impacto de los problemas potenciales. El procedimiento documentado para acciones preventivas debe definir los requerimientos para (ISO 9001:2000):</p> <ul style="list-style-type: none"> - La identificación de las no – conformidades potenciales y sus causas. - La determinación y aseguramiento de la implantación de las acciones preventivas necesarias. - El registro de los resultados de la acción tomada. - La revisión de la acción preventiva tomada.

Continuación Tabla B.6.5. Mejora.

RECOMENDACIONES	COMENTARIOS SOBRE LAS RECOMENDACIONES
<p>Capacitar continuamente al personal.</p>	<p>Para que la empresa obtenga el nivel de productividad y calidad deseado, es necesario la cooperación activa del personal de todos los niveles. Esto significa una actualización continua del personal que trabaja en todas las áreas relacionadas. Es necesario investigar cuales son las necesidades de capacitación de todo el personal, independientemente del nivel de función del mismo. (Sandholm, 1995).</p> <p>La educación y capacitación pueden darse en varias vertientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cursos en instituciones educativas y universidades. - Cursos, seminarios, foros, conferencias, organizados por asociaciones, institutos, colegios de profesionistas, etc. - Instrucción autodidacta a través de la lectura de libros, paquetes o bien, con la ayuda de software especializado. - Programas internos de capacitación. - Capacitación en el área de trabajo. <p>En general se debe de buscar la capacitación sobre temas de calidad y productividad, sobre lo concerniente a nuevos proyectos y mejoras, y sobre las funciones propias de cada puesto. Y siempre es conveniente que al finalizar el curso o el programa de capacitación se realice una evaluación sobre los conocimientos adquiridos y sobre la estructura y contenido del curso.</p> <p>Nota: Ver Tabla 6.2.</p>

SECCIÓN 7. CONOCIMIENTO DE LA COMPETENCIA.

Paradójicamente la competencia, es al mismo tiempo una oportunidad y una barrera para que la empresa mejore sus técnicas de mercadeo, y a su vez busque satisfacer oportunamente las necesidades y expectativas de los clientes. Desde el punto de vista de sistemas, la competencia se define como la lucha de dos o más sistemas de comportamiento por ocupar el mismo nicho de mercado. (Bell, 1971).

Una empresa generalmente afronta la competencia de tres fuentes diferentes, 1) compañías que tienen productos directamente semejantes, 2) las compañías que ofrecen productos sustitutos y 3) todas las compañías que están compitiendo por el poder adquisitivo de los clientes. (Stanton, Futrell, 1988). Por otro lado, según Bell (1971), algunas características del entorno de competencia son:

- 1) El número de vendedores, ya que en general mientras más grande sea el número de vendedores que estén compitiendo por sectores de un mercado, más intensa será la competencia. Cuando hay menos vendedores siempre hay menos competencia de precios directa.
- 2) Grado de diferenciación del producto, del servicio o de la empresa; la diferenciación se refiere al grado en que el producto, o servicio o empresa es identificado y distinguido en la mente del cliente, las clases de diferenciación incluyen:
 - a) Diferencias en clase, incluyendo construcción, calidad y funcionamiento.
 - b) Diferencias en apariencia, que varían desde diferencias radicales en diseño hasta modestas diferencias en apariencia.
 - c) Diferencias en el empaque, incluyendo características como: envases funcionales, envases re - usables y envolturas promocionales.
 - d) Diferencias en nombre o símbolo de identificación.
 - e) Diferencias en imagen.
 - f) Diferencias en ubicación.

Las diversas técnicas de diferenciación se usan con frecuencia en una combinación y generalmente es imposible competir sin un producto, servicio o empresa diferente.

- 3) Grado de libertad o interdependencia entre los vendedores, la cantidad de interacción de dos o más empresas competidoras está directamente relacionada con el número de empresas y con el grado de diferenciación de sus productos o servicios.
- 4) Tipo, cantidad y dispersión de información, mientras más sabe un empresario del comportamiento de su competidor y mientras más capacitado está para predecir el programa futuro de su competidor, más balanceada será la condición competitiva que prevalezca.
- 5) La etapa del desarrollo de mercadeo de los productos o servicios competidores, esto es tener un conocimiento sobre el ciclo de vida del producto o servicio.

Para las PYME, es de suma importancia conocer a sus competidores, ya que por lo menos, deben de estar a la par de ellos. Por otro lado deben desarrollar estrategias para alcanzar metas de supervivencia a través de las ventas a los clientes. Las condiciones y las características del competidor, determinan la clase de estrategia competitiva que se desarrolla (Bell, 1971). Se recomienda que por lo menos se conozca la información básica que se diagnostica en el DPC, a continuación se enlistan los puntos a investigar para los dos principales competidores:

Nota: Una fuente de información para conseguir estos datos pueden ser los clientes de la empresa.

