

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY
CAMPUS MONTERREY**

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERÍA



**ELEMENTOS PROPUESTOS PARA UN MODELO CONCEPTUAL DE CALIDAD
APLICABLE A LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (PyME) DE LA INDUSTRIA
DE LA TRANSFORMACIÓN**

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
ACADÉMICO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS
ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

POR:

AÍDA JOSEFINA MILLÁN ROMERO

MONTERREY, N.L.

DICIEMBRE DE 2003

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY
CAMPUS MONTERREY

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERÍA

Los miembros del comité de tesis recomendamos que la presente tesis presentada por la Ing. Aída Josefina Millán Romero, sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado académico de Maestra en Ciencias con especialidad en:

SISTEMAS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

Comité de tesis:

M.C. Silvia Lizett Olivares Olivares
ASESORA

M.C. Laura Elizabeth Ávila Hernández

SINODAL

M.C. Carlos Arnoldo Chee González

SINODAL

Aprobado:

Dr. Federico Viramontes Brown
Director del Programa de Graduados en Ingeniería

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación lo dedico a mis padres, de quienes he recibido apoyo incondicional, todo su amor, comprensión y por haber sembrado en mí la inquietud de obtener conocimiento.

Gracias

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitirme vivir y alcanzar las metas que me he trazado.

A mi asesora, Silvia Olivares Olivares por su apoyo en la realización de este trabajo de investigación.

A mis sinodales, Carlos Chee y Laura Avila, quienes con sus observaciones lo enriquecieron en muchos aspectos.

A las personas encuestadas quienes amablemente accedieron a participar en esta tesis.

Agradezco a los compañeros y amigos que de una u otra forma colaboraron durante la realización de esta tesis.

RESUMEN EJECUTIVO

Hoy en día las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) son parte medular del crecimiento económico nacional ya que generan la mayor parte de los empleos por lo que muchas familias dependen económicamente de ellas; con la finalidad de incrementar la competitividad de las PyMEs, en algunos países se han propuesto modelos de calidad para este sector, sin embargo, estas empresas cuentan con un conjunto de características específicas y factores que no han sido reflejadas de manera clara en los sistemas y modelos de calidad, dado que existe esa necesidad, en esta tesis se tomó la iniciativa de proponer los elementos necesarios para generar un modelo conceptual de calidad que presente un panorama general de las características de estas empresas y las lleve a ser competitivas.

Los elementos del modelo se definieron tomando como base las características específicas de las Pequeñas y Medianas Empresas, los modelos de calidad propuestos para la PyME y los factores más relevantes en la Administración de Calidad Total, con esta información se diseñaron las 48 preguntas que conforman la herramienta de investigación, en donde están contenidos los 9 elementos propuestos: liderazgo, planes y estrategias, personal, enfoque al cliente, recursos, sistema de calidad y procesos, proveedores, mercadotecnia, y resultados.

La metodología seguida en esta investigación incluye una sesión de enfoque con expertos de PyMEs, quienes validaron las preguntas de los elementos del cuestionario, que posteriormente se aplicó a los dueños y/o administradores de Pequeñas y Medianas Empresas de la industria de la transformación ubicadas en Monterrey y su área metropolitana.

De los resultados obtenidos en esta tesis se concluye que los administradores y dueños de PyMEs encuestados, no consideran relevante para el buen desempeño de la empresa el destinar acciones o recursos para programas de apoyo a la comunidad.

Entre los elementos que consideraron como indispensables para el buen desempeño de la PyME se encuentran: **Liderazgo**, como un elemento que hace referencia a la manera en que la alta gerencia (dueño, administradores, gerentes) establece la política de calidad, fomenta los valores, se compromete con la cultura de calidad y ejerce el liderazgo mediante la comunicación con empleados y clientes; las **Estrategias y Planes**, en donde se fomenta la realización de la planeación anual basada en hechos y datos, se hace referencia a que se establezcan estrategias, metas y objetivos para cumplir su misión, además de que se efectúe el seguimiento y evaluación y que sean comunicadas y entendidas por los empleados; por último el elemento de **Recursos**, en donde se hace referencia a la forma en que la Pequeña y Mediana Empresa, administra, verifica y optimiza sus recursos materiales, monitoreando constantemente su estado de liquidez, solvencia, sistema contable, inventarios y capacidad de obtener ingresos netos.

En el elemento de Proveedores, tres de las cinco preguntas que lo conforman, obtuvieron la mayor dispersión en los resultados, por lo que se excluye del modelo conceptual de calidad para la PyME, sin embargo, las dos preguntas restantes de ese elemento, referentes a los requerimientos de calidad en los insumos o materias primas se incluyen en el elemento de Procesos, dado que fueron calificadas por los encuestados como importantes para el buen desempeño de la PyME.

Por lo anterior en el modelo conceptual de calidad que se presenta en esta tesis se incluyen 8 de los nueve elementos que fueron propuestos en la herramienta de investigación, los cuales son:

Liderazgo, Estrategias y Planes, Recursos, Personal, Clientes, Sistema de Calidad y Procesos, Mercadotecnia y Resultados.

CONTENIDO

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS

1.1 Antecedentes

1.2 Planteamiento del problema

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

1.3.2 Objetivos particulares

1.4 Definición de las variables de estudio

1.4.1 Variables dependientes

1.4.2 Variables independientes

1.5 Preguntas de investigación

1.6 Hipótesis

1.7 Justificación

1.8 Alcance

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs)

2.1.1 Clasificación de las empresas

2.1.2 El valor y la importancia de la PyME en la economía mundial

2.1.3 Situación mundial de la PyME

2.1.4 La pequeña empresa

2.1.5 Función de la PyME

2.1.6 Características específicas de las empresas por su tamaño

2.1.7 Características de la PyME en México

2.1.8 Interrelaciones entre las empresas

2.1.9 Principales ventajas y desventajas de la PyME

2.1.10 Principales características de las PyMEs

2.2 Modelos de calidad para PyMEs

2.2.1 Modelo del Premio Italiano para la PyME versión 2001

2.2.2 Modelo de Excelencia EFQM versión para la PyME

2.2.3 Modelo conceptual para la administración integral de la calidad para PyMEs propuesto por Husband y Mandal (1999)

2.2.4 Modelo del Sistema Integral de Administración para la PyME Alemana propuesto por Dirk Bakau (2002)

2.2.5 Modelo del Premio Nuevo León a la Calidad para el sector de transformación

Bookmark not defined.

2.2.6 Modelo del "Distintivo Guanajuato Crece"

2.3. Administración de Calidad Total en las PyMEs

2.3.1 Principios de Administración de Calidad Total (ACT)

2.3.2 Importancia de la ACT para PyMEs

2.3.3 Modelo para implantar ACT en PyMEs

2.3.4 Factores de la Administración de Calidad Total

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1 Fundamentos

3.2 Marco teórico

3.3 Diseño de la Herramienta de estudio

3.4 Sesión con expertos

3.5 Muestreo y aplicación de la herramienta

3.6 Análisis estadístico

3.6.1 Estadística Descriptiva

3.6.2 Análisis de componentes principales

3.6.3 Análisis de factores

3.7 Modelo conceptual de calidad

CAPITULO IV. DISEÑO DE LA HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN

4.1 Diseño de la Herramienta

4.2 Construcción de la herramienta de investigación

CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 Estadística Descriptiva

5.2 Análisis de Componentes Principales (ACP)

5.3 Pruebas de validación de la herramienta

5.3.1 Análisis de Factores

5.3.2 Alpha de Cronbach

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

INVESTIGACIONES FUTURAS

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
Figura 2.1 Modelo del Premio Italiano para la Pequeña y Mediana Empresa (2001).	28
Figura 2.2 Modelo de Excelencia EFQM versión para la Pequeña y Mediana Empresa (EFQM, 2001).	31
Figura 2.3 Modelo conceptual de Administración Integral de la Calidad para las Pequeñas y Medianas Empresas propuesto por Husband y Mandal (1999).	34
Figura 2.3 Modelo del Premio Nuevo León a la Calidad.	41
Figura 2.4 Modelo de Administración de Calidad Total.	46
Figura 2.5 El sistema de Administración de Calidad Total. Hellsten y Klefsjö (2000).	50
Figura 3.1 Método de investigación	73
Figura 5.1 Agrupación de las empresas en tres grupos de acuerdo a las diferencias de opinión.	99
Figura 5.2 Gráfica de las Pequeñas Empresas encuestadas.	103
Figura 5.3 Gráfica de las Medianas Empresas encuestadas.	103
Figura 5.4 Elementos del Modelo conceptual de Calidad para la Pequeña y Mediana Empresa.	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
Tabla 2.1 Estratificación de las empresas en México por número de trabajadores (DOF, 2003).	12
Tabla 2.2 Participación porcentual de las empresas en México (INEGI, 2002).	13
Tabla 2.3 Perfil de la empresa pequeña y mediana en México (Rodríguez, 1999).	20
Tabla 2.4 Tipos de problemas laborales que se presentan con mayor frecuencia en las empresas pequeñas y medianas del sector manufacturero en México (NAFIN, 1993).	26
Tabla 2.5 Factores considerados importantes por los pequeños y medianos empresarios para mantenerse y crecer en el mercado de las PyMEs del sector manufacturero en México (NAFIN, 1993).	27
Tabla 2.6 Tabla comparativa de los factores críticos de ACT identificados en seis estudios empíricos (Motwani, 2001).	58
Tabla 3.1 Presentación de expertos	64
Tabla 3.2 Correcciones a la herramienta de investigación surgidas de la sesión de expertos.	67
Tabla 4.1 Factores de la Administración por Calidad Total	78
Tabla 4.2 Características específicas de las Pequeñas y Medianas Empresas bajo el enfoque de Calidad Total	82
Tabla 4.3 Comparación de los criterios de los Modelos de Calidad para la PyME.	85
Tabla 5.1 Medidas de tendencia central y desviación generadas por las respuestas de los 48 cuestionarios.	93
Tabla 5.2 Contrastes en las preguntas de cada elemento.	98

Tabla 5.3 Agrupación de las empresas encuestadas en base a la diferencia de opinión.	100
Tabla 5.4 Clasificación de las empresas del grupo 1 de acuerdo al puesto del encuestado, tamaño de la empresa, giro y crecimiento en ventas reportado.	101
Tabla 5.5 Clasificación de las empresas del grupo 2 de acuerdo al puesto del encuestado, tamaño de la empresa, giro y crecimiento en ventas reportado.	102
Tabla 5.6 Clasificación de las empresas del grupo 3 de acuerdo al puesto del encuestado, tamaño de la empresa, giro y crecimiento en ventas reportado.	102

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS

Este capítulo comprende los antecedentes del presente trabajo de investigación, el cual se centra en la propuesta de definir los elementos de un modelo conceptual de calidad para las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs), para lo cual se tomaron como campo de estudio las PyMEs que pertenecen a la industria de la transformación que se encuentran ubicadas en la ciudad de Monterrey y su área metropolitana, se aborda la estructura completa de la tesis al realizar el planteamiento del problema así como los objetivos de la investigación, se determinan además las preguntas de investigación, se definen el alcance y la justificación, se expresa la hipótesis y se muestra el método de investigación que se utilizó para llevar a cabo el presente estudio.

1.1 Antecedentes

Hoy en día las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) son muy importantes para impulsar el crecimiento de la economía de un país. Las PyMEs no solo contribuyen con productos y generan empleos, también tienen una gran influencia en la competitividad de las grandes empresas al proveerlas de insumos de alta calidad (Husband et. al, 1999).

De acuerdo a los datos arrojados en el Censo Económico 1999 en México, la participación porcentual en el sector industrial de las Micro Empresas comprende el 94.2%, el 3.7% la pequeña empresa y el 1.7% la mediana empresa (INEGI, 2002).

En Nuevo León, las micro y pequeñas empresas representan alrededor del 83% del total de las empresas y las medianas son un 13%, estas empresas generan el 60% de los empleos y el 40% del PIB (NAFIN, 2002).

Las empresas están en un ambiente competitivo donde para poder subsistir tienen que tener alguna ventaja sobre su competencia por lo que deciden implantar sistemas de calidad.

La mayoría de los sistemas de calidad incluyendo los modelos de los premios nacionales y locales tales como: el Premio Nacional de Calidad y el Premio Nuevo León a la Calidad, han sido desarrollados tomando como base a las empresas grandes, donde la mayoría de las actividades, puestos e instalaciones se encuentran bien definidas, esto deja de lado a las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs), puesto que muchas de ellas no cuentan con los recursos e infraestructura necesaria para cumplir con dichos modelos de calidad.

En México, el modelo del Premio Nacional de Calidad y el Premio Nuevo León a la Calidad son de aplicación general independientemente del tamaño y giro de la empresa. En el modelo del Premio Nuevo León a la Calidad únicamente se especifica el sector ya sea de transformación industrial, comercial y de servicios con las categorías de micro, pequeña, mediana y grande empresa, para el sector educación las categorías son: pre-escolar, primaria, secundaria y técnica, medio y superior; para el sector gobierno las categorías son: servicio delegación federal, estatal externo central, estatal interno, municipal grande, municipal chico; y por último para el sector salud, las categorías son: servicios de hospitalización, servicios ambulatorios, servicios auxiliares de diagnóstico médico y servicios auxiliares de tratamiento médico.

No se cuenta con un modelo de calidad que sea aplicable exclusivamente a las Pequeñas y Medianas Empresas.

El principal enfoque de esta investigación es cubrir la necesidad que existe de definir los elementos imprescindibles para la elaboración de un modelo de calidad para PyMEs que les permita ser competitivas.

Al referirse a la pequeña empresa se considera aquella cuyo número de empleados se encuentra entre 11 y 50 personas y las medianas empresas contarán con menos de 250 empleados, según la estratificación reportada el día 25 de abril por el Diario Oficial de la Federación (DOF, 2003).

En el capítulo dos, se muestra con mayor detalle la estratificación de las empresas en México.

1.2 Planteamiento del problema

Las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) atraviesan por un proceso de cambio trascendental como resultado de la globalización y de la apertura económica que ha experimentado nuestro país. Estas empresas representan un alto porcentaje de las empresas totales del mismo, generan la mayor parte de los empleos actuales, y son parte medular del crecimiento económico nacional, ya que muchas familias dependen económicamente de ellas, según cifras de NAFIN (1993), en nuestro país la micro empresa representa un 89.6% del total, la mediana empresa representa el 1.5% y la pequeña empresa el 8.9%.

La calidad es de vital importancia para todas las empresas, con la finalidad de incrementar la competitividad de las PyMEs, en algunos países de Europa se han propuesto modelos de calidad tales como el Q-Base, Business Growth Through Quality, Core Program, desarrollados en Australia; Wilkinson y Willmott (1994), mencionan que en el Reino Unido ha sido desarrollado el modelo de excelencia en los negocios "Business Excellence Model" -BEM por sus siglas en inglés- que se propone para PyMEs o el premio Europeo a la calidad (EFQM) versión para Pequeña y Mediana Empresa, el modelo del Premio Italiano para la Pequeña y Mediana Empresa, etc; sin embargo, no existen investigaciones que validen la aplicabilidad de dichos modelos en el contexto de las PyMEs y determinen si son adecuados a las necesidades de éstas.

De acuerdo con Hodgetts (1999), existen factores clave que las empresas deben tener en mente para implementar la calidad, dentro de estos se menciona en primer lugar el liderazgo y compromiso de la administración, el enfoque al cliente, así como la capacitación y el entrenamiento del empleado.

En este estudio se menciona también el hecho de que las empresas pequeñas implementan exitosamente mejoras de calidad debido a que logran el compromiso e involucramiento de todo su personal ya que no existen muchos niveles jerárquicos.

La finalidad de este trabajo de investigación es presentar un panorama general de las características y el ámbito en que se desenvuelven las Pequeñas y Medianas Empresas, la importancia que presentan para el crecimiento de la economía del país, los problemas que tienen que enfrentar, así como las ventajas y desventajas que representa ser una Pequeña o Mediana Empresa. Después, identificar con base en los principios de la Administración de Calidad Total y mediante un análisis comparativo de los criterios implicados en los principales premios de calidad que se han propuesto para la PyME en el mundo, los elementos necesarios a considerar en el modelo conceptual de calidad propuesto en esta tesis, el cual se busca sea útil y aplicable a la Pequeña y Mediana Empresa.

Por lo anterior, el planteamiento del problema que este trabajo propone es el siguiente:

¿Qué elementos debe contener un modelo conceptual de calidad para adaptarse a las características de las PyMEs, en un marco de Calidad Total, tomando como base otros modelos de calidad propuestos para las empresas pequeñas y medianas?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar los elementos que debe contener un modelo conceptual de calidad tomando como base las características específicas de la Pequeña y Mediana Empresa, los principales modelos conceptuales que se han desarrollado para PyMEs, así como los factores más representativos de la Administración de Calidad Total.

1.3.2 Objetivos particulares

- Identificar y determinar las principales características de la Pequeña y Mediana Empresa.
- Comparar los modelos de calidad para PyMEs.
- Identificar los factores de la Administración por Calidad Total en los que convergen los autores citados en la revisión bibliográfica de esta investigación.
- Determinar los elementos que debe contener el modelo conceptual de calidad propuesto
- Validar dichos elementos utilizando como herramienta de investigación un cuestionario aplicado a las PyMEs de la industria de la transformación ubicadas en la ciudad de Monterrey y su área metropolitana.
- Proponer dichos elementos en un modelo conceptual de calidad.

1.4 Definición de las variables de estudio

1.4.1 Variables dependientes

Elementos del modelo conceptual de calidad para PyMEs.

1.4.2 Variables independientes

Características específicas de las PyMEs.

Modelos de calidad para las PyMEs.

Factores clave de la Administración por Calidad Total.

1.5 Preguntas de investigación

¿Cuáles son las principales características de la Pequeña y Mediana Empresa?

¿Cómo están estructurados algunos modelos de calidad diseñados específicamente para la Pequeña y Mediana Empresa?

¿Cuáles son los factores clave de la Administración por Calidad Total que más son mencionados por los autores citados en la revisión bibliográfica?

¿Con qué elementos debe contar un modelo conceptual de calidad para las Pequeñas y Medianas Empresas de la industria de la transformación?

1.6 Hipótesis

“El análisis de las características de las Pequeñas y Medianas Empresas bajo un enfoque de calidad total, permite determinar los elementos relevantes y generar la estructura de un modelo conceptual de calidad adecuado a las necesidades de la Pequeña y Mediana Empresa.”

1.7 Justificación

Se estima que en países latinoamericanos como México, Chile y Colombia, las Pequeñas y Medianas Empresas representan la mitad del empleo en el sector manufacturero y generan una tercera parte del valor de la producción en este sector (Pérez y Stumpo, 2000).

En el caso de economías como la de México, las PyMEs tienden a estar concentradas en la producción de alimentos, textiles, químicos, plásticos, maquinaria y equipo; la mayoría empezaron como micro y pequeñas empresas dedicadas principalmente a la producción de productos como vestidos, calzado, alimentos y piezas metálicas, luego se expandieron con la compra de maquinaria y equipo (Barragán y Pagán, 2002).

Los cambios económicos y la apertura comercial que ha experimentado el país a lo largo de las últimas dos décadas ha obligado a estas empresas a cambiar sus modelos productivos y adaptarse al cambio. Algunas empresas han tenido que introducir mejoras que agilicen los procesos de producción para poder enfrentar cambios repentinos en la demanda y en la macroeconomía. Otras han tenido la necesidad de subcontratar consultores externos, cambiar los incentivos de sueldos para sus empleados, implementar nuevas técnicas gerenciales y aumentar los nexos comerciales con sus clientes y proveedores (Barragán y Pagán, 2002).

Las PyMEs se están volviendo jugadoras de importancia en los mercados internacionales; para el año 1999, de las 40 mil empresas registradas como exportadoras a nivel nacional, solamente tres mil 400 reportaron contar con un mercado definido; la mayor parte de las exportaciones (51.6%) son realizadas por tan sólo 400 empresas, la mayoría de capital transnacional de los sectores automotriz y electrónico, las empresas maquiladoras contribuyen con 41.5% y el resto de las exportaciones (6.9%) se lleva a cabo por 36 mil compañías, la mayoría PyMEs (INEGI, 2002).

Un gran número de factores tales como: el tamaño, la ubicación, la edad, la estructura, la organización, el tipo de conducción o administración de la empresa y el uso de tecnología e innovación definen a la Pequeña y Mediana Empresa. Dichos factores son directa e indirectamente influenciados por los métodos de calidad (Husband y Mandal, 1999).

El sector de la Pequeña y Mediana Empresa cuenta con un conjunto de características específicas, factores e influencias, que no han sido reflejadas de manera clara en los sistemas y modelos de calidad –especialmente en aquéllos modelos desarrollados para PyMEs-. Por esta razón existe la necesidad de consolidar las bases para construir un modelo de calidad de aplicación exclusiva en el sector de la PyME.

El estado de Nuevo León se caracteriza por ser una zona industrial importante para el país, pues además de que en este estado se localizan empresas de gran prestigio en el ámbito nacional e internacional, cuenta con un gran número de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.

Con el fin de fomentar una cultura de calidad en la comunidad y en virtud de una creciente apertura comercial y competencia internacional, el Gobierno del Estado de Nuevo León con visión de mediano y largo plazo, instituyó en 1989 el Premio Nuevo León a la Calidad, siendo el primer Estado en otorgar dicho reconocimiento. Periódicamente el Modelo del premio es revisado para adecuar sus criterios a las tendencias nacionales e internacionales de tal manera que asegura la implantación de elementos fundamentales de clase mundial.

El Centro de Productividad Monterrey preocupado por incrementar la participación de las Pequeñas y Medianas Empresas en el Premio Nuevo León a la Calidad, se encuentra en la búsqueda de generar un modelo de calidad para PyMEs que las lleve a competir en el marco de la globalización; con este antecedente, en este trabajo de investigación se tomó la iniciativa de proponer los elementos necesarios

para generar el modelo conceptual de calidad, el cual a futuro será de gran utilidad para generar la estructura del modelo de calidad del Premio Nuevo León definido para la Pequeña y Mediana Empresa.

En este trabajo se toman como referencia las características específicas de las PyMEs, los modelos de calidad propuestos para la PyME y los factores de la Administración de Calidad Total, con ello se genera una herramienta de investigación que se aplica en el estudio de campo a PyMEs de la industria de la transformación ubicadas en Monterrey y su área Metropolitana.

La utilidad de este estudio radica en obtener información sobre las principales características de las PyMEs citadas en la bibliografía y transformarlas en elementos presentes en un modelo conceptual de calidad, ya que esto permitirá generar posteriormente un modelo de calidad exclusivo para PyMEs, el cual proporcione apoyo tanto para las empresas que ya tienen sistemas de calidad implantados, como aquéllas que aún no los tengan.

El desarrollo de un nuevo modelo de calidad para la Pequeña y Mediana Empresa conlleva una implicación práctica puesto que servirá de apoyo para lograr de una manera sencilla, que las empresas lleven a cabo un autodiagnóstico mediante la aplicación y validación del mismo, además al aplicarlo en una empresa se podrán conocer cuáles son en general los beneficios de la adopción de un modelo de calidad total en las PyMEs; el estudio tiene utilidad metodológica, ya que contiene un instrumento para recolectar y analizar datos en las PyMEs en una investigación de campo.

1.8 Alcance

El presente trabajo incluye la recopilación de las características específicas de las Pequeñas y Medianas Empresas de la industria de la transformación, la presentación de los modelos de calidad propuestos para la PyME, así como una extracción de los

factores más relevantes de la Administración de Calidad Total; esto se ha tomado como base para sugerir los elementos en los que deberá sustentarse el modelo conceptual de calidad para PyMEs, que pretende reflejar los requerimientos particulares de este sector de empresas.

Se tomaron como estudio, empresas pequeñas y medianas, es decir que cuenten con más de 11 empleados y menos de 250 y que estén ubicadas en la ciudad de Monterrey y su área metropolitana, que además se encuentren clasificadas dentro del rubro de la Industria de la transformación, por lo tanto la naturaleza del estudio involucra una investigación del tipo descriptivo utilizando la validación cuantitativa mediante la aplicación del cuestionario, ya que de acuerdo con Hernández (2001), un estudio descriptivo mide de manera independiente los conceptos o variables y, su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas sino que se centra en medir con la mayor precisión posible.

Cabe señalar que el alcance de este trabajo de investigación implica determinar la importancia que los administradores, dueños o gerentes de las PyMEs le dan a cada uno de los elementos sugeridos para el modelo conceptual de calidad propuesto en esta tesis, esto mediante las preguntas presentes en la herramienta de investigación para cada uno de los elementos; sin embargo no se encuentra dentro del alcance del estudio, establecer la relación y/o la ponderación de cada uno de los elementos propuestos en el modelo.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se define a la Pequeña y Mediana Empresa (PyME), se presenta la clasificación de las mismas tomando como criterio el número de empleados que poseen, se describen las principales características de la PyME, el valor y la importancia que tienen en la economía mundial, así como la situación de éstas empresas en México, se mencionan las principales ventajas y desventajas que tienen y las situaciones que enfrentan por sus condiciones específicas, enseguida se presentan los modelos de calidad que han sido propuestos para PyMEs en países Europeos tales como Italia, Alemania, Australia entre otros, además, de México se presenta el modelo del Premio Nuevo León a la Calidad para el sector de la industria de la transformación en su versión 2002, el cual es relevante para los fines de este estudio, así como el modelo del Distintivo Guanajuato Crece, mismo que se caracteriza por su lenguaje práctico y sencillo; posteriormente se encuentran identificados los factores clave de la Administración de Calidad Total en los cuales los autores convergen, y que fueron considerados a fin de obtener los elementos necesarios del modelo conceptual de calidad para las Pequeñas y Medianas Empresas.

2.1 Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs)

Para entender mejor el concepto de Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) cabe mencionar primeramente el concepto de empresa que Rodríguez L (1980) describe en su libro de la pequeña empresa.

“Una empresa puede ser definida como una entidad que, operando en forma organizada, utiliza sus conocimientos y recursos para elaborar productos o prestar servicios que se suministran a terceros en la mayoría de los casos mediante lucro o ganancia”

Las Pequeñas y Medianas Empresas existen en tres ramas principales, éstas son: la industrial, comercial y la de servicios (Rodríguez, 1999).

2.1.1 Clasificación de las empresas

No existe un criterio mundialmente aceptado debido a las condiciones económicas tan cambiantes de un país a otro pero generalmente, organismos internacionales y algunos países del mundo desarrollado toman como base el factor humano para determinar el tamaño de las empresas (Rodríguez, 1999).

Las empresas pueden ser clasificadas considerando su giro, en empresas de servicio, comerciales e industriales. A su vez, éstas pueden clasificarse considerando el número de empleados que laboran y el volumen de ventas medido en salarios mínimos anuales. La justificación de subdividir a las empresas por tamaño, radica en el hecho de que entre éstas existen diferencias de diversa índole en nivel de inversión, empleo, tecnología, organización, entre otras (García, 1993).

De acuerdo al Diario Oficial de la Federación (DOF) del día 25 de Abril de 2003, se establecen los criterios de estratificación de las empresas en México de la siguiente manera:

ESTRATIFICACIÓN POR NÚMERO DE TRABAJADORES			
Sector / Tamaño	Industria	Comercio	Servicios
Micro empresa	0 – 10	0 – 10	0 – 10
Pequeña empresa	11 - 50	11 – 30	11 – 50
Mediana empresa	51 – 250	31 – 100	51 – 100

Tabla 2.1 Estratificación de las Empresas en México por número de trabajadores(DOF, 2003).

De acuerdo a los datos arrojados en el Censo Económico 1999 (INEGI, 2002), la participación porcentual en la composición por tamaño y sector de las empresas se encuentra estratificada de la siguiente manera:

COMPOSICIÓN POR TAMAÑO Y SECTOR				
(Participación Porcentual)				
Tamaño	Sector			Total
	Industria	Comercio	Servicios	2,844,308
Micro	94.2	94.9	97.4	95.7
Pequeña	3.7	4.0	1.6	3.1
Mediana	1.7	0.9	0.5	0.9
Grande	0.4	0.2	0.5	0.3
Total	100	100	100	100

Tabla 2.2 Participación porcentual de las empresas en México (INEGI, 2002).

2.1.2 El valor y la importancia de la PyME en la economía mundial

Como lo menciona García (1993), en las naciones coexisten grandes empresas con pequeños y medianos establecimientos. En la mayoría de los casos estas pequeñas empresas alcanzan una proporción elevada y tienen una participación significativa en la producción, generación de empleos y salarios pagados de un país.

El proceso de globalización y la apertura comercial representan una seria amenaza para las PyMEs por su debilidad frente a las grandes corporaciones, es por esto que algunos países han respondido al reto, aprovechando las oportunidades con diversas estrategias empresariales; tal es el caso de países como Japón, Italia, Taiwán, Corea del Sur, Tailandia y Hong Kong donde las PyMEs han adoptado modalidades de subcontratación y vinculación utilizando el apoyo institucional.

Las estadísticas revelan que la mayoría de las empresas al ser clasificadas tomando en cuenta el número de empleados que tienen, se consideran Pequeñas o Medianas (Day, 2000). Las PyMEs se consideran como empresas potenciales para llegar a ser grandes empresas y como Cressy (1996) ha señalado, el inicio de una empresa es un experimento y por lo tanto conlleva tanto el riesgo de fallar como el potencial para sobrevivir y crecer.

La transformación de la industria y de la sociedad en estas últimas décadas (por ejemplo el crecimiento de las empresas de servicio, el incremento en las empresas con estructuras de multi-nivel y franquicias, el incremento en el *downsizing* de las empresas y el fenómeno llamado *e-business*, sugieren que la formación de Pequeñas Empresas continuará y prosperará en el futuro como la forma dominante de hacer negocios (Day, 2000).

La importancia colectiva que tiene la Pequeña y Mediana Empresa (PyME) en nuestro país, la podemos comprender al tomar en cuenta que más del 95% de todas las empresas del país son Micro Pequeñas y Medianas con relación al ámbito empresarial nacional (Rodríguez, 1999).

La Pequeña y Mediana Empresa proporciona más de la mitad de todos los empleos del país, incluyendo actividades que no son comerciales. Tal cifra se va incrementando conforme se automatizan, cada vez más, las grandes empresas con la correspondiente reducción de sus nóminas de pago, tan necesarias para una economía balanceada.

Las grandes empresas acaparan el 60% de todas las actividades comerciales, pero el 40% restante que corresponde a la Pequeña y Mediana Empresa tiene una importancia superior a su porcentaje, lo cual ha sido reconocido aún por los propietarios y dirigentes de las grandes empresas. Históricamente la PyME ha proporcionado una de las mejores alternativas para la independencia económica (Rodríguez, 1999).

2.1.3 Situación mundial de la PyME

En el caso de Venezuela, Caldera (1994), reporta que la Pequeña y Mediana Empresa del sector industrial de aquel país -aquellas empresas con menos de 100 empleados- utilizan cerca del 70% de la fuerza laboral de Venezuela, lo que constituye el 70% de la capacidad productiva del país; las PyMEs venezolanas se

encuentran típicamente en áreas como el comercio, turismo, transportes, servicios, agricultura y manufactura.

La situación reportada en Corea de acuerdo a estudios realizados para el año de 1990, demostraban que el 70% de los empleados coreanos trabajaban en empresas pequeñas -con menos de 100 empleados- y que más del 90% trabajaba en empresas medianas, es decir empresas con menos de 500 empleados (Rho y Whybark, 1990).

En Europa, según reporta Parkin (1996), se cuenta con 20 millones de PyMEs, cabe señalar que en este país, se considera a la Pequeña y Mediana Empresa, como aquella que tiene menos de 500 empleados.

Las PyMEs en el Reino Unido, contratan la mayor parte de la fuerza laboral del país. Se estima que se cuenta con cerca de 2.8 millones de empresas, de las cuales el 99.4% emplean menos de 500 personas, es decir el 99.4% son consideradas como Pequeñas y Medianas Empresas. Este gran grupo de PyMEs emplea el 67.2 % del total de la fuerza laboral del Reino Unido. Es por esta razón que las PyMEs son extremadamente importantes para la economía de ese país (Parkin, 1996).

La situación de la pequeña empresa en China, es similar ya que Hong Kong para el año de 1983 registró que el 98.45% de sus empresas manufactureras empleaban menos de 200 personas, contribuyendo con el 63% del valor agregado. Es por esta razón que el crecimiento de la economía de aquel país depende en gran medida del crecimiento de la Pequeña Empresa (Snell R; Lau A, 1994).

En Europa y el Reino Unido se consideran como PyMEs aquellas empresas que cuentan con menos de 500 empleados, en países latinoamericanos como Venezuela son consideradas PyMEs aquellas empresas con menos de 100 empleados, mientras que en China las PyMEs son empresas con menos de 200 empleados. Esta situación es de gran relevancia para este estudio, puesto que las características de una empresa con 500 empleados sugiere diferencias obvias con las empresas de

menos de 250 empleados que en México son consideradas como PyMEs. Esto se menciona debido a que los modelos de calidad que han sido propuestos para PyMEs en otros países los cuales se presentan próximamente en este capítulo se encuentran sustentados bajo la primicia de las características especiales y el tamaño de sus empresas.

2.1.4 La pequeña empresa

El papel de la pequeña empresa en el proceso del desarrollo ha sido tema de numerosos estudios durante los últimos 30 años. El sector se ha llamado comúnmente Pequeña y Mediana Empresa (*Small and Medium sized Enterprise*) SME por sus siglas en inglés.

La escala de operaciones es generalmente definida en términos del número de personas que emplea, así aquellas industrias con cien o más empleados son consideradas de gran escala, en Estados Unidos, las industrias de pequeña escala son definidas así por tener entre 10 y 49 empleados, en tanto que las industrias caseras son aquellas con menos de 10 empleados. Estas últimas también se conocen como microempresas.

Las pequeñas empresas desempeñan una intensa labor y utilizan una técnica de producción relativamente sencilla, la cual corresponde con la abundancia de trabajo y la escasez de capital que existe en la mayoría de los países en vías de desarrollo. Estas empresas proporcionan una parte especialmente amplia de los empleos destinados a las mujeres y los jóvenes, recientes inmigrantes de las áreas rurales.

También proporcionan bienes y servicios a los pobres en pequeñas cantidades para satisfacer sus necesidades básicas (zapatos, uniformes escolares) a bajo costo y generalmente a crédito. Son consideradas como más eficientes en la utilización del capital, en manejar el ahorro, el talento empresarial y otros recursos que de otra manera no pudieran manejarse. Proporcionan igualmente un lazo vital a la empresa

moderna, distribuyendo sus productos y elaborando artículos terminados para su venta y exportación.

Las pequeñas empresas algunas veces tienen éxito al servir a un mercado limitado o especializado, el cual no es atractivo para las grandes empresas. Al mismo tiempo, las Pequeñas Empresas en el mundo en vías de desarrollo enfrentan obstáculos aparentemente más difíciles que aquellos que se presentan en el mundo industrializado:

- Se enfrentan a un muy limitado acceso a las instituciones de crédito, bancos y otras asociaciones.
- Carecen de asistencia técnica y de mercado, y generalmente dependen de las tradicionales fuentes crediticias, quienes les cargan intereses que van del 20% mensual al 20% diario en la mayoría de los países.
- Se enfrentan a una política ambiental hostil –controles administrativos sobre las tasas de interés, tarifas e incentivos de inversión que favorecen sólo a las grandes empresas, y políticas agrícolas que impiden el crecimiento del ingreso rural- que las considera esencialmente fuera de la ley.
- No tienen acceso a las materias primas y a otras ventajas de las grandes empresas.