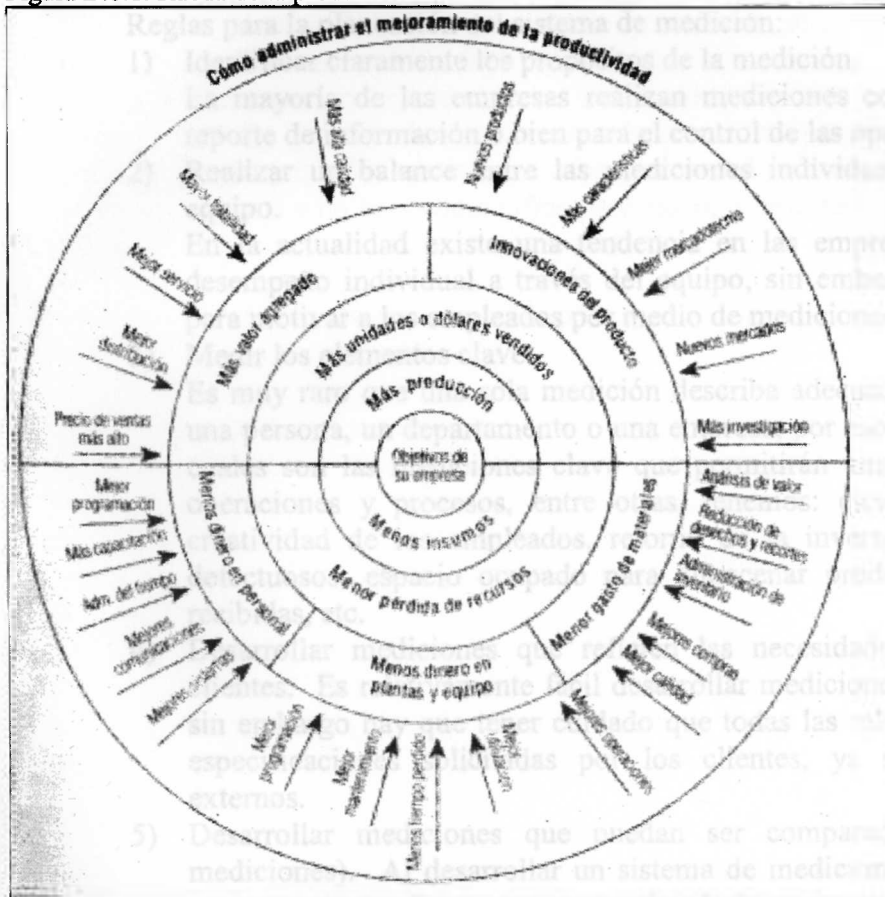
- 1) Dirección, número telefónico y número de fax.
- 2) Número de empleados.
- 3) Tamaño de la empresa (m2).
- 4) Antigüedad de la empresa.
- 5) Dirección de su página web.
- 6) Producto (s) o servicio(s) con el que compite.
- 7) Porcentaje de participación en el mercado.
- 8) Ventas anuales (\$).
- 9) Ventas anuales (unidades).
- 10) Número total de clientes.
- 11) Nombre de los clientes más importantes.
- 12) Nombre del sistema de información (software) que utilizan para realizar sus operaciones.
- 13) Número de vehículos propios que utilizan para realizar la entrega de los productos a los clientes.
- 14) Tipo de vehículos propios que utilizan para realizar la entrega de los productos a los clientes.
- 15) Número de vehículos rentados que utilizan para realizar la entrega de los productos a los clientes.
- 16) Tipo de vehículos rentados que utilizan para realizar la entrega de los productos a los clientes.
- 17) Programas, proyectos o sistemas de calidad y/o productividad que se tengan implantados en la empresa de su principal competidor.
- 18) Nombres de dichos proyectos, programas o sistemas.

El tener un conocimiento suficiente sobre los principales competidores, permite a las compañías el crear un plan de ventas sumamente diferenciado, y si logra conservarlo como un secreto para sus competidores hasta que el programa sea lanzado, los resultados de ventas soportarán el desequilibrio de la situación competitiva. (Bell, 1971).

SECCIÓN 8. PRODUCTIVIDAD.

El mejoramiento de la productividad significa elevar la razón aritmética resultante de dividir la producción de bienes y servicios entre todos los insumos que se usan para producirlos. Así, esta razón puede incrementarse por varios medios: aumentar la producción, reducir los insumos o ambas cosas. Sin embargo, se ha demostrado que el trabajo más eficiente es la mejor forma para lograr el aumento de la productividad, se trata de lograr más con menos. En la figura B.1. Rueda de la productividad, se sugieren algunas formas en que se puede alcanzar este objetivo.

Figura B.8.1. Rueda de la productividad.



Fuente: Omachonu, V. y Ross, J. (1995). Principios de la Calidad Total. Diana. México. D.F. pp. 191.

Para mejorar la productividad se deben de identificar las variables que mayormente contribuyen a mejorarla; se puede usar el principio ABC u 80/20 para identificar los mayores problemas. Posteriormente, aplicar todos los recursos en el mejoramiento de los factores identificados y revisar la estructura de costos, y los beneficios obtenidos en las mejoras, también se recomienda plantear un sistema sencillo de revisión para las mejoras. (Greene Junio, 2000).

En términos generales, se puede decir que para mejorar la productividad se deben de seguir los siguientes pasos: 1) Definir indicadores de productividad, 2) Medir los indicadores de productividad, 3) Controlar la variabilidad de las variables que afectan las razones de los indicadores de productividad, 4) Estandarizar el rango de tolerancia o de operación de dichas variables y 5) Revisar las mejoras.

Por último, para mejorar la medición de la productividad, Thor (1993), propone crear un sistema confiable de medición; que siga las siguientes diez reglas; las primeras seis conciernen a la planeación del sistema de medición y las últimas cuatro a la implantación y administración de dicho sistema.