Sin embargo, existe un crecimiento en el reconocimiento entre los políticos y los científicos respecto a que el sector de la pequeña empresa representa un tremendo potencial para el desarrollo. Algunos gobiernos han avanzado significativamente en el diseño de políticas que tienden a estimular el crecimiento de esas empresas. La mayoría de las agencias internacionales de asistencia y muchas organizaciones voluntarias privadas están intentando aprender más acerca de cómo funciona el sector informal, y están comenzando a proporcionar recursos dirigidos a hacer de esas empresas entidades autosuficientes en lugar de dependientes de la asistencia gubernamental (Spencer,1998).

2.1.5 Función de la PyME

Según Prieto (1997), existen tres aspectos en que la PyME cumple una función definida dentro del desarrollo general del país y específicamente en el proceso de industrialización:

- **Llenar huecos en la producción.** Existe un gran número de productos que tienen que ser elaborados en pequeña escala, por ejemplo cuando el consumo nacional total es reducido. En este caso tiene que producirse poco y tal vez requiera una fábrica con maquinaria, procesos y organización específicamente adaptados al producto por fabricar.
- **Crear y fortalecer una clase empresarial.** La pequeña empresa constituye una escuela práctica, de gran valor nacional, para formar empresarios, administradores y técnicos. Lo anterior no sucede en la gran empresa donde ya se requiere de especialización, de técnicas y de gran experiencia, y donde una mala toma de decisiones puede costarle a la empresa grandes pérdidas de capital.
- **Proporcionar mayor número de empleos.** La generación de empleos para una creciente población es uno de los más grandes problemas.

2.1.6 Características específicas de las empresas por su tamaño

La empresa pequeña se caracteriza porque generalmente las funciones de planeación financiera, producción, administración de personal y comercialización, pueden estar a cargo de una sola persona con poca especialización.

La mediana empresa a diferencia de la pequeña, tiene mayor acceso a fuentes de financiamiento; es capaz de obtener asistencia técnica; posee una mayor organización y sus funciones se encuentran a cargo de especialistas.

En las empresas de pequeño o mediano tamaño, la conducción es del tipo "directo". Todos sus miembros se reconocen y entablan una relación personalizada.

En materia de Recursos Humanos no existe un desarrollo importante. Sólo en los últimos años se le ha dado trascendencia a la capacitación y a la experiencia, pero en la mayoría de los casos predominan los puestos ocupados por miembros de la familia del dueño o de sus amistades.

En las pequeñas empresas las relaciones son de tipo informal. Las órdenes se dan en forma oral y la división del trabajo es mínima, una sola persona cumple una serie de funciones no siempre de igual naturaleza e importancia. La mediana empresa presenta un mayor grado de formalidad y división del trabajo por especialización, al contar con mayor número de personas trabajando. El propietario no participa del proceso de producción como al inicio (aunque continua dedicándole mucha atención), sus funciones están más orientadas a ventas y atención de los clientes.

En ambas estructuras el poder está centralizado. Toda la información y decisiones pasan por el dueño, y el rumbo puede variar de manera inesperada acorde a su juicio y criterio. En este tipo de empresas, el dueño es quien decide sobre ella sin necesidad de consultar o rendir cuentas y si está dispuesto a correr riesgos, confía plenamente en su experiencia e intuición. Los pocos niveles que conforman la estructura de este tipo de empresas (dos o tres) y el conocimiento mutuo por parte de los empleados y la conducción permiten una comunicación rápida y fluida (Prieto,1997).

2.1.7 Características de la PyME en México

El establecimiento y operación de las PyMEs es el resultado del deseo humano de poder satisfacer necesidades de carácter material. El propietario de la empresa busca lograr una utilidad a través de la fabricación y venta de un producto o de la realización de un servicio, y a su vez el que compra dicho producto o servicio busca satisfacer una necesidad.

En la siguiente tabla, se muestra de manera resumida un perfil de la empresa pequeña y mediana en México extraída de Rodríguez (1999):

Factores	Resultados
DATOS ESTRUCTURALES	Los criterios para establecer el "tamaño" de una empresa gozan de poco consenso. La inflación cambia los valores financieros o de ventas con demasiada rapidez. En empresas pequeñas y medianas la estructura orgánica es familiar.
TECNOLOGÍA	La mayor parte "utiliza sistemas de producción tradicional"; a un 40% se están aplicando procesos automatizados.
TIPOS DE DIRIGENTES	El típico director es un hombre de 44 años, con 14 años de escolaridad y es empresario por herencia. La actitud del "dueño/administrador" en 50% de los casos es negativo para la empresa. Hay empresas que mueren con su fundador.
MEDIO AMBIENTE	Su medio es complejo y sostienen relaciones con otras organizaciones: Proveedores, Clientes, Competencia, Asociaciones, Bancos, Gobierno, Despachos Profesionales de Consultoría.
PROBLEMÁTICA A LA QUE DEBEN ENFRENTARSE	En orden de importancia atribuida, son ocho problemas que a juicio de los empresarios, son los más difíciles que encaran en sus organizaciones: Recursos Humanos, Deficiencias del Gobierno (demasiados controles), falta de seriedad de proveedores, financiamiento, materias primas (calidad y escasez), mercados, competencia, deficiente organización.
VALORES Y OBJETIVOS	Para la mayoría de los directores el objetivo principal es maximizar utilidades. Los procedimientos administrativos son sumamente "personalizados", es decir, consisten en la vigilancia estrecha sobre las operaciones. La toma de decisiones es centralizada y la ejecución la realizan Jefes de Área, a quienes se les responsabiliza por los resultados obtenidos.
CRECIMIENTO Y PLANEACIÓN	La planeación estratégica y táctica es casi inexistente.
ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL	Esta área es un gran problema; existe una actitud pasiva en el manejo del personal. En el reclutamiento, selección y capacitación se aplican soluciones informales (sin técnica). Sobre la Ley de capacitación hay gran escepticismo.
PROCESOS INFORMATIVOS	Lo relevante es estar al día en cuanto a productos y tecnología. Los datos los obtienen mediante visitas al extranjero, revistas especializadas, información de sus clientes, las técnicas administrativas las adquieren por cursos, los aspectos financieros los obtienen con otros industriales y banqueros.

Tabla 2.3 Perfil de la empresa pequeña y mediana en México (Rodríguez, 1999).

De la tabla anterior, se puede deducir que la problemática y oportunidad de la Pequeña y Mediana Empresa se ve fuertemente influenciada por las características y habilidades del propietario; sin embargo las necesidades fuertes de la Pequeña y Mediana Empresa se pueden resumir en los siguientes factores:

Recurso humano.- se enfrentan a una grave falta de capacitación y a la falta de personal especializado por el hecho de que generalmente los puestos son cubiertos por familiares del dueño o administrador.

Proveedores.- los problemas con los proveedores generalmente se dan por su falta de seriedad y porque existe escasez de materias primas o son de mala calidad;

Recursos financieros.- los problemas para establecerse como una empresa competitiva se relacionan en parte con la falta de liquidez y la dificultad para recibir apoyos económicos o préstamos de instituciones de crédito; y por último,

Planeación estratégica.- la cual es prácticamente inexistente.

En el capítulo tres, se muestra una tabla comparativa de las características específicas de la Pequeña y Mediana Empresa y como éstas características se relacionan con los factores clave de la Administración de Calidad Total.

2.1.8 Interrelaciones entre las empresas

Recalcar la importancia de las Pequeñas y Medianas Empresas no significa subestimar la importancia de las grandes; sin embargo, ocupan sus puestos respectivos y son interdependientes. Las PyMEs realizan como mínimo tres funciones fundamentales para las grandes empresas, estas son:

- Facilitar la concentración en las zonas de mayor rendimiento.
- Servir de ensayo y preparación de futuras grandes empresas.
- Compensar las limitaciones inherentes a las grandes empresas.

Las Pequeñas Empresas tienen su función propia en cuatro aspectos básicos:

- como suministradoras de materiales y piezas (subcontratistas).
- como agencias de servicio para la gran empresa.
- como agentes o distribuidoras.
- como clientes que usan, más que distribuir productos de la gran empresa.

Las PyMEs forman el eslabón entre las gigantescas fábricas y los últimos mercados para los productos de éstos y con frecuencia son las mismas pequeñas empresas las que forman parte de dichos mercados.

2.1.9 Principales ventajas y desventajas de la PyME

Anzola (2002) y Rodríguez (1999) mencionan que la empresa pequeña puede competir en forma satisfactoria en el mercado donde se desenvuelva, existen factores comunes plenamente identificados que les ayudan para ello, como son: La flexibilidad en la administración, el contacto personal con el mercado que se sirve y la aplicación del talento y especialización del dueño.

La flexibilidad en la administración es una de sus mejores ventajas en virtud de que es bien conocido el aspecto evolutivo del mercado, en donde estas empresas por sus líneas cortas de comunicación y porque la toma de decisiones es responsabilidad de una sola persona, les facilitan adaptarse a dichas evoluciones (Rodríguez, 1999).

El contacto personal con el mercado que se sirve, les crea ventaja en virtud de que no cuenta con una estructura burocrática y las posiciona en una mejor obtención del conocimiento detallado y concreto del tipo de cliente al que sirve y de los productos que más se venden (Anzola, 2002).

Así mismo, la **aplicación del talento y especialización del dueño**, en donde el gran conocimiento que el dueño tiene en un área especial es benéfico para ellas en virtud

de que éste es quien toma las decisiones. Tal ventaja es importante considerando que las empresas triunfadoras dedican mucho tiempo al trabajo y que mejor que la persona principalmente interesada en ella lo haga (Anzola, 2002).

De la misma forma en que Rodríguez (1999) y Anzola (2002) identificaron las ventajas comunes en las PyMEs, identificaron lo opuesto a estas, las desventajas, las cuales en un gran porcentaje son las causas que determinan el fracaso y desaparición de estas empresas.

Entre las desventajas mencionan el limitado capital y la inhabilidad de adquirir recursos adicionales, inexperiencias del dueño, así como la cantidad de trabajo requerido. A continuación se muestran algunas de las causas que han llevado al fracaso a la Pequeña y Mediana Empresa; se debe reconocer que la posibilidad de fracaso se presenta en todo tipo de empresas, pero en este tipo especial se debe a lo limitado de los recursos con que operan y el índice de fracasos es muy pronunciado.

Existen innumerables causas que contribuyen al fracaso de las PyMEs, pero muchas veces la combinación de ellas hace imposible la existencia de estas empresas. Entre las más comunes se pueden citar de acuerdo de acuerdo a Rodríguez (1999) y Anzola (2002) las siguientes:

- Falta de experiencia e incapacidad por parte del dueño.
- Insuficiente capital.
- Falta de libros adecuados de contabilidad.
- Mala administración de los inventarios.
- Mala administración de las cuentas por cobrar.
- Mala selección del lugar donde se sitúa la empresa.

Explicando un poco más de los principales factores que intervienen en la existencia de las PyMEs, se puede argumentar que **la falta de experiencia e incapacidad del dueño**, se traduce como falta de conocimiento técnico, defectos de la personalidad y

ausencia de perseverancia para responder ante situaciones difíciles. Comúnmente caen los dueños en el error de que pueden aprender lo que no saben en su propio negocio (Rodríguez, 1999).

La insuficiencia del capital ocasiona que no exista una adecuada sincronización entre el efectivo que sale de la empresa y el que entra como resultado del cobro de los créditos con la intervención que hace la empresa para iniciar sus operaciones.

La carencia de libros adecuados de contabilidad provoca que la calidad de la información contable esté en función del sistema de contabilidad existente y de la capacidad del contador.

El tener una **mala administración en los inventarios**, se refleja en gastos excesivos o innecesarios para mantener el mismo, ya sea causado por exceso de mercancía, carencia de ella, pérdida por robo o accidentes, etc. Lo cual, lleva a la falta de liquidez y descapitalización, dando como resultado el fracaso de la empresa.

Así mismo, el **no tener una adecuada administración de las cuentas por cobrar** lleva a dichas empresas de igual forma a descapitalizarse o a no tener una adecuada sincronía entre lo que se vende con lo que se cobra, dando como resultado faltante de dinero que se traduce en necesidad de este para subsistir.

Por último la **mala ubicación de la empresa**, lo cual lleva al fracaso de la empresa o en el mejor de los casos a sobrevivir en una forma secundaria.

Se puede prevenir el fracaso de las PyMEs, pero primeramente se deben identificar los síntomas que pronostican el posible fracaso. Como se deduce de las causas del fracaso, se identifican los tres aspectos que deben revisarse en todas estas empresas. La liquidez, solvencia y la capacidad de estas de realizar ingresos netos (Rodríguez, 1999).

Husband y Prunendu (1999), mencionan que en las PyMEs existen factores tales como la administración de la operación, el control financiero, la utilización de registros de datos, el enfoque al cliente y el mercadeo, el acceso a la información, la consultoría profesional, ya sea legal, contable, etc., el mantenerse actualizado en los cambios que surgen en el mercado, el planear a futuro y la tecnología e innovación, los cuales son factores clave que contribuyen a la supervivencia y sustentabilidad de la Pequeña y Mediana Empresa.

2.1.10 Principales características de las PyMEs

Las principales características de la PyME, reportadas por Nacional Financiera en un estudio realizado en el año de 1993 a una muestra de 13, 573 empresas entre micro, pequeñas y medianas de los sectores de comercio, servicio y manufactura inscritas en el directorio de empadronamiento urbano integral (EUI), se muestran a continuación:

En este estudio se encontró que la distribución de las empresas en el país reporta las siguientes cifras: la Pequeña Empresa representa el 8.9% del total de empresas en el país, la Mediana Empresa el 1.5% y la Micro Empresa el 89.6%.

En el estudio realizado por NAFIN (1993), se define a la Pequeña Empresa como aquella que maneja entre 16 y 100 empleados, la Mediana Empresa maneja de 101 a 250 empleados y la Microempresa maneja de 1 a 15 empleados como máximo.

Para efecto de la presente tesis, únicamente se tomaron en cuenta las características generales de la población de estudio de la Pequeña y Mediana Empresa del sector manufacturero.

De la condición de la empresa según su propiedad, se reporta que el 51.6 % del total de empresas medianas cuenta con un local de trabajo propio, mientras el 41.8% lo renta.

En la Pequeña Empresa la situación es diferente, el estudio reporta que el 54.4% renta el local para su lugar de trabajo, mientras el 38.2% cuenta con un local propio. Dentro de las principales razones que un empresario toma para escoger su lugar de trabajo, se encontró que el 46% de la Pequeña y Mediana Empresa escoge la ubicación de su empresa basándose en las condiciones de las instalaciones del lugar de trabajo, seguido de los servicios de la zona.

Dentro de las formas más utilizadas por las Pequeñas y Medianas Empresas para dar a conocer sus productos se reporta que un 70% de estas empresas utilizan la presentación directa del producto o servicio, un porcentaje mucho menor utiliza otros medios tales como el directorio telefónico, folletos o anuncios en periódicos locales. Los clientes principales con que cuentan las Pequeñas y Medianas Empresas del sector manufacturero reportan que en un 40% son empresas nacionales, un porcentaje similar reportan para mayoristas y en menor cantidad los consumidores finales.

A continuación se muestra una tabla con los principales problemas laborales que reportan las Pequeñas y Medianas Empresas del sector manufacturero tienen que enfrentar:

TIPOS DE PROBLEMAS LABORALES CON MAYOR FRECUENCIA EN LAS EMPRESAS (Distribución porcentual).		
Tipo de problema laboral	Pequeña Empresa	Mediana Empresa
Ausentismo	58.6	51.1
Alta rotación	44.4	50.0
Capacitación	25.3	14.8
Incremento del salario	26.3	36.4
Selección	17.2	12.5
Conflictos laborales	17.2	19.3
Aumento de prestaciones	16.2	10.2
Otros	4.0	4.5

Tabla 2.4 Tipos de problemas laborales que se presentan con mayor frecuencia en las empresas pequeñas y medianas del sector manufacturero en México (NAFIN, 1993).

En esta tabla se observa que el principal problema al que se enfrentan las PyMEs del sector manufacturero es el ausentismo y la alta rotación.

En lo referente a perspectivas de crecimiento, el estudio reporta la siguiente tabla con los factores principales considerados por los empresarios de las PyMEs del sector manufacturero para mantenerse y crecer en el mercado:

FACTORES CONSIDERADOS IMPORTANTES POR LOS EMPRESARIOS PARA MANTENERSE Y CRECER EN EL MERCADO (Distribución porcentual).		
Factores	Pequeña Empresa	Mediana Empresa
Capacitar al personal	36.4	40.4
Especializar su actividad	32.7	33.0
Optimizar los recursos materiales	52.2	60.7
Desconoce cómo hacerlo	2.9	1.1
Agruparse para ser más productivos	15.1	16.5
Ofrecer buen precio	1.8	2.8
Otros	4.2	3.2

Tabla 2.5 Factores considerados importantes por los pequeños y medianos empresarios para mantenerse y crecer en el mercado de las PyMEs del sector manufacturero en México (NAFIN, 1993).

De aquí se desprende que el principal factor que el empresario considera relevante es la optimización de los recursos materiales, seguido de la capacitación del personal.

A continuación se describen los modelos de calidad encontrados en diferentes fuentes y provenientes de diferentes países los cuales han servido de referencia para identificar los elementos del modelo de calidad propuesto en esta investigación.

2.2 Modelos de calidad para PyMEs

2.2.1 Modelo del Premio Italiano para la PyME versión 2001

Este modelo está influenciado por el premio Europeo de Calidad, está compuesto por 9 criterios principales en donde se observa un mayor peso para el criterio de

sistemas de calidad y procesos, así como para el criterio de satisfacción del cliente. En la Figura 1 se muestra el esquema del modelo.

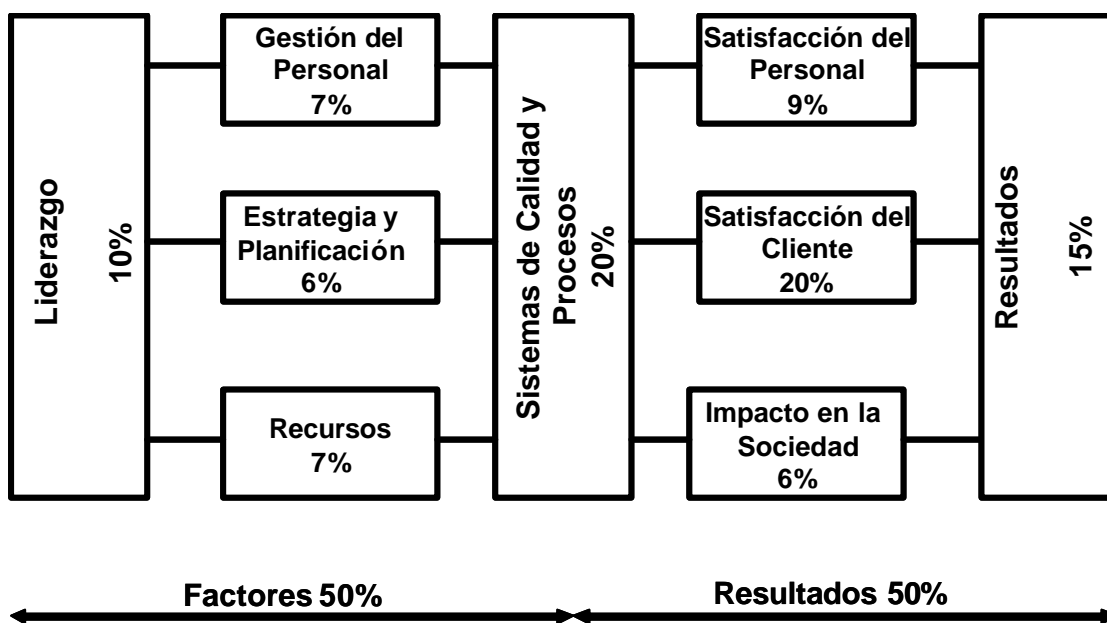


Figura 2.1 Modelo del Premio Italiano para la Pequeña y Mediana Empresa (2001).

A continuación se explican los nueve criterios que conforman el premio, en donde los primeros cinco se encuentran identificados como “Factores” y los últimos cuatro como “Resultados”.

Entre los factores se mencionan los siguientes:

Criterio 1. Liderazgo

Este criterio verifica el modo en que los accionistas y directores inspiran, sostienen y promueven la cultura de calidad. Está dirigido a profundizar el liderazgo tanto en el interior como en el exterior de la empresa por parte de los accionistas y directores.

Criterio 2. Estrategia y planificación

Este criterio examina el modo en que la empresa formula, articula y reexamina sus estrategias y las traduce en planes de acción.

Criterio 3. Gestión del personal

Este criterio verifica los mecanismos con que la empresa valora el potencial de su personal.

Criterio 4. Recursos

Este criterio examina como la empresa administra los recursos en modo eficaz y eficiente.

Criterio 5. Sistemas de calidad y procesos

Este criterio trata sobre la forma en que la empresa “produce valor” para los clientes a través de la gestión del propio sistema de calidad y de los procesos.

Los próximos cuatro criterios están dirigidos al análisis de resultados de los indicadores internos y externos que la empresa ha adoptado para verificar, controlar y mejorar los procesos críticos de la organización. En el modelo Italiano, el peso asignado a los cuatro criterios de resultados representa un 50% del total, lo cual quiere decir que tienen una importancia relativamente superior a cada uno de los factores del modelo (anteriormente descritos) en forma individual.

Criterio 6. Satisfacción del cliente

Este criterio verifica el análisis realizado por medio de los indicadores internos relativos a la satisfacción de los clientes compradores que la empresa ha adoptado para verificar y mantener bajo control las actividades que mayormente la condicionan.

Criterio 7. Satisfacción del personal

Este criterio examina los resultados de la satisfacción interna del personal.

Criterio 8. Impacto en la sociedad

Este criterio verifica los resultados obtenidos por la empresa en la satisfacción de las exigencias y expectativas del ambiente social circundante.

Criterio 9. Resultados Empresariales

Este criterio verifica los resultados obtenidos por la empresa respecto a los objetivos comerciales y a las expectativas financieras internas. Además examina los resultados generales operativos que afectan estos resultados. Examina además que los directivos revisen en forma sistemática los resultados de estos indicadores operativos que son vitales para el éxito de la empresa y que sean relacionados a los objetivos generales y a los datos de principales competidores del sector empresarial. En el caso de que los resultados no sean satisfactorios debe demostrar que ha identificado las causas y cursos de acción para mejorarlos modificando los procesos y encontrar nuevas iniciativas de mejoramiento.

2.2.2 Modelo de Excelencia EFQM versión para la PyME

El Modelo de Excelencia desarrollado por la *European Foundation for Quality Management* (EFQM) en su versión para la Pequeña y Mediana Empresa del año 2001, es un modelo mejorado, su predecesor es el Modelo del Premio Europeo a la calidad. Este modelo de excelencia está conformado por 9 criterios, de los cuales los primeros 5 se denominan “Detonadores” (*enablers* por su traducción al inglés) y los últimos 4 son los “Resultados”.

A continuación se muestra el diagrama del Modelo y la explicación de cada uno de los criterios y subcriterios que lo componen:

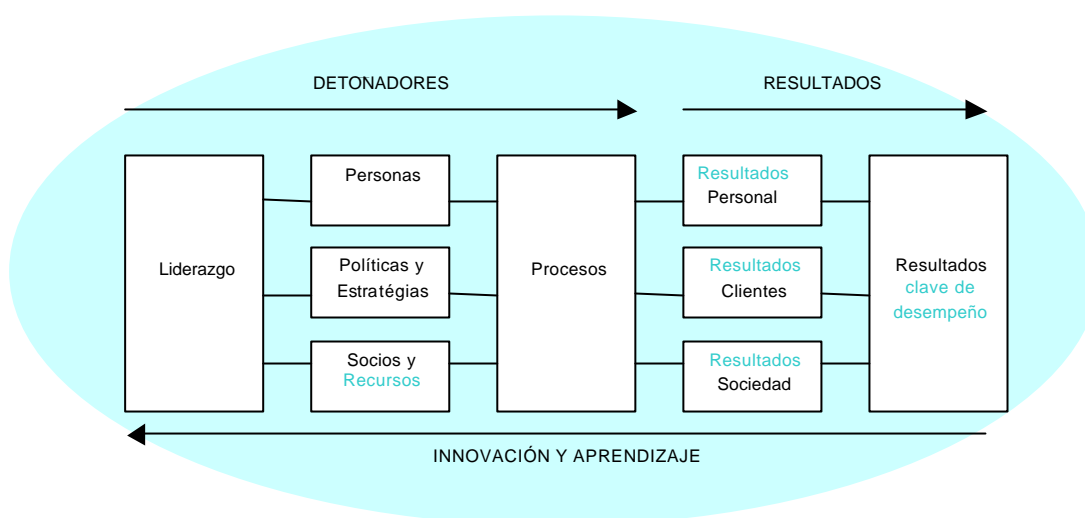


Figura 2.2 Modelo de Excelencia EFQM versión para la Pequeña y Mediana Empresa (EFQM, 2001).

Criterio 1. Liderazgo

- Los líderes desarrollan la misión, visión y valores y tienen el rol de modelar una cultura de excelencia.
- Los líderes están personalmente involucrados en asegurar que la administración del sistema organizacional está desarrollado, implementado y sea continuamente mejorado.
- Los líderes están involucrados con clientes, socios, y representantes de la sociedad.
- Los líderes motivan, dan soporte y reconocen la organización de las personas.

Criterio 2. Políticas y Estrategias

- Las políticas y estrategias están basadas en las necesidades presentes y futuras y las expectativas de los grupos de interés (stakeholders).
- Las Políticas y estrategias están basadas en información de las medidas de desempeño, la investigación, el aprendizaje y las actividades relacionadas con la creatividad.
- Las políticas y estrategias son desarrolladas, revisadas y actualizadas.
- Las políticas y estrategias son desplegadas a través de procesos clave.

- Las políticas y estrategias son comunicadas e implementadas.

Criterio 3. Personal

- El recurso del personal está planeado, administrado y mejorado.
- El conocimiento del personal y las competencias son identificadas, desarrolladas y sustentadas.
- Las personas están involucradas y facultadas.
- Las personas y las organizaciones tienen diálogos.
- Las personas son recompensadas, reconocidas y cuidadas.

Criterio 4. Socios y Recursos

- Administración de las relaciones con socios externos.
- Administración de las finanzas.
- Administración de los edificios, el equipo y los materiales.
- Administración de la tecnología.
- Administración de la información y el conocimiento.

Criterio 5. Procesos

- Los procesos son sistemáticamente diseñados y administrados.
- Todos los procesos son mejorados, conforme es necesario, usando innovación con la finalidad de satisfacerse completamente y generar valor para los clientes y otros grupos de interés (*stakeholders*).
- Los productos y servicios están diseñados y desarrollados con base en las necesidades de los clientes y sus expectativas.
- Los productos y servicios son producidos, entregados y servidos.
- Administración y mejora de la relación con el cliente.

Criterio 6. Resultados del Cliente

- Medidas de percepción
- Indicadores de desempeño

Criterio 7. Resultados del Personal

- Medidas de percepción
- Indicadores de desempeño

Criterio 8. Resultados a la Sociedad

- Medidas de percepción
- Indicadores de desempeño

Criterio 9. Resultados Clave de Desempeño

- Resultados clave de desempeño
- Indicadores clave de desempeño

2.2.3 Modelo conceptual para la administración integral de la calidad para PyMEs propuesto por Husband y Mandal (1999).

Stuart Husband y Purnendu Mandal de la Universidad Deakin en Geelong, Australia, proponen un modelo conceptual de Administración Integral de la Calidad para la Pequeña y Mediana Empresa que se compone de seis dimensiones principales:

Dimensiones centrales: productos y/o servicios.

Dimensiones estructurales: tamaño, ubicación, edad, propietario, estructura legal.

Dimensiones fundamentales: sistemas, personal y las mediciones.

Dimensiones sustentables: liderazgo y planeación, riesgo y cambio, y tecnología e innovación.

Dimensiones integrales: clientes, proveedores y socios.

Dimensiones externas: grupos de interés, gobierno y economía.

La siguiente figura esquematiza el modelo conceptual de Administración Integral de Calidad para las Pequeñas y Medianas Empresas, propuesto por Husband y Mandal (1999).

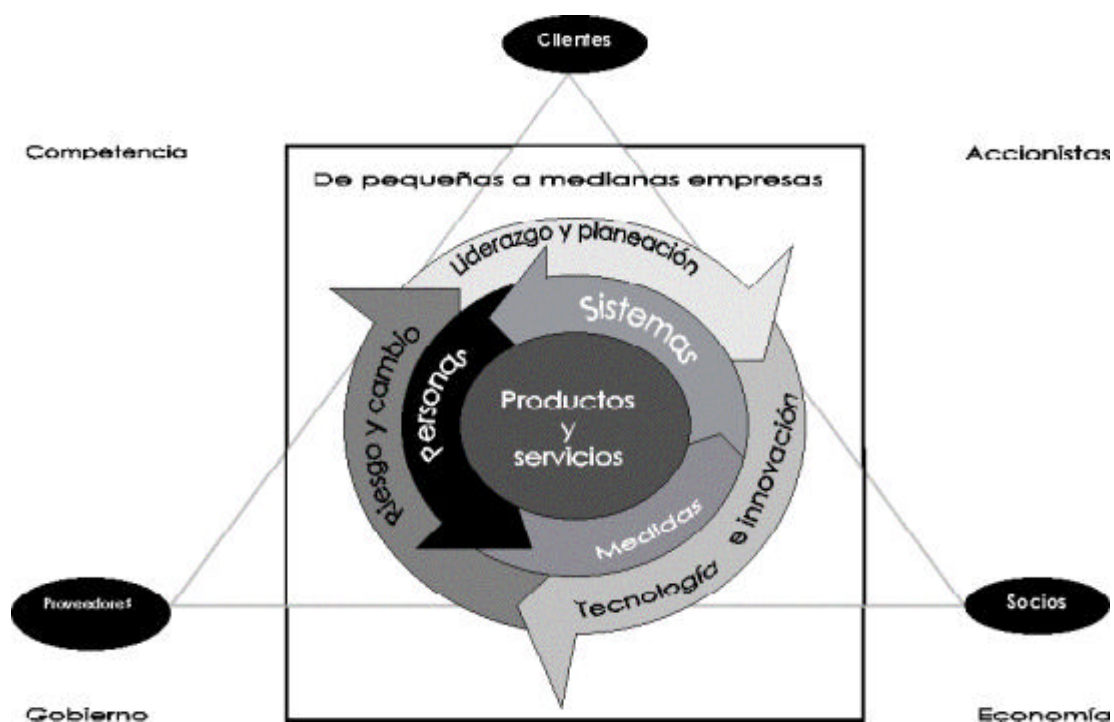


Figura 2.3 Modelo conceptual de Administración Integral de la Calidad para las Pequeñas y Medianas Empresas propuesto por Husband y Mandal (1999).

A continuación se muestra una breve explicación de las dimensiones que integran este modelo:

Las dimensiones centrales son la razón para iniciar una pequeña empresa; la principal razón para iniciar una empresa se basa en la habilidad para entregar un producto o servicio en respuesta a una necesidad del mercado. Para que una PyME sobreviva y crezca, debe ofrecer productos y servicios adaptables al cambio, la falta de esta adaptabilidad puede llevar a la PyME a la quiebra. Las dimensiones centrales del modelo significan una diferenciación primaria en el mercado para las PyMEs.

Las dimensiones estructurales constan de los factores que definen únicamente a una PyME, esos factores incluyen: tamaño, ubicación, edad de la empresa, propietario y estructura legal. En efecto estas dimensiones son las fronteras que

delimitan a una PyME como entidad, e influyen en como opera dentro de la industria y su mercado.

Las dimensiones fundamentales se dividen en tres grupos interactivos; estas dimensiones le dan a la PyME un significado secundario de diferenciación y cobertura: sistemas, personal y mediciones. Las PyMEs cuentan con sistemas que van desde los informales hasta los altamente estructurados y es esencialmente como la PyME es manejada en un sentido operacional y administrativo. Tradicionalmente, los sistemas son establecidos para el control de las finanzas y los recursos (humanos y físicos).

Recientemente, los sistemas han sido diseñados para cubrir las regulaciones y la demanda de los clientes para tener un mejor control en aspectos tales como calidad, seguridad, salud ocupacional o condiciones ambientales. En esta dimensión el comportamiento organizacional es un elemento clave, el aspecto de personal se refiere a las operaciones individuales (dueños, administradores y/o empleados), habilidades de entrenamiento, condiciones de empleo, etc., todas influyen en el desempeño de las PyMEs. Las medidas relacionadas con el desempeño de la PyME, van desde simplemente monitorear el flujo de efectivo, hasta la medición de varios aspectos que cubren: productos/servicios, personas, procesos y sistemas.

Las dimensiones sustentables se relacionan con la dirección estratégica de la PyME. Estas dimensiones permiten a la PyME manejar influencias internas y externas y realizar esas modificaciones en las dimensiones centrales y en las dimensiones estructurales: liderazgo y planeación, riesgo y cambio, tecnología e innovación.

Liderazgo y planeación, implica factores que definen como la PyME es orientada hacia el futuro y como se integra al cambio. Esto depende de la habilidad de los dueños/administradores de la PyME para dar dirección y comunicar claramente sus implicaciones a todo el personal.

Riesgo y cambio, se refiere a cómo la PyME maneja los factores de riesgo y administra el cambio. Como ejemplo está la creciente presión en los negocios hacia el respeto del medio ambiente que se ha incrementado en la última década, aquí los aspectos de cambio y riesgo son evidentes.

Tecnología e innovación, se refiere a la habilidad para manejar los avances tecnológicos o ser innovador en la operación de la PyME.

Las PyMEs están fuertemente ligadas a las organizaciones externas a través de las **dimensiones integrales**, las cuales incluyen: clientes, proveedores y socios. Los clientes son aquellas organizaciones o individuos que compran bienes/servicios a una PyME. Esto refleja el marco de negociaciones (locales, interestatales, intraestatales y exportaciones). Los proveedores son aquellas organizaciones que proveen bienes y servicios a la PyME, esto incluye apoyo profesional en algunas áreas. Los socios, son organizaciones o individuos que trabajan con una PyME en una relación ganar-ganar, e incluirían: inversionistas, accionistas comunes, instituciones de préstamo y redes de negocio.

Las dimensiones externas están típicamente fuera del control de una PyME, estas dimensiones cubren:

- Competidores: directos e indirectos para los bienes y servicios de una PyME.
- Grupos de interés: asociaciones industriales, asociaciones de empleados, grupos de pequeñas empresas y la comunidad.
- Gobierno: gobierno federal, municipal, estatal con sus respectivas políticas y directrices.
- Economía: economía y comercio local, nacional y global, y los cambios en las mismas.