Reglas para la planeación del sistema de medición:

- 1) Identificar claramente los propósitos de la medición.
La mayoría de las empresas realizan mediciones con dos finalidades; la de reporte de información o bien para el control de las operaciones.
- 2) Realizar un balance entre las mediciones individuales y las mediciones en equipo.
En la actualidad existe una tendencia en las empresas por la medición del desempeño individual a través del equipo, sin embargo todavía existe cabida para motivar a los empleados por medio de mediciones individuales.
- 3) Medir los elementos clave.
Es muy raro que una sola medición describa adecuadamente el desempeño de una persona, un departamento o una empresa, por eso es importante determinar cuales son las mediciones clave que permitirán una mejora y control de las operaciones y procesos, entre otras, tenemos: ciclo de vida del producto, creatividad de los empleados, retorno de la inversión, número de artículos defectuosos, espacio ocupado para almacenar productos, número de quejas recibidas, etc.
- 4) Desarrollar mediciones que reflejen las necesidades y expectativas de los clientes. Es relativamente fácil desarrollar mediciones dentro de una empresa, sin embargo hay que tener cuidado que todas las mediciones cumplan con las especificaciones solicitadas por los clientes, ya sean clientes internos o externos.
- 5) Desarrollar mediciones que puedan ser comparadas. (Benchmarking de mediciones). Al desarrollar un sistema de mediciones, es muy recomendable que estas se puedan comparar con las de los competidores o por lo menos con las de otras empresas, esto será útil para diagnosticar el estado actual del desempeño de la empresa con respecto a otras.
- 6) Dar tiempo suficiente para validar la medición.
Muchas de las mediciones no tienen sentido si no se toma en cuenta el entorno, por ejemplo, si las mediciones son financieras se tiene que esperar un periodo de tiempo para que estas puedan tener un significado al considerar los factores de la inflación.

Reglas para la implantación y administración de un sistema de medición:

- 7) Desarrollar el sistema contando con la participación de todos.
Siempre que sea posible, es importante desarrollar el sistema contando con la participación de todos los empleados en la empresa; la gente se siente más

motivada a participar cuando ha tomado parte en la selección y desarrollo de las mediciones.

- 8) Realizar un análisis costo – beneficio sobre la factibilidad de la obtención de las mediciones.

Algunas mediciones no pueden ser obtenidas directamente, así que se recomienda no descartar la posibilidad de realizar mediciones indirectas, por ejemplo, en las universidades se evalúa el desempeño de los profesores a partir del desempeño de los alumnos.

- 9) Cambiar las mediciones, si las estrategias cambian.

El desarrollo del sistema de mediciones tiene que reflejar la mejora esperada en la empresa, por tanto este tiene que ir en el mismo sentido que las estrategias o la planeación de la compañía, y si estas últimas cambian, el sistema de mediciones también debe de cambiar.

- 10) Tener paciencia ante el nuevo sistema de mediciones.

La alta gerencia de la empresa, debe estar consiente que el proceso de mejora es largo, y que las mediciones deben ser tomadas como una retroalimentación del sistema y no sólo como cifras para elaborar reportes.

ANEXO C

CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS DE ACUERDO A SU TAMAÑO.

De acuerdo a lo dispuesto en el Diario Oficial de la Federación del día 30 de marzo de 1999, la clasificación del tamaño de empresa se realiza con base a los siguientes criterios, vigentes a partir del 1 de abril de 1999. (Tabla A.1).

Tabla C.1. Clasificación de empresas de acuerdo a su tamaño.

TAMAÑO DE EMPRESA	NO. DE EMPLEADOS		
	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS
Micro	1 – 30	1 – 5	1 – 20
Pequeña	31 – 100	6 – 20	21 – 50
Mediana	101 – 500	21 – 100	51 – 100
Grande	501 +	101 +	101 +

Fuente: Diario Oficial de la federación, 30 de marzo de 1999.

Así una empresa pequeña es aquella que cuenta con un rango de 31 – 100 empleados si se encuentra en el sector industrial, 6 – 20 si se dedica al comercio y de 21 – 50 si su actividad esta en el sector de servicios, mientras que una empresa mediana es aquella que cuenta con un rango de 101 – 500 empleados si se encuentra en el sector industrial, 21 – 100 si se dedica al comercio y de 51 – 100 si su actividad esta en el sector de servicios.

ANEXO D

PROGRAMAS DE APOYO A LAS PYME.

A continuación se presenta una síntesis de los programas de apoyo que ofrecen distintas secretarías de estado, asociaciones civiles y bancos de desarrollo para que el empresario PYME mejore su competitividad, calidad y productividad en su empresa.

Tabla D.1. Programas de apoyo a las PYME.

SECRETARÍA U ORGANISMO	SIGLAS	A TRAVÉS DE:	PROGRAMAS	PÁGINA ELECTRÓNICA
SECRETARÍAS DE ESTADO				
Secretaría de Economía	SE	Subsecretaría para la Pequeña y Mediana Empresa.	<ul style="list-style-type: none"> □ Red CENTRO – CRECE, centros de capacitación y consultoría empresarial y de acceso a tecnología de información como el Internet, aula virtual, etc. □ CONTACTO PYME, sistemas de información para las PYME. □ SIEM, Sistema de Información Empresarial (padrón empresarial, datos estadísticos y de enlace de cadenas productivas) □ Programa de apoyo financiero a través de proyectos de la banca de desarrollo y de empresas civiles, como: NAFIN, BANCOMEXT, COMPITE, FUNTEC. 	www.secofi.gob.mx
Secretaría de Trabajo y Previsión Social	STPS		<ul style="list-style-type: none"> □ CIMO, Programa de calidad integral y modernización (cursos de capacitación en procesos). □ PROBECAT, Programa de becas (vinculación de la fuerza laboral con el personal desempleado). □ CONOCER, programa de certificación de competencias laborales. 	www.stps.gob.mx
CÁMARAS EMPRESARIALES				
Confederación de Cámaras Industriales	CONCAMIN	“Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia de Tecnología en la Pequeña y Mediana Empresa, A.C. (FUNTEC)”	<ul style="list-style-type: none"> □ Programas de integración productiva, que apoya los proyectos de las PYME para eslabonarse como proveedores a cadenas productivas o para realizar actividades en forma conjunta. □ Fondo para proyectos de prevención de la contaminación, que apoya las mejoras en las PYME para reducir o eliminar la contaminación por vía de la prevención. 	www.concamin.org.mx
EMPRESAS CIVILES				
Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica, A.C.	COMPITE		<ul style="list-style-type: none"> □ Programa para establecer sistemas de calidad ISO – 9000 en micro, pequeñas y medianas empresas. □ Taller COMPITE, reingeniería de procesos de manufactura. □ Cursos de capacitación en temas de calidad, productividad y reingeniería. 	www.compite.org.mx

Continuación Tabla D.1. Programas de apoyo a las PYME.