2.2.4 Modelo del Sistema Integral de Administración para la PyME Alemana propuesto por Dirk Bakau (2002).

A continuación se presenta la estructura del sistema integral de administración propuesto por Dirk Mackau (2002), quien es un investigador del Instituto de Ingeniería Industrial y Ergonomía en la Universidad de Aachen en Alemania.

El modelo lo define como un nuevo concepto exclusivo para la Pequeña y Mediana Empresa e integra diferentes tipos de sistemas de administración. Incluye los requerimientos de la norma ISO 9000 versión 2000, la norma ISO 14001 y normas de seguridad laboral utilizadas en Alemania; está compuesto de 5 capítulos, los cuales se nombran a continuación:

- La Empresa y su diseño administrativo.
- Productos y Servicios.
- Diseño de procesos.
- El cliente y el enfoque de abastecimientos.
- Benchmarking y mejora continua.

En el capítulo uno de este modelo, están descritos la organización de la empresa y el sistema de administración. Incluye la descripción de los roles y las competencias, la creación y el control de documentos y la explicación de la estructura de la empresa. También incluye el recurso humano.

El capítulo dos, se refiere a los productos y servicios de la empresa. Inicialmente se mencionan y después se definen los requerimientos y procesos de manufactura que demandan la ley, los clientes y la misma empresa.

El capítulo tres visualiza los procesos de toda la empresa. Se estructura en dos partes y se hace la diferenciación entre el proceso principal y los procesos de apoyo.

El capítulo cuatro se concentra en clientes, proveedores y subcontratistas, con particular énfasis en los dos últimos grupos. Esto es un requisito del sistema administrativo del ambiente, la salud ocupacional y la seguridad (OH&S) por sus

siglas en inglés, utilizados en Alemania. El involucrar a los proveedores y subcontratistas es un requerimiento necesario, esta tarea no es trivial, particularmente para las PyMEs no es fácil dictar los términos para evaluar a sus proveedores, sin embargo a través de este capítulo, el conocimiento y el uso del sistema integral de administración puede ser accesible a este grupo que generalmente no tiene referencia de ello.

El capítulo cinco se enfoca en la mejora continua, la evaluación de la eficiencia de las mediciones y el *benchmarking*. El *benchmarking* no se contempla en ISO 9000, sin embargo ofrece puntos de partida para evaluar el desempeño de la empresa así como una plataforma para compartir soluciones entre empresas del mismo giro. Este punto favorece el intercambio de experiencias y la difusión del modelo del sistema integral de administración.

En los 5 capítulos junto con los sub-capítulos se consideran aspectos de Administración de Calidad Total, además se cumplen los estándares de la norma, con la finalidad de asegurar una certificación en la empresa. Con este modelo cada empresa tiene la oportunidad de crear un manual acorde a sus necesidades y requerimientos individuales. El autor describe también una ruta de implantación y calificación del modelo, cuya metodología es propuesta especialmente para implantar el modelo del Sistema Integral de Administración en PyMEs, la cual se muestra en el Anexo A.

A continuación se mencionan las etapas del proceso de implantación del modelo:

Un sistema de administración sirve para describir las prácticas de una empresa y tiene que crecer conforme se incrementa la experiencia y la práctica del mismo; los empleados son los responsables directos del continuo desarrollo del sistema, es por esto que es muy importante que se involucren en el proceso de implementación desde el inicio.

Como primer paso para la implantación, se requiere construir una matriz que contenga todas las operaciones clave para el proceso de implantación. Se identifican todas las acciones significativas, se les asigna un orden cronológico así como un responsable o grupo responsable de su ejecución. Para introducir el modelo del sistema integral de administración, se requiere realizar las siguientes 10 tareas:

Sesión de Inicio.- En esta etapa se involucra a todo el personal administrativo y empleados con la finalidad de dar a conocer ampliamente el proyecto, su contenido y alcance. Es importante que se realice una junta general, en la cual se presenta el proyecto a todos los empleados, esta es la primera fase para involucrar al personal.

Visión.- Aspira a desarrollar una visión de la empresa, aceptada por todos. La visión no necesariamente tiene que estar conectada a todos los segmentos del Sistema Integral de Administración, pero es importante que todos los miembros de la organización estén presentes para su desarrollo.

Políticas.- La posición tomada por la administración al crear las políticas de la empresa, representa el propósito funcional del sistema administrativo con estatutos acerca de la comprensión del control de calidad, de la protección ambiental y del sistema de salud y seguridad.

Análisis.- En esta etapa se determina el status quo de la empresa en lo referente a la protección del ambiente, el control de calidad y las medidas de protección y seguridad laborales. El análisis del desempeño en estas áreas es la base para el establecimiento de las metas y el desarrollo de mediciones a futuro.

Procesos.- En esta etapa se involucra al equipo del proyecto, quienes se encargan de identificar y revisar todos los procesos. Este equipo deberá conformarse por empleados de la empresa con conocimiento suficiente sobre técnicas de análisis de proceso. Serán ellos mismos quienes crearán directrices para el manejo de la

implementación del Sistema Integral de Administración y tendrán estrecha comunicación con los directivos.

Definición de Metas.- Se hace énfasis en definir con precisión las metas y desarrollar planes de acción. Esta etapa requiere la interacción de los administradores y empleados.

Especificación de Producto/Servicio.- La administración describe las especificaciones del producto/servicio, también son parte de esta descripción los requerimientos del Sistema Integral de Administración.

Alcance de los empleados, clientes y proveedores.- Las posibles acciones que determinan el alcance de los empleados, clientes y proveedores, se desarrollan por los mismos miembros del equipo y se discuten con la gerencia.

Círculos de calidad.- Conforman un instrumento que ofrece al empleado la oportunidad de discutir problemas internos y buscar soluciones independientemente de la administración. Con esto se asegura que el sistema administrativo no restrinja las estructuras y los procesos ya que continuamente son cuestionados y evaluados por los propios empleados.

Control de la eficiencia.- El objetivo principal es formar un equipo auditor (para realizar auto-diagnósticos en la empresa) con empleados interesados en ello, quienes junto con empleados asignados en otras tareas, verifican el logro de objetivos y la eficiencia de los planes de acción; siempre discutiéndolos con la administración y otros empleados. La estrategia *top-down/bottom-up* desarrollada para la implantación del modelo de administración, coloca grupos específicos del personal en tareas detalladas e individualmente miden resultados. Los empleados participan activamente en el desarrollo del Sistema Integral de Administración y reciben retroalimentación recíprocamente de la gerencia de la empresa.

Los Modelos de calidad presentados hasta este momento, son modelos que han sido desarrollados en otros países, tal es el caso de Italia, Australia y Alemania.

Para efecto de esta investigación y por el hecho de que la herramienta utilizada en el estudio fue aplicada en la ciudad de Monterrey y su área metropolitana, a continuación se explica el Modelo del Premio Nuevo León a la Calidad, desarrollado en nuestro país tomando como base el Premio Nacional de Calidad.

2.2.5 Modelo del Premio Nuevo León a la Calidad para el sector de transformación industrial (2002)

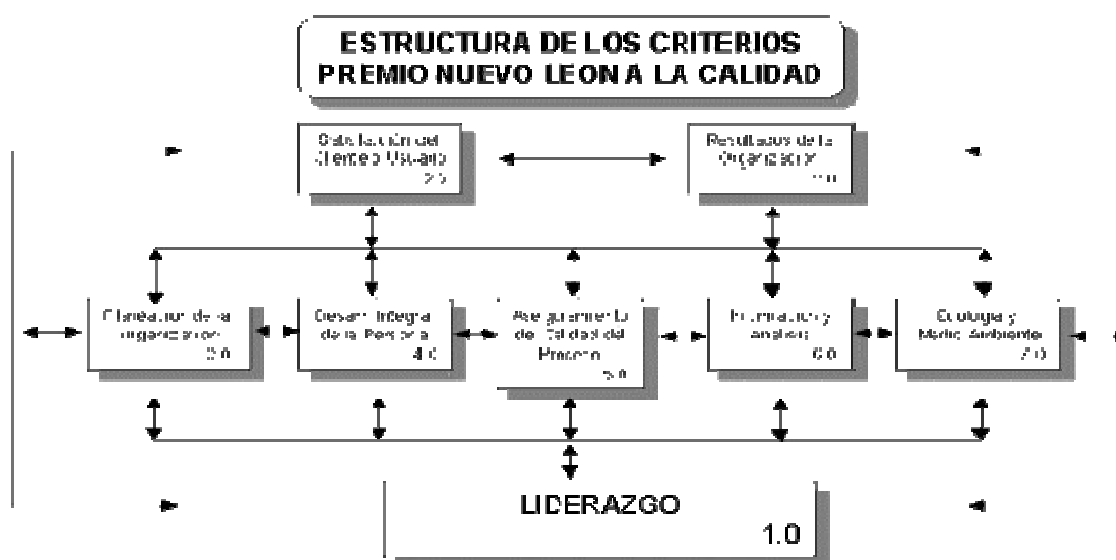


Figura 2.3 Modelo del Premio Nuevo León a la Calidad.

Los ocho criterios que componen el Premio Nuevo León a la Calidad son los siguientes:

Criterio 1. Liderazgo

El criterio evalúa los métodos que la alta administración utiliza para establecer la visión, misión, políticas y valores, y la manera en que los difunde a todos los niveles de la organización. Considera además el grado de involucramiento y compromiso de

la alta administración con el proceso de mejora continua, y cómo la organización comparte con la comunidad dicha cultura.

Criterio 2. Satisfacción del cliente o usuario

El criterio evalúa el conocimiento que la organización tiene de las necesidades de sus clientes o usuarios, los métodos para conocer el grado de cumplimiento de sus expectativas, los métodos que emplea para mantener esta información actualizada y cómo se traduce lo anterior en acciones y planes para cumplir y mejorar la calidad de sus procesos, productos y/o servicios.

Criterio 3. Planeación de la organización

El criterio evalúa cómo la organización establece su direccionamiento con enfoque de calidad, y cómo sobre la base de éste se determinan las estrategias y acciones que deberán integrarse en el plan operativo, incluyendo la información utilizada en el análisis comparativo y referencial de los procesos clave de su organización contra los mejores.

Criterio 4. Desarrollo integral de la persona

El criterio evalúa los métodos utilizados para la planeación e implantación de los programas de educación y entrenamiento del personal, así como aquellos que estimulan y aseguran la participación del personal en los procesos de mejora continua. Considera además los métodos utilizados para medir, mejorar y reconocer el desempeño de las personas, las condiciones de trabajo para mejorar la calidad de vida y cómo impacta lo anterior en los resultados de calidad de la organización.

Criterio 5. Administración de calidad del proceso

El criterio evalúa los sistemas y procedimientos que la organización emplea cuando se trata de introducir, modificar y/o mejorar un proceso, producto o servicio, así como la manera de controlar los procesos clave de la organización y los de administración y apoyo, con el fin de cumplir con las necesidades y compromisos con los clientes,

accionistas, personal y sociedad. Evalúa el control de los insumos y las técnicas utilizadas para asegurar la calidad de los procesos de la organización.

Criterio 6. Información y análisis

El criterio evalúa la administración y efectividad en el uso de la información para apoyar a la toma de decisiones y al mejor desempeño orientado a la satisfacción del cliente, personal, accionistas, comunidad y a la mejora continua de la organización. Evalúa también los sistemas y procedimientos establecidos para obtener, validar, analizar, documentar y difundir esta información entre el personal.

Criterio 7. Impacto en la sociedad

El criterio evalúa los métodos por medio de los cuales la organización se orienta a sí misma y a su personal hacia una cultura de compromiso con la conservación del medio ambiente, minimizando los riesgos ambientales y optimizando el uso de los recursos naturales. Considera también las actividades que se realizan para contribuir con la culturización de la comunidad en aspectos ecológicos y del medio ambiente.

Criterio 8. Resultados de la organización

Este criterio evalúa el desempeño de los aspectos más relevantes de la organización, incluyendo la relación con el proceso de mejora continua en los aspectos de satisfacción del cliente, al personal, desempeño y efectividad de la operación y resultados financieros. También se solicitan indicadores que muestren comparaciones con los competidores y con los líderes.

A continuación se presenta el “Distintivo Guanajuato Crece”, esta herramienta fue desarrollada por la Institución Guanajuato para la Calidad A.C., en conjunto con organismos empresariales, la Secretaría de Educación Pública de Guanajuato y el Sindicato de Trabajadores de la Educación como un modelo de calidad y crecimiento con un enfoque principalmente a la Micro y Pequeña Empresa. Sin embargo, esta herramienta puede ser utilizada por cualquier organización e institución para iniciar

un proceso de crecimiento y desarrollo mediante una metodología clara y sencilla en su aplicación.

2.2.6 Modelo del “Distintivo Guanajuato Crece”

El Distintivo **Guanajuato Crece** para organizaciones públicas y privadas, consiste en un modelo de auto evaluación y una guía que contiene el desarrollo de cada uno de los temas de la herramienta, lo que permite guiar a las organizaciones al desarrollo y crecimiento, distinguir a las organizaciones como ejemplo a seguir, concienciar sobre la importancia de satisfacer a sus clientes o beneficiarios, así como la obtención de resultados cuantificables.

En la parte A, el modelo del Distintivo se enfoca en la construcción de la cultura de la organización, la cual identifique a todos los que ahí trabajan, para esto es necesario realizar un ejercicio donde el líder con sus empleados en equipo, compartan el rumbo de la organización, procurando que queden muy claras las políticas y valores, que se entienda la misión y la importancia de la participación conjunta, asimismo se debe insistir en lo agradable que es trabajar en un ambiente limpio, ordenado y sobre todo atractivo; esfuerzo que se realiza para ofrecer a los clientes o usuarios un excelente servicio.

En la parte B, es el momento de la verdad, se pone en práctica todo lo preparado para los clientes o usuarios, y ellos estarán en posibilidad de emitir un juicio del servicio o producto recibido, lo cual se refleja en la parte C, donde el resultado de la gestión se mide mediante indicadores de eficiencia en el uso de los recursos, el nivel de satisfacción de los clientes o usuarios e indicadores que permiten conocer si es una buena empresa. El modelo de auto evaluación del Distintivo Guanajuato Crece para empresas y servicios se muestra en el anexo B.

2.3. Administración de Calidad Total en las PyMEs

2.3.1 Principios de Administración de Calidad Total (ACT)

Se han publicado varios artículos en la década pasada acerca de la Administración Total de la Calidad (ACT), la mayoría resaltando los beneficios que representa la adopción de esta filosofía de administración en diferentes tipos de organizaciones, sin embargo otros como el publicado por Harari (1993), argumenta que la Administración Total de Calidad no funciona en las empresas. El rol de la ACT en la mejora del desempeño de los negocios así como el largo período de tiempo que toman dichas mejoras en tener efecto han sido fuertemente criticadas por algunos oponentes a esta filosofía de administración. Sin embargo, la ACT parece haber sobrevivido a estos puntos de vista opuestos, ya que muchas empresas continúan implementándolo.

La siguiente figura representa el modelo de Administración de Calidad Total, en el cual se explica el objetivo, la filosofía de la ACT, los elementos del sistema de calidad y la descripción de sus elementos:

MODELO DE ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD TOTAL

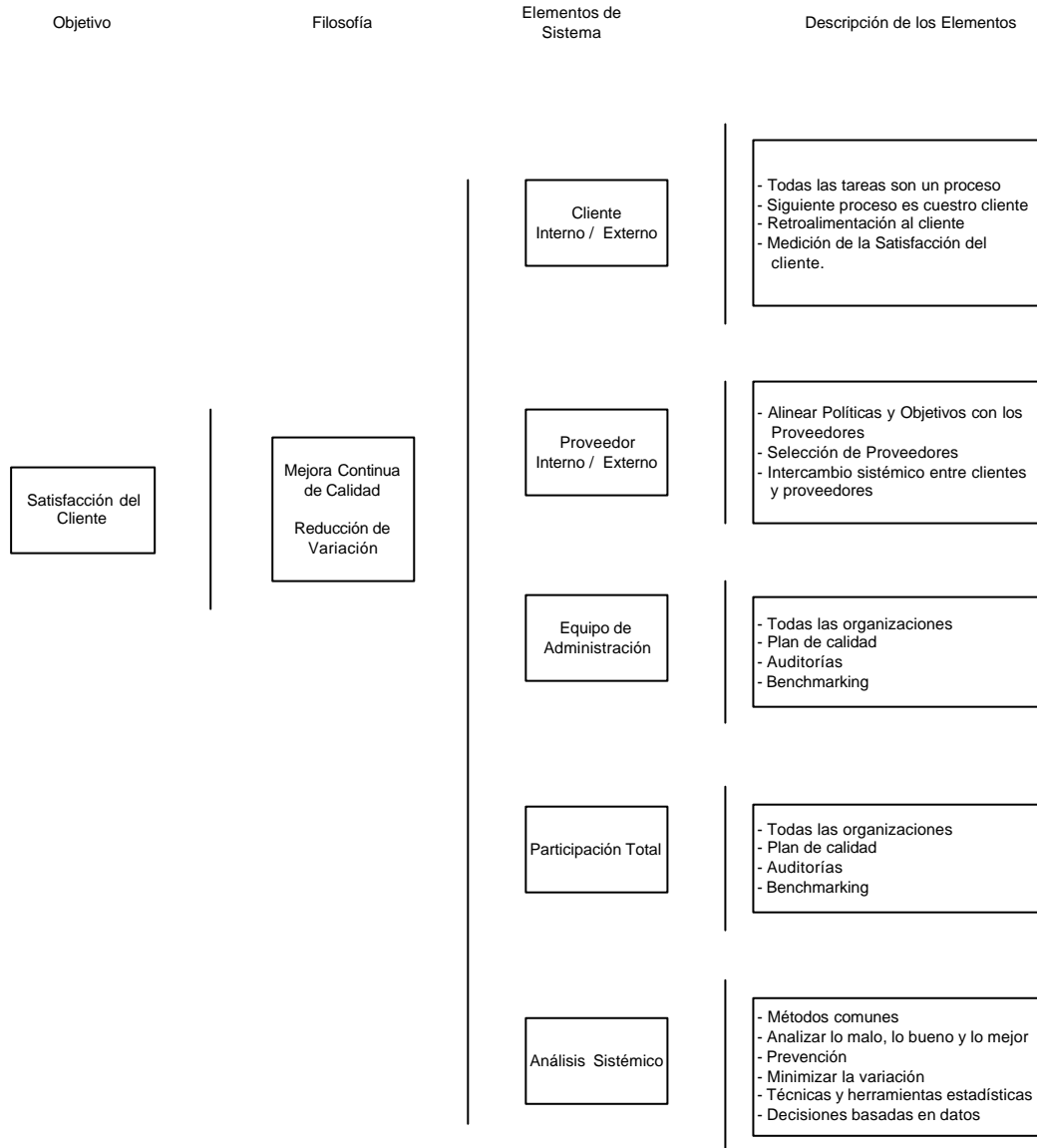


Figura 2.4 Modelo de Administración de Calidad Total.

2.3.2 Importancia de la ACT para PyMEs

Las PyMEs generalmente son proveedores de bienes y servicios de las grandes empresas. La falta de productos de calidad en las PyMEs afectan la competitividad de las empresas grandes a quienes proveen, es por esta razón que las empresas grandes han insistido a las pequeñas empresas en que adopten la Administración de Calidad Total (ACT), ya que más que una manera de mejorar la calidad de los productos y servicios de las PyMEs, su adopción puede representar la clave para sobrevivir.

Las pequeñas empresas han sido fuerte y positivamente impactadas por la tendencia de crecimiento de las grandes empresas a utilizar el *outsourcing*. El rol de las pequeñas empresas como proveedores toma un lugar muy importante en las empresas para llegar a convertirse en empresas de clase mundial al adoptar los principios de ACT. (Quazi, 1998).

Haksever (1996), menciona las características relevantes de las PyMEs y su relación con la ACT:

Administración y Estructura Organizacional

Casi todas las pequeñas empresas empiezan y permanecen sin cambio alguno. Generalmente son iniciadas por un personaje emprendedor con una brillante idea o un nuevo producto, en la mayoría de los casos el dueño es quien administra la empresa y es experto en el producto o servicio que ofrece, sin embargo, en la mayoría de los casos estas personas no tienen la educación o las habilidades requeridas para administrar el negocio y son ellos los tomadores de decisiones de la empresa puesto que no delegan autoridad o responsabilidad a la gente que generalmente no está calificada para tomar alguna autoridad.

En cuanto a estructura organizacional, en las PyMEs son muy simples, tienen pocos niveles, algunas veces las posiciones administrativas son cubiertas por miembros de

la familia. Los empleados son multi-tareas, y eso proporciona al negocio gran flexibilidad.

Capital y recursos

En las pequeñas empresas el capital lo provee el dueño o la familia, es difícil para las PyMEs conseguir financiamientos; la insuficiencia de capital en las PyMEs es la principal razón del porqué la mayoría de las pequeñas empresas son empresas de servicio. Por otra parte, las pequeñas empresas generalmente cuentan con recursos humanos limitados y no pueden atraer administradores o profesionales calificados, no obstante muchas empresas pequeñas tienen empleados con gran conocimiento y experiencia debido a su enfoque artesanal y a las tareas múltiples de que generalmente se encargan los empleados.

Objetivos

Muchas pequeñas empresas se establecen como un medio de auto-emplearse. En la mayoría de estas el dueño no tiene como objetivo ampliar su negocio.

Clientes y Mercado

La operación de la pequeña empresa típicamente está concentrada en una comunidad; la mayoría de los mercados son locales; los empleados viven en la misma comunidad en la que se localiza la empresa. Dependiendo del tamaño y la naturaleza de la empresa el dueño y los empleados pueden estar en contacto frecuente con el cliente e incluso conocerlo y sociabilizar con él. Conforme el tamaño de la empresa se incrementa, este lazo se debilita y el contacto llega a ser menos frecuente o nulo.

A diferencia de las grandes corporaciones, las PyMEs tiene habilidades administrativas, incentivos y recursos limitados. Según Haksever (1996) y Henricks (1992), la falta de experiencia y conocimiento de los negocios de los dueños y administradores de las PyMEs, la carencia de recursos financieros y humanos y la cantidad de tiempo requerido para la implementación de un sistema de calidad son

los principales problemas a los que se enfrentan las PyMEs cuando intentan implementar la Administración de Calidad Total.

Hellsten y Klefsjö (2002) proponen un Modelo para implementar la Administración de Calidad Total en Pequeñas y Medianas Empresas, el cual se explica a continuación:

2.3.3 Modelo para implantar ACT en PyMEs

Varios autores han indicado que las PyMEs tienen ventajas sobre las grandes empresas para la implementación de ACT. Por ejemplo Ahire y Golear (1996) enfatizan la gran flexibilidad, Taylor y Adair (1994) resaltan que la comunicación en las PyMEs es más efectiva, según Lee y Oaks (1995) las PyMEs tienen ventajas cuando se requiere un cambio en la cultura organizacional y la participación es más visible (Brown, 1993).

En años recientes se han propuesto definiciones de la Administración de Calidad Total con un enfoque de sistemas; por ejemplo Shiba et al. (1993), Dean y Bowen (1994) y Hellsten y Klefsjö (2000). De acuerdo con estos últimos, ACT puede ser definida como un sistema de administración el cual consiste en tres unidades independientes que son:

- Los valores centrales
- Las técnicas y
- Las herramientas

La idea es que los valores centrales deben ser sustentados por las técnicas, tales como la administración de proceso, el *benchmarking*, la planeación del enfoque a cliente y los equipos de mejora, además utilizar herramientas tales como, las gráficas de control, la casa de la calidad o los diagramas Ishikawa, con la finalidad de hacer de estas técnicas y herramientas parte de la cultura de la organización. Hellsten y Klefsjö (2000) argumentan que esta definición de ACT con enfoque sistémico facilita el entendimiento y la implementación de ACT en la empresa.

A continuación se presentan estudios en los cuales se han identificado los factores clave de la Administración de Calidad Total:

2.3.4 Factores de la Administración de Calidad Total

Un estudio reportado por Sila (2002), se obtuvo de una revisión literaria para investigar, examinar y listar varios factores de ACT identificados en estudios de encuesta conducidos en diferentes países y publicados en una variedad de revistas entre los años de 1989 y el año 2000. En su investigación, Sila (2002), reporta haber examinado 76 estudios de encuesta que usaron un enfoque integrador de ACT, con ello se demostró que los factores de ACT podían ser agrupados bajo 25 categorías.

En la primera parte de este estudio, se identificaron los artículos enfocados en la investigación de los factores críticos de ACT utilizando una metodología de encuesta. Esto se hizo para clasificar y extraer los factores de ACT en la literatura y así utilizarlos como marco de referencia para el análisis de los 347 artículos, en total 76 de los 347 artículos contenían factores de ACT, estos 76 fueron extraídos utilizando análisis de factores. Los otros 271 artículos no fueron usados como marco de referencia para el estudio porque no tenían un enfoque holístico de ACT. Analizando los factores extraídos de los 76 estudios, se encontraron 25 factores de ACT, los cuales se listan a continuación:

- 1 Compromiso de la alta gerencia.
- 2 Responsabilidad social (incluye control ambiental, salud y seguridad laboral para los empleados, clientes y comunidad).
- 3 Planeación estratégica.
- 4 Satisfacción y enfoque al cliente.
- 5 Calidad de la información y Medidas de desempeño en la empresa.
- 6 *Benchmarking*.
- 7 Administración del recurso humano (incluye rotación de personal, reclutamiento de personal, círculos de calidad y políticas de seguridad del personal).
- 8 Entrenamiento.
- 9 Involucramiento del empleado.

-
- 10 Facultamiento del empleado.
 - 11 Satisfacción del empleado.
 - 12 Trabajo en equipo.
 - 13 Evaluación, reconocimiento y sistema de compensación a empleados.
 - 14 Administración del proceso.
 - 15 Control del proceso.
 - 16 Diseño de productos y servicios.
 - 17 Administración de Proveedores.
 - 18 Mejora continua e Innovación.
 - 19 Aseguramiento de la calidad (enfoque preventivo, en lugar de correctivo para la solución de problemas de calidad).
 - 20 Cero defectos.
 - 21 Cultura de calidad.
 - 22 Comunicación.
 - 23 Sistemas de calidad (involucrando ISO 9000).
 - 24 *Just in time*.
 - 25 Flexibilidad.

Otros autores como Gotees y Davis (1994), han identificado 10 factores clave en ACT, los cuales se listan a continuación:

- 1 Enfoque al cliente
- 2 Obsesión por la calidad
- 3 Enfoque científico
- 4 Compromiso a largo plazo
- 5 Trabajo en equipo
- 6 Sistemas de mejora continua
- 7 Educación y Entrenamiento
- 8 Libertad a través del control
- 9 Unidad de propósito
- 10 Involucramiento y facultamiento del empleado

Goh y K. Ridgway (1994) consideran 5 factores que en su estudio denominan los “5 pilares” de la Administración de Calidad Total; dichos conceptos de ACT están basados en los trabajos de gurús de la calidad tales como Deming, Crosby, Feigenbaum e Ishikawa y se listan a continuación:

- Administración del Liderazgo y la participación del empleado en la nueva filosofía; la calidad es algo que le concierne a todos los empleados de la empresa.
- Conocer los requerimientos tanto de los clientes internos como externos.
- Eliminar las no-conformidades; adaptarse a los estándares; lograr cero defectos; reducir el costo por prevención, evaluación y reducción de fallas.
- Uso de métodos cuantitativos y estadísticos; implementación de la solución de problemas utilizando círculos de calidad, el ciclo de control PHVA y el aseguramiento de calidad.
- Buscar mejorar los productos y los procesos continuamente; desarrollar nuevos productos y procesos; la calidad es un programa continuo.

Cada uno de estos aspectos constituye un componente vital en la Administración de Calidad Total. Estos componentes han sido denominados “Los cinco pilares de ACT” porque los cinco son vitales para la implementación de ACT en una empresa.

Los 5 pilares que dan soporte a los sistemas de la Administración de Calidad Total han sido nombrados como se muestra a continuación:

- Compromiso de la Administración (compromiso hacia la calidad).
- Enfoque al cliente.
- Costos de calidad.
- Sistemas de calidad.
- Mejora continua (incremento en el crecimiento y la rentabilidad del negocio).

A continuación se describen estos 5 factores críticos de ACT con más detalle:

Compromiso de la Administración. Este factor es esencial para la implementación exitosa de ACT en una empresa, y requiere de la disponibilidad de recursos y de

liderazgo. Con este compromiso, la administración necesita establecer la misión, visión, objetivos y política de calidad de la empresa. El contenido de estas políticas debe difundirse a todos los niveles de la organización y deberá ser comprendida por todos los empleados.

Enfoque al cliente. Este se basa en la utilización de herramientas tales como encuestas a clientes, procesos dirigidos a los clientes, trabajar de cerca con el cliente, realizar análisis de la competencia, realizar análisis de las quejas y sugerencias de los clientes, etc.

Costos de calidad. Los costos en que se incurre al asegurar que el producto o servicio cumple con los requerimientos de los clientes. Los enormes costos asociados con la falta de calidad, la falta de productividad o las no-conformidades de los productos generadas por el desperdicio de materiales y el retrabajo, se pueden eliminar identificando las causas de las no-conformidades a través de la implementación de actividades preventivas, las cuales son un importante aspecto de la Administración de Calidad Total.

Sistemas de Calidad. Las organizaciones pueden desarrollar su propio sistema de calidad para asegurar que los principios, procedimientos y procesos han sido adecuados y apropiados para la operación de su negocio.

Mejora continua. Este aspecto se refiere a la continua búsqueda de la excelencia y la satisfacción del cliente. La búsqueda de la excelencia involucra una constante revisión y mejora de las actividades administrativas y de planeación, así como de los procesos de la organización. La estandarización es una de las mejores prácticas en la industria. Es recomendable realizar *benchmarking* con otras empresas de su mismo giro para tener un punto de referencia, cualquier aspecto se puede comparar, el financiero, la satisfacción de los clientes, las prácticas administrativas entre otras. La innovación es otra característica esencial que marca al líder del mercado en un

ambiente altamente competitivo. La innovación no se limita a productos y procesos, puede darse en cualquier aspecto de la empresa, ya sea operativo o administrativo.

Otros autores como Goetsch y Davis (1994), han identificado 10 factores clave en ACT, y estos se listan enseguida:

- 1 Enfoque al cliente.
- 2 Obsesión por la calidad.
- 3 Enfoque científico.
- 4 Compromiso a largo plazo.
- 5 Trabajo en equipo.
- 6 Sistemas de mejora continua.
- 7 Educación y Entrenamiento.
- 8 Libertad a través del control.
- 9 Unidad de propósito.
- 10 Involucramiento y facultamiento del empleado.

Otros autores tales como Mohamed Zairi, del centro de Administración de Calidad Total en la universidad de Bradford, en el Reino Unido, y Mohamed Youseff de la Escuela de Negocios Ithaca Collage, en Estados Unidos, han reportado algunos factores en común para la ACT, los cuales a continuación se explican:

Zairi (1995) define la filosofía de ACT como:

“Un intento positivo de la organización para mejorar la estructura, infraestructura, actitudes, comportamientos y metodologías de realizar las entregas de producto al cliente final, haciendo énfasis en la mejora de la calidad, la consistencia y la competitividad, todo con el fin de satisfacer al cliente final o usuario”

También Zairi (1995) menciona que para sustentar esta definición se encuentra un amplio rango de factores críticos para la ACT, los cuales se encuentran clasificados dentro de las siguientes áreas:

Elementos de Liderazgo:	Elementos duros:	Elementos suaves:
◦ Misión y Visión.	◦ Herramientas y Técnicas.	◦ Enfoque a solución de problemas.
◦ Políticas de calidad.	◦ Mediciones.	◦ Trabajo en equipo.
◦ Directrices.	◦ Sistemas.	◦ Innovación/creatividad.
◦ Metas.	◦ Procedimientos.	◦ Filosofía de Mejora continua.
◦ Procesos de comunicación.	◦ Especificaciones.	◦ Facultamiento del empleado.
◦ Mediciones.	◦ Estándares.	◦ Incentivos.
◦ Decisiones de calidad.		◦ Enfoque a procesos.
◦ Planeación estratégica y su despliegue.		
◦ Enfoque al cliente/enfoque de mercado.		

Esta definición enfatiza que la Administración de Calidad Total no es una iniciativa usual del negocio, sino que es el negocio por si mismo y representa una filosofía moderna y comprensible de la administración.

Youssef (1995) por otra parte define a la Administración por Calidad Total como:

“Una filosofía cuyo objetivo es exceder las necesidades de los clientes tanto internos como externos al crear una cultura organizacional en donde todos en cada etapa de la realización del producto así como en cada nivel administrativo se encuentren comprometidos con la calidad y claramente comprendan su importancia estratégica”

Las dos definiciones dadas por estos autores, comparten elementos en común. Primero, ellos consideran al cliente como el centro de atención y la fuerza impulsora en la filosofía de la Administración de Calidad Total. Segundo, ellos consideran el compromiso de la administración como un elemento esencial para el éxito de la ACT.

Finalmente, ellos promueven una cultura organizacional abierta al cambio como una condición necesaria para la implementación exitosa de la ACT.

Motwani (2001), identifica e interpreta los factores críticos y medidas de desempeño de ACT, se basa en una revisión extensa de literatura prescriptiva, conceptual, práctica y empírica, de esta manera identifica 7 factores críticos y más de 45 medidas de desempeño de ACT. Además de eso, presenta una secuencia para la implementación de estos factores en una organización.

Los siete constructos identificados por el autor a través de un proceso de agrupación de los requerimientos similares de la Administración de Calidad Total reportados por seis estudios empíricos, se listan a continuación:

- 1 Compromiso de la alta administración.
- 2 Mediciones de calidad y *benchmarking*.
- 3 Administración del Proceso.
- 4 Diseño de Producto.
- 5 Entrenamiento y facultamiento a los empleados.
- 6 Administración de la calidad en los proveedores.
- 7 Involucramiento y satisfacción del cliente.

En la siguiente tabla se presenta la comparación de los factores críticos de la ACT que fueron identificados en seis estudios empíricos analizados por Motwani (2001):

Saraph et al. (1989)	Flynn et al. (1994)	Ahire et al. (1996)	Zeitz et al. (1997)	Black and Porter (1996)	Powell (1995)
Administración y Liderazgo	Soporte de la alta administración	Compromiso de la alta administración	Soporte administrativo	Calidad estratégica y cultura de calidad	Compromiso ejecutivo y adopción de la filosofía
Datos y reportes de calidad	Calidad en la información	Calidad en el uso de la información interna	Uso de los datos	Mejoras en la calidad de los sistemas de mediciones y comunicar las mejoras de información	Mediciones y Mentalidad de Cero Defectos

Administración de procesos	Administración de procesos			Planeación de la calidad y operativa	Mejora de los procesos y manufactura flexible
Diseño de Producto/servicio	Diseño de producto	Administración de la calidad en el diseño		Administración de la interfase externa	
Entrenamiento	Administración de la fuerza laboral	Entrenamiento al empleado			Entrenamiento
Administración de la Calidad de proveedores	Involucramiento de Proveedores	Administración de la calidad y el desempeño de los proveedores			
Rol del Depto. de calidad	Involucramiento de Empleados	Sugerencias del Empleado			
Relaciones del Empleado		Facultamiento del empleado	Mejoras al empleado	Administración de Personal y Clientes	Facultamiento del empleado
	Involucramiento del Cliente	Enfoque a clientes	Clientes	Orientación a la Satisfacción del Cliente	Cerca del cliente
		Uso de Control estadístico de procesos (SPC)			
		<i>Benchmarking</i>			<i>Benchmarking</i>
			Supervisión		

Tabla 2.6 Tabla comparativa de los factores críticos de ACT identificados en seis estudios empíricos (Motwani, 2001).