SECRETARÍA U ORGANISMO	SIGLAS	A TRAVÉS DE:	PROGRAMAS	PÁGINA ELECTRÓNICA
EMPRESAS CIVILES				
Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C.	IMNC		<ul style="list-style-type: none"> □ Normalización. □ Certificación de producto, de procesos, de sistemas de calidad, de personal y de competencia laboral. □ Verificación. □ Capacitación en sistemas de calidad, formación de auditores y aplicación de las normas mexicanas. 	www.imnc.org.mx
BANCA DE DESARROLLO				
Nacional Financiera	NAFIN		<ul style="list-style-type: none"> □ Apoyo a las PYME de acceso al crédito con la banca comercial. □ Fomento de encadenamientos productivos mediante la integración de productos. 	www.nafin.com.mx
Banco de Comercio Exterior	BANCOMEXT		<ul style="list-style-type: none"> □ Promoción comercial para empresas que son exportadoras finales o para cualquiera de sus proveedores en la cadena productiva. □ Asesoría, capacitación, asistencia técnica, estudios y publicaciones en temas de comercio exterior. □ Promoción internacional y desarrollo de proveedores de las empresas exportadoras directas. □ Esquema simplificado de financiamiento para las PYME, para otorgar créditos y garantías para utilizarlos en capital de trabajo y/o compra de tecnología y equipo. 	www.bancomext.com

Fuente: CONCAMIN y SE. (Junio 14 y 15, 2001). Foro de Apoyo a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. México.

ANEXO E

ÍNDICES DE PRODUCTIVIDAD MÁS CONOCIDOS POR LA INDUSTRIA MEXICANA.

Tabla E.1. Índices de productividad para medir mano de obra.

MANO DE OBRA	
<i>Subfactores</i>	<i>Relaciones</i>
Relación entre los tipos de trabajo	= $\frac{\text{Número de empleados}}{\text{Número de obreros}}$
Relación entre los tipos de salarios	= $\frac{\text{Salarios indirectos}}{\text{Salarios directos}}$
Horas de trabajo por trabajador	= $\frac{\text{Total de horas - hombre trabajadas}}{\text{Promedio del número de trabajadores}}$
Rotación de la mano de obra	= $\frac{\text{Número de trabajadores separados}}{\text{Promedio de trabajadores ocupados}}$
Promedio de salarios por hora	= $\frac{\text{Importe total de salarios}}{\text{Horas - hombre trabajadas}}$
Importancia de los salarios	= $\frac{\text{Salarios}}{\text{Costo de fabricación}}$
Costo de las prestaciones por trabajador	= $\frac{\text{Costo total de las prestaciones y beneficios}}{\text{Número de trabajadores}}$
Ventas por trabajador	= $\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Número de trabajadores}}$

Tabla E.2. Índices de productividad para medir la situación financiera.

SITUACIÓN FINANCIERA	
<i>Subfactores</i>	<i>Relaciones</i>
Relación de circulante	= $\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$
Activo rápido o prueba ácida	= $\frac{\text{Activo circulante - inventarios}}{\text{Pasivo circulante}}$
Margen de utilidad en ventas	= $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$
Utilidad sobre activo total	= $\frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}}$
Utilidad neta sobre activo total	= $\frac{\text{Ganancias, después de impuestos}}{\text{Activo total}}$
Utilidad sobre capital contable	= $\frac{\text{Ganancias, después de impuestos}}{\text{Capital contable}}$
Rotación de activo fijo	= $\frac{\text{Ventas}}{\text{Activo fijo}}$

Continuación Tabla E.2. Índices de productividad para medir la situación financiera.

Rotación de activo total	= $\frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}}$
Rotación de inventarios	= $\frac{\text{Ventas}}{\text{Inventario}}$
Periodo medio de cobranza	= $\frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ventas por día}}$
Adeudos a activo total	= $\frac{\text{Adeudo total}}{\text{Activo total}}$
Cobertura de gastos fijos	= $\frac{\text{Ingreso disponible para gastos fijos}}{\text{Gastos fijos}}$
Veces de interés ganado	= $\frac{\text{Ganancias, antes de impuestos} + \text{cargos por intereses}}{\text{Cargos por intereses}}$
Indicación sobre la política financiera	= $\frac{\text{Obligaciones a corto plazo} + \text{Obligaciones a largo plazo}}{\text{Activo circulante} + \text{Activo fijo}}$
Grado de independencia financiera	= $\frac{\text{Capital contable}}{\text{Activo total}}$
Grado de obligación	= $\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$
Liquidez con relación a la estructura	= $\frac{\text{Capital contable} + \text{Activo fijo}}{\text{Pasivo fijo} + \text{Activo fijo}}$
Grado de autofinanciamiento	= $\frac{\text{Reservas de capital}}{\text{Capital social}}$
Dependencia bancaria	= $\frac{\text{Créditos bancarios}}{\text{Activo total}}$ = $\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Capital contable}}$
Movilidad del activo circulante	= $\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Activo total}}$
Movilidad de los inventarios	= $\frac{\text{Inventarios}}{\text{Capital contable}}$
Rendimiento del activo total	= $\frac{\text{Utilidad neta} - \text{intereses pagados}}{\text{Activo total}}$
Rendimiento del capital contable	= $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital contable}}$
Rendimiento del capital social	= $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital social}}$
Grado de seguridad de los acreedores	= $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Pasivo total}}$

Tabla E.3. Índices de productividad para medir la actividad productora.