En otros estudios realizados por Dale et. al (1994), se identificaron siete factores clave en ACT:

- 1 Compromiso y Liderazgo de la alta gerencia.
- 2 Planeación y Organización.
- 3 Uso de herramientas y técnicas.
- 4 Educación y Entrenamiento.

- 5 Trabajo en equipo.
- 6 Mediciones y retroalimentación.
- 7 Cambio en la cultura de la organización.

Talley (1991) identificó ocho ingredientes clave después de comparar los factores comunes en las teorías de Crosby, Deming y Juran, estos ingredientes son:

- 1 Liderazgo y compromiso de la administración.
- 2 Estrategias.
- 3 Entrenamiento.
- 4 Participación en la solución de problemas.
- 5 Mediciones.
- 6 Control estadístico de los procesos.
- 7 Mejora continua de la empresa completa.
- 8 Satisfacción del cliente.

Brocka y Brocka (1992) han identificado ocho elementos primarios de ACT, los cuales han denominado “Pilares de ACT”, y estos son:

- 1 Visión organizacional.
- 2 Remoción de barreras.
- 3 Comunicación.
- 4 Evaluación continua.
- 5 Mejora continua.
- 6 Relaciones entre clientes y vendedores.
- 7 Facultamiento del trabajador.
- 8 Entrenamiento.

Fácilmente se pueden identificar factores que son comunes en ACT sugeridos por estos autores, en el capítulo 4, se muestra una tabla comparativa de todos los factores de ACT identificados en la bibliografía revisada, mismos que sirvieron de base para la estructuración de las preguntas de la herramienta de investigación.

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Una vez que fue planteado en el capítulo uno el problema que originó la investigación, se determinaron los objetivos del estudio, se definieron las variables, se expresaron las preguntas de investigación, se definió la hipótesis y se procedió a determinar el tipo de investigación. En este capítulo se describen las etapas que se consideraron para la realización de esta investigación, se utiliza la palabra método en lugar de metodología, ya que este último se considera equivocado en el sentido en que se le usa comúnmente en informes de investigación, Schmelkes (2002), define método como:

“La manera razonada de conducir el pensamiento con objeto de llegar a un resultado determinado y preferentemente al descubrimiento de la verdad”.

A continuación se explican las actividades que componen el método de investigación mediante el cual se llevó a cabo la presente tesis, posteriormente en la figura 3.1, se presenta el esquema de dicho método.

3.1 Fundamentos

Una vez que se explicaron los antecedentes en el capítulo uno, se realizó el planteamiento del problema, se definieron tanto los objetivos del estudio así como las variables del mismo y las preguntas de investigación, se propuso la hipótesis a probar en esta investigación, y se establecieron tanto la justificación como el alcance de la misma, en este capítulo quedó definido el tipo de estudio a efectuar.

3.2 Marco teórico

En el capítulo dos, una vez identificadas las fuentes de información pertinentes, se recopiló y analizó la información bibliográfica disponible referente a las tres variables contempladas para el diseño de la herramienta de investigación (características de

las PyMEs, elementos de los modelos de calidad para PyMEs y factores de ACT) en virtud de que el modelo conceptual a proponer en la investigación estuviera basado en los principios de ACT y ajustado a las características especiales de las PyMEs.

3.3 Diseño de la Herramienta de estudio

El diseño de la herramienta de investigación se realizó tomando como base la información bibliográfica de las tres variables descritas en el marco teórico (características de las PyMEs, elementos de los modelos de calidad para PyMEs y factores de ACT), mediante el análisis de las características de las PyMEs bajo el enfoque de Calidad Total y la comparación de los elementos presentes en los modelos de calidad para PyMEs se obtuvieron las preguntas que están contenidas dentro de los 9 elementos que conforman la herramienta de estudio, tales elementos son: liderazgo, planes y estrategias, personal, enfoque al cliente, recursos, sistema de calidad y procesos, proveedores, mercadotecnia, y resultados.

La herramienta diseñada fue un cuestionario compuesto de 48 reactivos el cual está dirigido a los administradores de PyMEs de la industria de la transformación ubicadas en Monterrey y su área metropolitana.

En el anexo C, se muestra el cuestionario dirigido a los administradores de Pequeñas y Medianas Empresas del ramo industrial.

El cuestionario se compone de dos partes, la primera parte contiene información general de la empresa y de la persona a encuestar:

Nombre de la empresa

Puesto de la persona a encuestar y su antigüedad en la empresa

Número de empleados (incluyendo todos los niveles) de la empresa

Años que tiene funcionando la empresa

Giro de la empresa

La empresa ha tenido crecimiento en ventas en los últimos dos años (sí o no).

En la segunda parte del cuestionario se encuentran las 48 preguntas ordenadas en forma consecutiva, en esta parte se omitieron los títulos del elemento al cual pertenecen las preguntas, es decir aún cuando éstas se encuentran agrupadas y siguen un orden, se decidió no delimitar en donde inician o terminan las preguntas de cada elemento con la finalidad de no sesgar las respuestas del encuestado; a continuación se presenta el nombre de los 9 elementos incluidos en la herramienta así como el número de preguntas incluidas en cada uno:

- 5 preguntas correspondientes al elemento de liderazgo (Preguntas 1 a 5)
- 5 preguntas correspondientes al elemento de estrategias y planes (Preguntas 6 a 10)
- 5 preguntas correspondientes al elemento de personal (Preguntas 11 a 15)
- 6 preguntas correspondientes al elemento de enfoque al cliente (Preguntas 16 a 21)
- 6 preguntas correspondientes al elemento de recursos (Preguntas 22 a 27)
- 6 preguntas correspondientes al elemento de sistema de calidad y procesos (28 a 33)
- 5 preguntas correspondientes al elemento de proveedores (Preguntas 34 a 38)
- 5 preguntas correspondientes al elemento de mercadotecnia (Preguntas 39 a 43)
- 5 preguntas correspondientes al elemento de resultados (Preguntas 44 a 48)

En el capítulo cuatro se muestra con mayor nivel de detalle como se desarrolló la herramienta de validación, en este caso el cuestionario para efecto de medir la importancia que los administradores de PyMEs dan a los elementos propuestos como base del modelo conceptual de esta tesis.

3.4 Sesión con expertos

El siguiente paso del método de esta tesis consistió en efectuar una sesión con expertos en PyMEs, para corroborar con ellos la relevancia de los elementos del modelo conceptual surgidos del análisis bibliográfico y plasmados en los 48 reactivos del cuestionario, así como verificar sus consideraciones a cerca de la omisión de algún elemento importante dentro del contexto de la operación de las PyMEs.

La sesión con expertos se realizó con las siguientes personas:

Experto en PyMEs	Lic. María Elena López
Experto en PyMes	Lic. Diego Hernán Alcaráz
Experto en PyMEs	Ing. Javier Bremer
Observador y experto en estadística	Lic. Daniela Domínguez Garza
Observador y sinodal de esta tesis	MC. Laura E. Ávila Hernández
Observador y asesor de esta tesis	M.C. Silvia Olivares Olivares
Moderador de la sesión y sinodal	M.C. Carlos Armando Chee
Tesista	Ing. Aída Millán Romero

En la siguiente tabla se muestra una breve descripción del desempeño de los expertos:

Experto	Experiencia
Lic. María Elena López Rocha	La Lic. López se desempeña actualmente como gerente de mercadotecnia en la empresa planeadores gráficos VISIÓN, S.A de C.V., planeando y ejecutando estrategias de mercado, estudios de satisfacción de clientes, programas de lealtad y retención del cliente, así como el rediseño de productos; ha participado como ejecutiva de mercadotecnia en empresas tales como Procinsa, S.A de C.V, en el Museo de Arte contemporáneo de Monterrey A.C, en Total Home de México y en la Alianza anti-cáncer infantil A.C.
Lic. Diego Hernán Alcaráz	El Lic. Alcaráz se desempeña actualmente como Gerente de Recursos Humanos en Industrias Gesta, S.A de C.V., se ha desempeñado como coordinador de equipos naturales, proyectos de mejora continua e innovación, programas de capacitación intensiva y auditor líder de la norma ISO 9000 aplicando auditorías a empresas tales como : BEREL, INDUSTRIAL MEXICANA entre otras.
Ing. Javier Bremen	El Ing. Bremer se desempeña como empresario independiente desde 1986 y ha sido consultor de diversas empresas internacionales. Es el fundador y actual presidente de la empresa Eurodely

	Alimentos, S.A de C.V.; cuenta con experiencia profesional en áreas tales como: reorganización de empresas, establecimiento y administración de <i>joint venture</i> , negociación en disputas legales y comerciales, contacto con instituciones oficiales de gobierno, contacto con instituciones comerciales, financieras e industriales.
Lic. Daniela Domínguez Garza	La Lic. Domínguez Garza, es licenciada en economía con maestría en estadística aplicada. Se ha desempeñado en instituciones de banca tales como, Citibank y Nacional Financiera, realizando el análisis financiero para las Pequeñas y Medianas Empresas, actualmente efectúa consultoría estadística en el área de calidad.

Tabla 3.1 Presentación de expertos

La sesión con expertos se estructuró de la siguiente manera:

- Se inició con una breve introducción al tema de investigación, en el contexto de los modelos de calidad.
- Se presentaron los elementos sugeridos en el modelo conceptual de calidad y estos fueron relacionados con las preguntas de la herramienta de investigación.
- En cada uno de los reactivos de la herramienta se cuestionó la importancia y el “cómo” se visualiza en la operación diaria de las PyMEs.
- Una vez revisados los 48 reactivos del cuestionario, se pidió a los expertos que validaran si los elementos sugeridos eran suficientes o si era necesario agregar otros no contemplados.
- Ya que fueron validados los elementos del modelo conceptual, se pidió a los asistentes que ponderaran los elementos realizando la distribución de 1000 puntos en los 9 elementos, esto con la finalidad de obtener su percepción a cerca de la importancia y el peso que se le da en las Pequeñas y Medianas Empresas a tales elementos, los resultados de esta ponderación se muestran en el anexo D.

Las correcciones surgidas de la sesión de enfoque que tuvo como principal objetivo, validar los elementos que se presentaron como propuesta en el modelo conceptual para la PyME, se muestran en la siguiente tabla:

PRIMERA VERSIÓN DE LA HERRAMIENTA	OBSERVACIÓN/SUGERENCIA	VERSIÓN FINAL DE LA HERRAMIENTA
<p>La encuesta fue diseñada para la Pequeña y Mediana Empresa, tomando como base la estratificación de las empresas de acuerdo al número de empleados que tiene, considerándose como PyME aquella empresa que cuente con más de 15 empleados y menos de 250.</p>	<p>Como primer punto se sugirió en consenso por los expertos que se realizara una diferenciación entre pequeña empresa y mediana empresa, ya que según su experiencia, la forma de conducir una mediana empresa dista mucho del manejo de la pequeña empresa, aunque en esencia se contemplen los mismos elementos clave para su desempeño, los mecanismos para lograrlos son diferentes.</p>	<p>Debido a las limitaciones de tiempo, la encuesta permanece diseñada como se contempló en un principio para la Pequeña y Mediana Empresa, tomando la recomendación hecha por los expertos como un factor muy importante para futuras investigaciones.</p>
<p>La herramienta consistía de 48 preguntas separadas en 9 secciones, conteniendo los títulos de los 9 elementos (1 elemento por sección) y valoradas en una escala Likert de 7, en donde el 1 significaba Totalmente en desacuerdo y el número 7 Totalmente de acuerdo.</p>	<p>Debido a la confusión causada por una escala tan amplia se decidió utilizar una escala Likert de 5, en la cual el valor 5 tiene la categoría de "Indispensable", 4 de "Muy importante", 3 de "Necesario", 2 "Deseable" y 1 "Irrelevante".</p>	<p>El cuestionario se modificó para finalmente contener 48 reactivos consecutivos y una escala de Likert 5, se eliminaron los textos de separación de las nueve secciones.</p>
<p>Sección 1. Liderazgo</p> <p>Esta sección contenía 4 preguntas.</p>	<p>La sugerencia en esta parte del cuestionario fue incluir una pregunta a cerca de la política y la cultura de calidad en la empresa</p>	<p>Se incrementó la pregunta número 1. Que tan importante es para el buen desempeño de la PyME que en la empresa el dueño/administrador esté comprometido con la</p>

		cultura de calidad, los valores y tenga el liderazgo necesario.
<p>Sección 2. Estrategias y Planes.</p> <p>Esta sección contenía tres preguntas en donde se pedía evaluar la importancia de que la PyME realice planeación a corto, mediano y largo plazo.</p>	<p>Dado que en la Pequeña empresa es muy difícil realizar una planeación de 3 a 5 años y más aún una planeación de 5 a 10 años, se sugirió evaluar únicamente la importancia de realizar planeación anual. Debido sobre todo a que en la pequeña empresa no se efectúa planeación, en este reactivo se pretende fomentar la planeación cuando menos a corto plazo.</p>	<p>Se eliminaron dos preguntas de esta sección y se reformuló la pregunta 6. ¿Que tan importante es para el buen desempeño de las PyME que en la empresa se realice una planeación anual?.</p>
<p>Sección 3. Personal</p> <p>En esta sección se contaba con 4 reactivos.</p>	<p>La observación mayor fue a cerca de la gran importancia que tiene la capacitación en la PyME, en este país se vive como innovación la incursión de la mujer en el ámbito laboral, generalmente las madres solteras o madres divorciadas se han integrado a las filas de obreros en las PyMEs. El empleado no es leal en términos generales, esto origina un alto porcentaje de rotación y ausentismo.</p> <p>La recomendación es ofrecer reconocimiento y desarrollo al empleado para generar la lealtad.</p> <p>Se marcó que en la Pequeña empresa difícilmente se establece algún tipo de mecanismo para medir la satisfacción del empleado, sin embargo se cuentan con indicadores indirectos de la satisfacción y lealtad del mismo.</p>	<p>En esta sección se incrementó la pregunta 11. ¿Qué tan importante es para el buen desempeño de la PyME que la empresa cuente con métodos para detectar y cubrir las necesidades de capacitación y entrenamiento del personal?.</p> <p>Y se replanteó la pregunta 15. ¿Qué tan importante es para el buen desempeño de la PyME que exista un mecanismo para medir la satisfacción del empleado (ej: cuestionarios) y tomar acciones al respecto?.</p>
<p>Sección 4. Enfoque al cliente.</p>	<p>El punto más importante para esta</p>	<p>Se reformularon dos de</p>

<p>En esta sección se incluyeron 6 preguntas.</p>	<p>sección fue lo referente a la medición de la satisfacción y lealtad del cliente, aunque nuevamente se especificó que en la pequeña empresa difícilmente se tendrán mecanismos formales para medir la satisfacción del cliente, se reconoció la importancia de fomentar que esta medición se realice.</p> <p>Se enfatizó la necesidad de la empresa en dar una buena imagen al cliente y ante el personal en aspectos tales como seguridad.</p>	<p>las preguntas, la número 17 y la número 19:</p> <p>17. ¿Qué tan importante es para el buen desempeño de la PyME que exista un medio formal a través del cual las quejas y sugerencias de clientes sean registradas, atendidas y se les de seguimiento.</p> <p>Pregunta 19. ¿Qué tan importante es para el buen desempeño de la PyME que la empresa cuide la imagen que le da al cliente?</p>
<p>Sección 5. Recursos.</p> <p>En esta sección se incluyeron 6 preguntas</p>	<p>Se remarcó la importancia de revisar los estados de solvencia e ingresos de la empresa. Se realizó también la necesidad de que los pequeños empresarios efectúen mediciones de indicadores financieros, y en algunos casos reciban asesoría legal y contable.</p>	<p>El cuestionario permaneció con 6 preguntas en esta sección, sólo se replanteó la pregunta 22. ¿Qué tan importante es para el buen desempeño de la PyME que la empresa realice revisiones periódicas sobre su estado de liquidez, solvencia y capacidad de obtener ingresos netos?</p>

Tabla 3.2 Correcciones a la herramienta de investigación surgidas de la sesión de expertos.

Finalmente, las correcciones realizadas dieron lugar a la versión final de la herramienta, que consistió en un cuestionario dividido en dos secciones, la primera que contiene la información general de la empresa y de la persona que responde la misma, cabe señalar que los datos obtenidos de esta primera sección del

cuestionario no se contemplan en el análisis estadístico, solamente se toman como referencia para asegurar que la empresa encuestada cumple con los requisitos necesarios de ser pequeña o mediana empresa y que el encuestado se desempeña en algún puesto administrativo o gerencial; la segunda parte del cuestionario, contiene las 48 preguntas a evaluar en la escala Likert de 1 a 5, en donde 1 significa que la característica presente en la pregunta es “Irrelevante” para el buen desempeño de la PyME, 2 significa que la característica es “Deseable” para el buen desempeño de la PyME, 3 significa que es “Necesario”, 4 significa que es “Muy importante” y 5 significa que es “Indispensable” para el buen desempeño de la PyME.

3.5 Muestreo y aplicación de la herramienta

La herramienta se aplicó a una muestra proveniente de Pequeñas y Medianas Empresas ubicadas en la ciudad de Monterrey y su área metropolitana con la finalidad de obtener los elementos de calidad relevantes para el buen desempeño de las mismas.