ACTIVIDAD PRODUCTORA	
<i>Subfactores</i>	<i>Relaciones</i>
Punto de equilibrio de la producción de volumen físico	= $\frac{\text{Total de costos fijos de producción}}{\text{Costo unitario previsto} - \text{costo unitario variable}}$
Estructura de costos	= $\frac{\text{Costo fijos}}{\text{Costo de fabricación}}$
Importancia de los gastos de fabricación	= $\frac{\text{Costo de fabricación}}{\text{Costo de producción}}$
Grado de transformación	= $\frac{\text{Costo de producción}}{\text{Costo de materias primas y de materiales auxiliares}}$
Grado de mecanización	= $\frac{\text{Consumo de KW - h}}{\text{Número de trabajadores}}$
Tasas de utilización de la capacidad de producción	= $\frac{\text{Producción}}{\text{Capacidad instalada}}$ = $\frac{\text{Tiempo real de trabajo}}{\text{Tiempo óptimo de trabajo}}$
Grado de utilización de los materiales	= $\frac{\text{Costo total de las prestaciones y beneficios}}{\text{Número de trabajadores}}$
Eficiencia de la inspección	= $\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Número de trabajadores}}$

Tabla E.4. Índices de productividad para medir los medios de producción.

MEDIOS DE PRODUCCIÓN	
<i>Subfactores</i>	<i>Relaciones</i>
Intensidad de la inversión	= $\frac{\text{Activo fijo}}{\text{Activo total}}$
Intensidad de los gastos fijos	= $\frac{\text{Gastos fijos de fabricación}}{\text{Costo de fabricación}}$
Grado de mecanización	= $\frac{\text{Valor de la maquinaria y equipo}}{\text{Activo total}}$
Grado de expansión productora	= $\frac{\text{Incremento del activo fijo}}{\text{Activo fijo}}$
Indicación del estado del activo fijo	= $\frac{\text{Reparación y mantenimiento}}{\text{Activo fijo}}$
Tasa de inversión en relación con la producción	= $\frac{\text{Inversión neta corriente}}{\text{Producción}}$

Tabla E.5. Índices de productividad para medir el aprovechamiento de suministros.

SUMINISTROS	
<i>Subfactores</i>	<i>Relaciones</i>
Importancia de los abastecimientos	$\frac{\text{Costo de materias primas y materiales} \\ \text{= auxiliares}}{\text{Costo de fabricación}}$
Rotación de materiales	$\frac{\text{Costo de materias primas y materiales} \\ \text{auxiliares}}{\text{Inventario medio de materias primas y} \\ \text{Otros}}$
Rotación de los créditos de proveedores	$\frac{\text{Saldo promedio de los créditos recibidos} \\ \text{= de los proveedores}}{\text{Costo de los abastecimientos adquiridos} \\ \text{en un año}}$
Plazo medio de los créditos de los proveedores	$\frac{360}{\text{Rotación de créditos de los proveedores}}$

Tabla E.6. Índices de productividad para medir la comercialización.

COMERCIALIZACIÓN	
<i>Subfactores</i>	<i>Relaciones</i>
Punto de equilibrio de las operaciones de mercadeo	$\frac{\text{Total de costos fijos del mercado}}{\text{Margen unitario de mercadeo} - \text{costo} \\ \text{variable de mercadeo por unidad}}$ $\text{Margen de mercadeo} = \text{precio de venta} - \\ (\text{costo de fabricación} + \text{gastos generales y de} \\ \text{administración})$
Porcentaje de costos de distribución y venta	$\frac{\text{Gastos de ventas y distribución} \times 100}{\text{Costo de lo vendido}}$
Influencia de la ubicación de la fábrica	$\frac{\text{Total de gastos de transporte}}{\text{Costo de lo vendido}}$
Relación para medir la influencia de la propaganda	$\frac{\text{Costos de la propaganda y promoción}}{\text{Ventas netas}}$
Ventas por vendedor	$\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Número de vendedores}}$
Rotación de las cuentas por cobrar	$\frac{\text{Valor de las ventas}}{\text{Promedio de saldos de cuentas por cobrar}}$
Plazo medio de las deudas de los clientes	$\frac{360}{\text{Rotación de las cuentas por cobrar}}$
Indicación de las políticas de crédito	$\frac{\text{Cuentas incobrables}}{\text{Volumen de los créditos concedidos}}$
Proporción de devoluciones	$\frac{\text{Valor de la mercancía devuelta}}{\text{Ventas netas}}$
Porcentaje del costo de la investigación de mercado	$\frac{\text{Costo de investigación de mercado} \times 100}{\text{Ventas netas}}$

Fuente: Rodríguez, R. (1986). *Optimización de la Productividad, su proceso en la pequeña y mediana industria*. Trillas. México. p. 37 - 43.

ANEXO F

HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD.

A continuación se presenta una tabla cronológica de los acontecimientos más importantes en la historia de la calidad. (Tabla D.1.) y posteriormente otra cronología sobre la historia de la calidad en México. (Véase Tabla D.2.)

Tabla F.1. Historia de la calidad.

AÑO	PAÍS	ACONTECIMIENTO
Antes de 1900	Estados Unidos	F. W. Taylor inicia la investigación e implantación para mejorar los métodos de trabajo. (1881). El operador hace todo el trabajo de fabricación de un producto y se hace responsable de la calidad del trabajo y por lo tanto del producto.
1907	Estados Unidos	La compañía Ford, aplica a gran escala los principios de F.W. Taylor, y la fabricación de automóviles complejos se divide en tareas simples.
1920	Estados Unidos	Western Electric instala un nuevo tipo de central telefónica que no puede poner en funcionamiento dada la cantidad de fallos que presenta, a pesar de que el número de inspectores es mayor al número de trabajadores. Se crea un departamento de calidad, en el que dos de los miembros son George D. Edwards y Walter A. Shewhart.
1930	Estados Unidos	Waldo Vezlau y Joseph V. Talacko desarrollan el principio de clasificación de los defectos según su gravedad, más conocido como principio de Pareto.
1931	Estados Unidos	Walter A. Shewhart introduce la estadística como medio de gestión de calidad, y publica el resultado de sus trabajos.
1938	Estados Unidos	W. Edwards Deming, utiliza por primera vez en el mundo, los métodos de muestreo en la oficina nacional de censo de Estados Unidos.
1942	Estados Unidos	El Ministerio de la guerra pide a los Bells Labs que difundan los métodos estadísticos en las fabricas de armamento.
1941 - 1944	Estados Unidos	Harold F. Dodge y Henry Roming, de la Bell System, introdujeron las tablas simplificadas de muestreo que permitían a los no estadísticos elaborar planes de muestreo.
1946	Japón	Se funda la JUSE "Japanese Union of Scientist and Engineers".
1946	Estados Unidos	Se funda la ASQC "Sociedad Americana de Control de Calidad".

Continuación Tabla F.1. Historia de la calidad.

AÑO	PAÍS	ACONTECIMIENTO
1947	Suiza	Se crea la Empresa Internacional de Estandarización, ISO.
1950	Japón	Se establece la Normatividad Industrial Japonesa, JIS.
1951	Japón	Se crea el premio Deming. (Primer premio de calidad en el mundo).
1954	Japón	Juran visita por primera vez el territorio japonés.
1956	Japón	La radio en Japón difunde, en especial para los mandos de la empresa, una serie de trece semanas consagrada a la gestión de calidad, la experiencia proseguirá hasta 1962, así como una emisión semanal a partir de 1959.
1960	Japón	Se inaugura el primer mes de la calidad. En este mismo año fueron adoptadas formalmente las marcas C (Q - marks) y las banderas (Q - flags).
1961	Estados Unidos	Phillip Crosby, lanza el concepto "cero defectos", responsabilizando al obrero de la calidad de las operaciones que se le confinan.
1962	Japón	Kaoru Ishikawa establece el primer círculo de calidad.
1964	Japón	Se promueve la educación de la calidad para el capataz y los trabajadores.
1965 - 1969	Japón	Surge el Control de Calidad para toda la empresa (Kaoru Ishikawa) y también un intenso crecimiento de los círculos de calidad.
1970 - 1974	Japón	El Control Total de la Calidad para toda la empresa se extiende a los proveedores y a las industrias pequeñas y medianas. Se pretende satisfacer los requisitos latentes de los clientes.
1975 - 1979	Japón	El Control Total de la Calidad para toda la empresa, se extiende a industrias no manufactureras.
1979	Inglaterra	Surge el estándar de calidad BS-5750, que es el antecedente de la norma ISO - 9000.
1980 - 1984	Japón	El Control Total de la Calidad para toda la empresa se extiende al personal administrativo y a las industrias de servicio.
1985	Todo el mundo	El Control Total de la Calidad se plantea como una estrategia administrativa.
1987	Estados Unidos	Se crea el Premio Nacional de Calidad en Estados Unidos, denominado Malcolm Baldrige".
1987	Suiza	La ISO publica las primeras cinco normas internacionales sobre aseguramiento de la calidad, conocidas como las Normas ISO 9000

Tabla F.2. Historia de la calidad en México.

AÑO	ACONTECIMIENTO
1943	Se establecen las Normas Industriales Mexicanas en base a las de Estados Unidos.
1950	Se funda la ANMECC “Asociación Nacional Mexicana de Círculos de Calidad”.
1954	Se funda el Centro Industrial de la Calidad.
1964	El Centro Industrial de la Productividad se convierte en el Centro Nacional de la Productividad.
1966	Se funda el Centro de la Productividad en Monterrey, que aplica métodos estadísticos para la industrialización.
1982	Como respuesta a la crisis económica varias compañías se vuelven pioneras en actividades de Control Total de la Calidad.
1987	Se instituye la Fundación Mexicana para la Calidad Total, A.C. (FUNDAMECA).
1989	Se instituye el Premio Nacional de Calidad, PNC y el Centro Nacional de la Productividad organiza el primer congreso internacional de la Calidad Total.
1990	Inicio de certificación de Normas Internacionales. Varias compañías se preparan certificando su sistema de calidad en ISO – 9000, ante la inminente globalización del mercado y el tratado de libre comercio con los Estados Unidos y Canadá.

En lo que se refiere a la evolución de la calidad, el desarrollo de esta ha abarcado todo el siglo pasado y ha sido catalizado por las dos guerras mundiales y las crisis económicas de las últimas décadas.

La evolución de la calidad ha pasado por las siguientes etapas:

- Inspección.
- Control de la Calidad.
- Aseguramiento de la Calidad.
- Control Total de la Calidad.
- Control Total de la Calidad en toda la empresa.
- Administración Total de la Calidad.
- Administración Total de la Productividad y Calidad.

(Ver Tabla F.3. Evolución de la calidad)

Tabla F.3. Evolución de la calidad.

PERIODO	ETAPA	DESCRIPCIÓN
1900 – 1937	Inspección	1900 – 1918 El capataz se responsabiliza por la calidad del trabajo, en la parte que corresponde a su grupo de personas. La inspección se convierte en parte esencial del proceso de fabricación (inspección al 100%) y la calidad se orienta al producto terminado. 1918 – 1937 La primera guerra mundial cataliza el sistema de producción, y este se vuelve más complejo, cada capataz vigila muchos operarios y surge la necesidad del inspector de tiempo completo.
1937 – 1950	Control de la Calidad	La segunda guerra mundial obliga al crecimiento de la producción en masa y surge la aplicación de la estadística en forma de Control Estadístico de la Calidad. Surge la Inspección por muestreo en vez de inspección al 100%, pero el control de la calidad sigue restringido a las áreas de producción.
1950 – 1960	Aseguramiento de la Calidad	La calidad se enfoca a los procesos productivos que garanticen consistentemente que los productos cumplan con las especificaciones predeterminadas.
1960 – 1980	Control Total de la Calidad	El enfoque de la gerencia lleva el control de la calidad en cada proceso y no solamente en la etapa final de la misma. Se establecen técnicas estadísticas diversas.
1980 – 1990	Control Total de la Calidad en toda la empresa	La calidad se orienta al cliente y procura mejorar continuamente y optimizar todas las actividades de la empresa hacia el cliente externo e interno.
1990 a la fecha	Administración Total de la Calidad	La calidad se ha vuelto una estrategia administrativa de los negocios para mantener la competitividad.
1990 a la fecha	Administración Total de la Productividad y de la Calidad	Integra de la ingeniería industrial con las ciencias del comportamiento humano. Por otro lado, subraya la relación explícita entre la calidad y la productividad total, donde calidad y productividad se consideran como rieles de la misma vía, ya que son inseparables a nivel conceptual y cuantitativo. El concepto es genérico, con lo cual se puede adaptar con facilidad a casi cualquier tipo de empresa o empresa

BIBLIOGRAFÍA

- Adam Jr, E., Hershauer, J. y Ruch, W. (1994). Productividad y calidad. Su medición como base del mejoramiento. Trillas. México.
- Bain, D. (1987). Productividad. La solución a los problemas de la empresa. McGraw – Hill. México.
- Bell, M. (1971). Mercadotecnia, conceptos y estrategia. Compañía editorial continental. México, D.F.
- Cantú, H. (1997 y 2001). Desarrollo de una cultura de calidad. 1ª. y 2ª. Edición. Mc. Graw Hill. México.
- Consejo Coordinador Empresarial, A.C.y Centro de Estudios Económicos del Sector Privado A.C. (2001). México: Calidad del marco regulatorio en las entidades federativas. Estudio comparativo 2000. México.
- CONCAMIN y SE. (Junio 14 y 15, 2001). Foro de Apoyo a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. México.
- Contacto Pyme. (2001, Octubre, 11). Banco de Información Sectorial, Establecimientos y empleo. [Página electrónica], URL. <http://www.contactopyme.gob.mx>
- Costa, J. (1994). La gestión de los procesos. *Qualitas Hodie*, Enero – Febrero, 42 – 46.
- Chauvel, A. (1990). El diagnóstico de calidad. En Laboucheix, V. Tratado de la Calidad Total, Tomos I y II, Limusa Noriega Editores, Traducción Original “Traité de la Qualite”, México.
- Christopher, W. y Thor, C. (1993). Handbook for Productivity Measurement and Improvement. Productivity Press.
- Duran, C. y Kagami, M. (1993). Potencial Tecnológico de la Micro y Pequeña Empresa en México. Biblioteca de la micro, pequeña y mediana empresa 5, NAFIN, México.
- Elizondo, J. (2000). Manual de lecturas y apoyos del curso Ingeniería de la Productividad. ITESM Universidad Virtual, México.
- Fleitman, J. (1994). Evaluación integral. Mc. Graw – Hill. México.
- Franklin, E.B. (1998). Organización de empresas. Análisis, diseño y estructura. Mc. Graw – Hill. México.
- Giral, J. (1993). Cultura de efectividad. Grupo Editorial Iberoamérica. México.
- Gómez, M. (1998). La auditoria de la calidad en la empresa moderna. Panorama Editorial. México, D.F.

Grasa, P. y Erossa, V. (1995). Los retos tecnológicos de la pequeña y mediana empresa en México.

En Calvo, T. y Méndez, B. Micro y Pequeña Empresa en México frente a los retos de la globalización. Centro de Estudios Mexicanos y centroamericanos. México.

Greene, J. (Junio, 2000). Profitable Industry. *Productivity Research Inc.* [Página electrónica], URL. www.PENgroup.com

Gutiérrez, M. (1993). Calidad total, conceptos y herramientas básicas. Limusa, México, D.F.

Hernández, E. (1985). La productividad y el desarrollo industrial en México. Fondo de Cultura Económica. México.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1991). Metodología de la Investigación. Mc. Graw Hill. México D.F.

Hillier, F. y Lieberman, G. (1991). Introducción a la investigación de operaciones. 3ª. Edición. Mc. Graw Hill. México, D.F.

Infante, Calderón, (2000, Junio 21) *Calidad Total. Una alternativa del trabajo en México.* Revista: Gestión y Estrategía [Página electrónica]. URL. <http://www-azc.uam.mx/gestión/num5/doc05.html>

Infante, Calderón, Rodríguez. (2000, Junio 21) Algunas consideraciones en torno a la problemática de la implantación de los modelos de calidad total en las pequeñas y medianas empresas mexicanas. Revista: Gestión y Estrategía [Página electrónica]. URL. <http://www-azc.uam.mx/gestión/num8/doc9.html>

Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C. (1997). Manual Práctico de Calidad y Productividad a Nivel Internacional, México: Comisión de Calidad y Productividad Empresarial Federación de Colegios de Profesionistas.

Instituto Mexicano de la Mediana y Pequeña Empresa, A.C.(1991). Pequeña industria: un negocio familiar. Biblioteca Empresarial. México

Imai, M. (1992). Kaizen, La clave de la ventaja competitiva japonesa. C.E.C.S.A. México.

Ishikawa, K. (1985). ¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad japonesa. Grupo Editorial Norma. México.

ISO 9001:2000. (1999). Draft International Standard ISO/DIS 9001:2000.

Jouslin de Noray, B. (1994). El movimiento internacional de la calidad. En Laboucheix, V. Tratado de la Calidad Total, Tomos I y II, Limusa Noriega Editores, Traducción Original "Traité de la Qualite", México.

Kantner, R. (2000). The Iso 9000. Answer Book. Segunda Edición. John Wiley & Sons, Inc. U.S.A.

Kastika, E. (1994). Desorganización creativa, organización innovadora. Recomendaciones, técnicas, casos y ejercicios para desarrollar y aplicar proyectos innovadores a su empresa. Ediciones Macchi. Buenos Aires, Argentina.

Koontz, H. y Weihrich, H. (1998). Administración una perspectiva global. 11ª. Edición. Mc. Graw – Hill. México.

Koss, E. y Lewis A. (1993). Productivity or Efficiency – Measuring What We Really Want. *National Productivity Review*. Spring.

Marshall, C y Rossman, G. (1989). Designing Qualitative Research. Sage Publications. U.S.A.

Meade, D. (2000). Manual de lecturas y apoyos del curso Procesos y Normas de Calidad. ITESM Universidad Virtual, México.

Miyamoto, K. (1995). Ejemplos de costo de calidad administrativos típicos por función. Material del Curso Entorno de Calidad y Productividad. Universidad La Salle.

Mohanty, R.P. (1998). Understanding the integrated linkage: Quality and productivity. *Total Quality Management*, 9, 8. 753 – 765.

Montgomery, D. (1991). Control estadístico de la calidad. Grupo Editorial Iberoamerica. México. D.F.

Omachonu, V. y Ross, J. (1995). Principios de la Calidad Total. Edit. Diana. México. D.F.

Pineda, C. (2001, Junio 5). Dificultades de las PYMES. CONCAMIN, 3 de enero del 2001. [Página electrónica]. URL. <http://www.concamin.org.mx/scripts/WebObjects.dll/Concamin.woa/wa/MXDocumentAction/viewDocument?clase=EONoticia&pageName=PNoticia&clave=230>

Presidencia de la República. Plan Nacional de Desarrollo (2001, Junio 3). *Antecedentes Cambio de Modelo Económico*. [Página electrónica]. URL. <http://pdnpresidencia.gob.mx/pnd/cfm/tplDocumento.cfm?Id=PND-8-2>

Presidencia de la República. (2001, Junio 5). *Encuentro Internacional sobre las Pequeñas y Medianas Empresas en México*. 27 de marzo del 2001 Versión estenográfica de las palabras del Presidente. [Página electrónica]. URL. <http://www.presidencia.gob.mx/?Art=924&Orden=Leer>

Presidencia de la República. (2001, Junio 5). *Presentación de la Subsecretaria de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa*. 23 de febrero del 2001 Versión estenográfica de las palabras del Presidente. [Página electrónica]. URL. <http://www.presidencia.gob.mx/?Art=602&Orden=Leer>

Prokopenko, J. (1987). Productivity Management. A practical handbook. International Labour Office, Geneva.

- Rodríguez, R. (1986). Optimización de la productividad, su proceso en la pequeña y mediana industria. Trillas. México.
- Rothery, B. (1994). ISO 9000. Segunda Edición. Panorama. México.
- Sadgrove, Kit. (1997). Como hacer que funcione la calidad total. Panorama. México.
- Sandholm, L. (1995). Control total de calidad. Trillas. México. D.F.
- Serra, R. y Kastika, E. (1994). Re – estructurando empresas. Las nuevas estructuras de redes para diseñar las organizaciones del próximo siglo. Ediciones Macchi. Buenos Aires, Argentina.
- Shingo, S. (1990). El sistema de producción Toyota desde el punto de vista de la ingeniería. 2da. Edición. Tecnologías de Gerencia y producción. Madrid, España.
- Sigh Soin, S. (1992). Total Quality Control Essentials: key elements, methodologies, and managing for success. McGraw Hill. U.S.A.
- Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM), (2000, Junio 1) *Banco de información sectorial Establecimientos y Empleos*. [Página electrónica]. URL <http://www.siem.gob.mx>
- Smith, E. (1993). Manual de productividad, métodos y actividades para involucrar a los empleados en el mejoramiento de la productividad. Ediciones Macchi. Argentina.
- Sosa, D. (1998). Conceptos y herramientas para la mejora continua. Limusa. México.
- Stanton, W. y Futrell, C. (1988). Fundamentos de mercadotecnia. 4ª. Edición. Mc. Graw Hill. México, D.F.
- Sumanth, D. (1999). Administración para la Productividad Total , un enfoque sistémico y cuantitativo para competir en calidad, precio y tiempo, CECSA. México.
- Tello, P. (1995). La pequeña mayoría. Reflexiones acerca de su estado actual. En Calvo, T y Méndez, B. Micro y Pequeña Empresa en México frente a los retos de la globalización.. Coordinadores. Centro de Estudios Mexicanos y centroamericanos. México.
- Tucker, M. (1997). Administración exitosa de procesos en una semana. Panorama. México.
- Vargas, M. (2000, Junio 5) *Implementación de Modernos Sistemas de Gestión Administrativa en las pequeñas y medianas Empresas*”, Instituto Polaco de Gestión Industrial, ORGMASZ, Varsovia, 12/11/99. [Página electrónica]. URL. [wysiwyg://Datos.4/http://www.calidad.org/public/articles/942416037_mauric.htm](http://www.calidad.org/public/articles/942416037_mauric.htm)
También disponible en: Biblioteca Virtual SIEM, Modernos Sistemas de gestión y Pymes [Página electrónica]. URL. <http://www.siem.gob.mx>