La muestra se obtuvo al seleccionar Pequeñas y Medianas Empresas que se encuentran registradas en el Directorio Coparmex de Nuevo León 2003, las cuales debían cumplir con los siguientes requerimientos:

- Contar con más de 15 empleados y menos de 250 para ser considerada como Pequeña o Mediana Empresa
- Estar registrada en el directorio de Coparmex bajo el giro industrial
- Contar con dirección electrónica (ya que el envío se realizó vía correo electrónico)
- Ubicarse en la ciudad Monterrey o en su área metropolitana.

Del directorio de Coparmex (2003) antes mencionado se seleccionaron 948 empresas con dirección electrónica disponible, a donde se enviaron los cuestionarios de los cuales 127 no se pudieron entregar al usuario debido a algún error en la

dirección electrónica proporcionada en el directorio de Coparmex, por lo tanto se contactaron 821 empresas, de dichas empresas se obtuvieron 48 cuestionarios contestados. La tasa de respuesta calculada fue del 5.84%.

En el capítulo 5 se muestran las empresas que participaron en este estudio así como el puesto de la persona que respondió el cuestionario, cabe mencionar que todas las empresas reportadas cumplen con el requisito de tener más de 15 empleados y menos de 250 y pertenecen al giro industrial.

3.6 Análisis estadístico

3.6.1 Estadística Descriptiva

Una vez obtenidos los 48 cuestionarios requeridos, se procedió a efectuar el análisis estadístico, para lo cual se utilizaron las herramientas de la estadística descriptiva, se calcularon las medidas de tendencia central y dispersión, obteniendo así la media, moda, rango y desviación estándar para cada una de las preguntas incluidas en cada uno de los 9 elementos del cuestionario, dichas medidas de tendencia se presentan en la tabla 5.1 del capítulo 5.

Para analizar los datos del cuestionario, dado que la herramienta de estudio tiene múltiples variables, fue necesario y recomendado estadísticamente realizar el análisis de componentes principales (ACP).

3.6.2 Análisis de componentes principales

Este análisis comprende un procedimiento matemático que transforma un conjunto de variables correlacionadas de respuesta en un conjunto menor de variables no correlacionadas llamadas "componentes principales" (Johnson, 2000).

Para efectuar el ACP se utilizó el paquete estadístico MINITAB versión 13, se calcularon las matrices de varianzas-covarianzas correspondientes a las 48

preguntas del cuestionario, de esta manera se generaron las combinaciones lineales de las variables que se expresan en los componentes principales en donde la primera de ellas explicó el porcentaje mayor de la variabilidad de los datos.

En este punto es muy importante destacar que el ACP se efectuó sobre las matrices de varianzas-covarianzas, ya que según Johnson (2000) de esta manera se asegura que no se les asigna la misma importancia a cada una de las variables (9 elementos), para este caso, las unidades de las preguntas son comparables, ya que se utilizó la misma escala (escala 5 tipo Likert) para medir las preguntas de los 9 elementos.

En el capítulo 5, se muestran los datos arrojados por el paquete estadístico MINITAB 13, para el análisis de componentes principales corrido con los datos obtenidos de 48 encuestas respondidas por las diferentes empresas.

Cabe aclarar que el Análisis de componentes principales se ha utilizado para reforzar la información generada del análisis de estadística descriptiva, en la cual se calcularon las medias, modas, rangos y desviaciones estándar por pregunta, ya que por sí sola la estadística descriptiva no brinda información suficiente para generar una idea preliminar del comportamiento de los datos, debido principalmente a que la media puede situarse en un valor alto, como resultado de las sumas de valores contrastantes en las respuestas, sin embargo la moda brinda una idea de cual valor en la escala es el que los encuestados están considerando con mayor frecuencia, como se puede observar, en este tipo de descripción de las variables, juega un papel muy importante la varianza de las respuestas, esta fue la principal razón para efectuar el análisis de componentes principales.

Una vez efectuado el análisis de componentes principales, se efectuaron dos pruebas para confirmar la validez de la herramienta de investigación, tales técnicas se explican a continuación:

3.6.3 Análisis de factores

El análisis de factores es una técnica dirigida por las variables. Este análisis a diferencia del de componentes, sí depende de un modelo estadístico. El análisis de factores se enfoca en la explicación de la estructura de covarianza o de correlación entre las variables medidas, mientras que en el análisis de componentes principales se centra en la explicación de la variabilidad de dichas variables (Johnson, 2000).

Uno de los objetivos básicos del análisis de factores es determinar si las variables exhiben patrones de relación entre sí, tales que las variables se puedan dividir en subconjuntos, en el que cada uno conste de un grupo de variables que tiendan a estar más fuertemente correlacionadas con las demás variables dentro del conjunto que con las de los otros subconjuntos, en este caso, se escogió utilizar el análisis de factores para determinar si existe una estrecha relación entre las preguntas que miden a cada elemento y él mismo.

El análisis de factores se efectuó utilizando el paquete estadístico JMP versión 4, y los resultados arrojados por el paquete se muestran en el capítulo cinco.

El análisis de factores se efectuó con la finalidad de determinar la validez del cuestionario, está definida en términos de la capacidad del instrumento para medir los factores o variables que se están estudiando, y en segundo término se calculó el alpha de Cronbach como un índice para determinar la confiabilidad o consistencia de la herramienta de investigación definida en términos de que los resultados obtenidos por el instrumento sean similares si se vuelve a aplicar sobre las mismas muestras en iguales condiciones.

El valor obtenido para el alpha de Cronbach, fue de 0.9688, el cual representa una medida de la buena consistencia y por lo tanto aceptable confiabilidad del cuestionario.

3.7 Modelo conceptual de calidad

Una vez realizado el análisis estadístico se interpretaron los resultados y se generó el modelo conceptual de calidad para las PyMEs, el cual se encuentra esquematizado en la figura 5.6 del capítulo cinco.

A continuación en la figura 3.1 se presenta el esquema que muestra las principales etapas consideradas en el método de esta investigación:

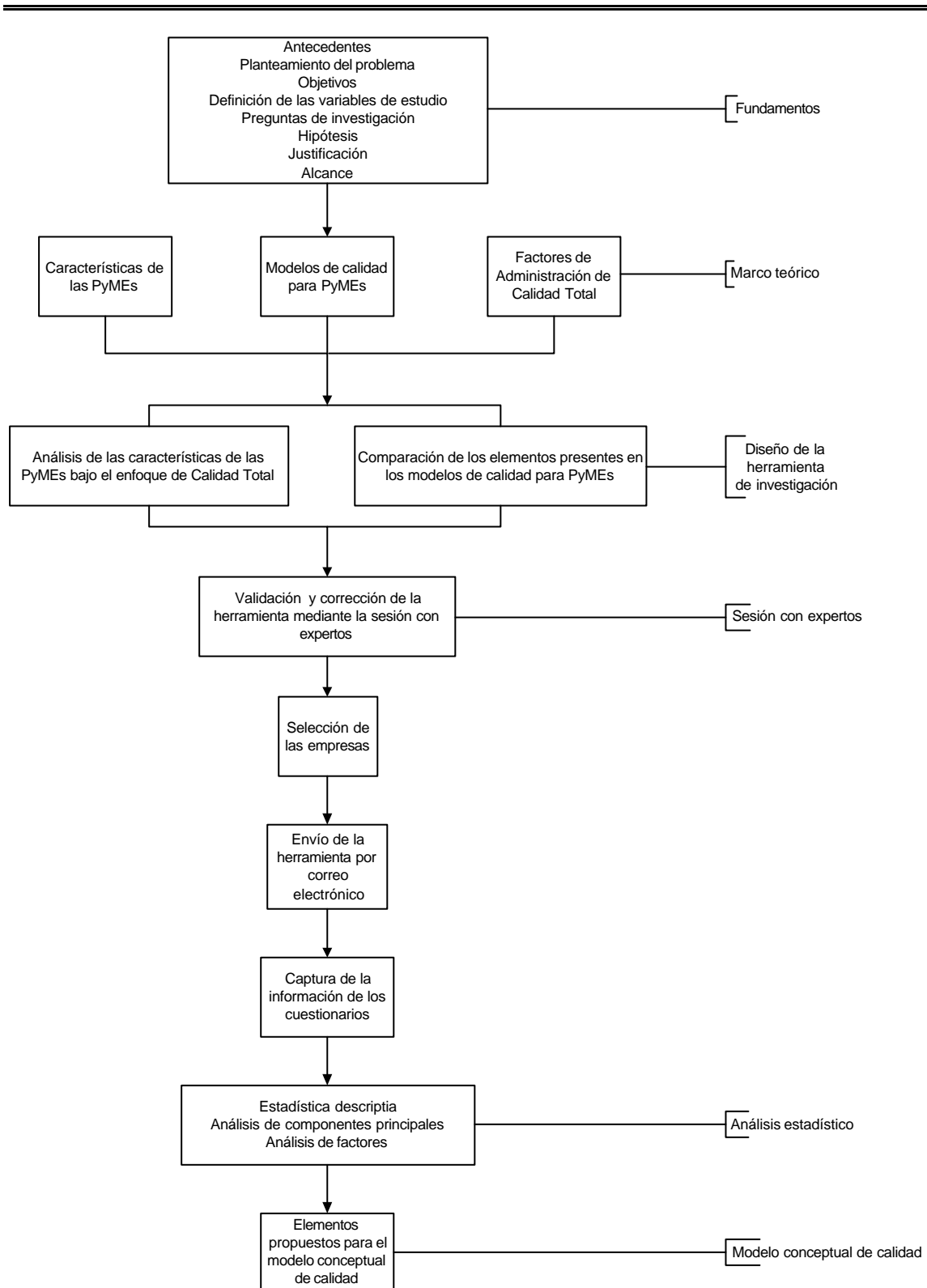


Figura 3.1 Método de la investigación

CAPITULO IV. DISEÑO DE LA HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN

En este capítulo se describe la metodología utilizada en la presente tesis para diseñar la herramienta de investigación, en este caso un cuestionario de 48 preguntas que se aplicó a las Pequeñas y Medianas Empresas de la industria de la transformación ubicadas en Monterrey y su área Metropolitana.

Los instrumentos para recabar información son, aparte de las técnicas de investigación documental (tales como fichas bibliográficas y fichas de trabajo) la encuesta de opinión, el cuestionario, la entrevista y las escalas de actitudes. Todas estas técnicas sirven para medir variables y deben reunir dos características: validez y confiabilidad (Munich, 2001).

La validez, se refiere a que la calificación o resultado obtenido mediante la aplicación del instrumento, mida lo que realmente se desea medir. La validez de contenido puede definirse como la capacidad del instrumento para medir los factores o variables que se están estudiando (Munich, 2001).

La confiabilidad, por otra parte, se refiere a la estabilidad, consistencia y exactitud de los resultados, es decir, que los resultados obtenidos por el instrumento sean similares si se vuelve a aplicar sobre las mismas muestras en iguales condiciones (Munich, 2001).

La escala que se utilizó en la herramienta de investigación fue un escalamiento tipo Likert, el cual consta de un conjunto de *ítems* presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuáles se pide la reacción de los sujetos. Las afirmaciones califican al objeto de actitud que se está midiendo y deben expresar sólo una relación lógica, además es muy recomendable que no excedan de veinte palabras, (Hernández et. al, 2001).

La escala utilizada en el cuestionario se presentó de la siguiente manera:

Irrelevante	Deseable	Necesario	Muy Importante	Indispensable
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

4.1 Diseño de la Herramienta

El diseño de la herramienta se encuentra sustentado en tres temas que fueron descritos en el marco teórico, en primer lugar las características específicas que definen a la PyME, enseguida los modelos de calidad que han sido propuestos para la PyME y finalmente los factores de la Administración de Calidad Total, esto último se logró al identificar y agrupar los factores de ACT en los cuales convergen los autores citados en el marco teórico de este trabajo de investigación, los resultados de esta agrupación se muestra en la siguiente tabla:

Ismael Sila (2002)	Jaideep Motwani (2001)	Ahire et. al (1996)	Zairi y Yosseff (1995)	Goetsch y Davis 1994	Dale et al (1994)	Brocka y Brocka (1992)	Talley (1991)	Saraph et al. (1989)
Compromiso de la Alta Gerencia	Compromiso de la alta gerencia	Compromiso de la alta administración	Liderazgo (Misión, Visión, Políticas de calidad)	Compromiso a largo plazo	Compromiso y Liderazgo de la Alta Gerencia	Compromiso y Liderazgo de la Administración	Compromiso y Liderazgo de la Administración	Administración y Liderazgo
Responsabilidad Social								
Planeación Estratégica			Planeación estratégica y su despliegue		Planeación y Organización	Visión de la Organización	Estrategias	
Satisfacción y Enfoque al cliente	Involucramiento y satisfacción del cliente	Enfoque a cliente	Enfoque a cliente/ Enfoque de mercado	Enfoque al cliente		Relación Cliente-Vendedor	Satisfacción del cliente	
Medidas de Desempeño y Calidad de la Información		Calidad en el uso de la información interna	Mediciones		Medición y Retroalimentación		Mediciones	Datos y reportes de calidad
"Benchmarking"	"Benchmarking" y mediciones de calidad	"Benchmarking"						
Administración del Recurso humano								
Entrenamiento	Entrenamiento a empleados	Entrenamiento al empleado		Educación y Entrenamiento	Educación y Entrenamiento	Entrenamiento	Entrenamiento	Entrenamiento
Involucramiento del empleado "Empowerment" del empleado	"Empowerment a empleados"	"Empowerment" al empleado	"Empowerment"	Involucramiento y "Empowerment" del empleado	Involucramiento	"Empowerment" al trabajador		
Satisfacción del empleado		Sugerencias del empleado	Incentivos					Relaciones del Empleado

Sila (2002)	Motwani (2001)	Ahire et al. (1996)	Zairi et al. (1995)	Goetsch et al. (1994)	Dale et al. (1994)	Brocka (1992)	Talley (1991)	Saraph et al. (1989)
Trabajo en equipo			Trabajo en equipo	Trabajo en equipo	Trabajo en equipo			
Administración del proceso	Administración del proceso		Enfoque a Procesos					Administración de procesos
Evaluación, reconocimiento y sistema de compensación a empleados								
Control del Proceso		Uso de control estadístico de procesos			Uso de herramientas y Técnicas		Control estadístico del proceso	
Diseño de productos y servicios	Diseño de producto	Administración de la calidad en el diseño						Diseño de Producto/servicio
Administración de proveedores	Administración de calidad en los proveedores	Administración de calidad y desempeño de los proveedores						Administración de la Calidad de proveedores
Mejora continua e Innovación			Innovación/Creatividad Filosofía de mejora continua	Sistemas de Mejora Continua		Mejora Continua y Evaluación Continua	Mejora continua en la empresa completa	
Aseguramiento de calidad			Decisiones de calidad	Obsesión con la calidad				Rol del departamento de calidad
Cero Defectos								

Cultura de calidad						Remoción de Barreras		
Comunicación						Comunicación		
Sistemas de calidad (Incluyendo ISO9000)			Procedimientos, Especificaciones, Estándares					
"Just in time"								
Flexibilidad								
			Herramientas y Técnicas					
			Enfoque a solución de problemas					

Tabla 4.1 Factores de la Administración por Calidad Total

De la tabla 4.1 se puede decir que los principales factores de la Administración de Calidad Total en los que coinciden los autores son:

Compromiso y liderazgo de la alta gerencia
Educación y entrenamiento al Empleado
Satisfacción y enfoque al cliente
Involucramiento y facultamiento del Empleado
Medidas de desempeño
Planeación estratégica
Mejora continua e innovación.

Además de: Satisfacción del empleado, Trabajo en equipo, Administración del proceso, Control estadístico de proceso, Diseño de producto/servicio, benchmarking, entre otros.

En seguida se desarrolló una matriz en donde se refleja la relación entre los factores de calidad total en los que convergen algunos estudios de ACT y las características específicas de la Pequeña y Mediana Empresa, esto con la finalidad de integrar de manera efectiva en las preguntas del cuestionario los factores de ACT y las características que presenta la PyME, con la intención de que el modelo conceptual propuesto en esta tesis se fundamente en los principios de la ACT. La matriz surgida en este paso, se muestra en la tabla 4.2, en donde se puede apreciar la comparación que se realizó de las características de la PyME con un enfoque de Calidad Total, con lo que se transformó dicha característica en una necesidad o no necesidad de la PyME, es decir, si la necesidad existe se considera como una oportunidad o área de mejora en la PyME, pero si por el contrario la necesidad es inexistente, se puede interpretar como una fortaleza.

FACTOR	Característica de la PyME	Necesidad o no Necesidad de la PyME	Fortaleza / Oportunidad
Enfoque al cliente y mercado	<p>-El contacto con el cliente es personal</p> <p>-Fácil detección de las necesidades del cliente</p>	No existe la necesidad de establecer mecanismos burocráticos de detección de necesidades del cliente	Fortaleza
Administración de la Operación	- Utiliza técnicas sencillas de producción, la planeación se puede generar fácilmente por los pocos productos que generalmente manejan		Fortaleza
Tecnología e innovación	-Técnicas de producción rudimentarias, pocas empresas tienen procesos automatizados	Necesidad de tecnología e innovación	Oportunidad
Control Financiero	<p>-Escasez de capital</p> <p>-Falta de administración del sistema contable</p> <p>-Mal manejo de inventarios</p>	<p>Necesidad de fomentar créditos</p> <p>Necesidad de revisar: Liquidez, solvencia, capacidad de obtener ingresos netos</p> <p>Necesidad de administrar los inventarios. Revisar: Exceso de productos, carencia de productos, pérdida de productos por manejo, defectos, etc.</p>	<p>Oportunidad</p> <p>Oportunidad</p> <p>Fortaleza si se realizan monitoreos constantes y no reportes mensuales cuando ya no se puede reparar el daño.</p>
Liderazgo	El poder está centralizado, la toma de decisiones la realiza el dueño/administrador. La falta de conocimiento del líder se traduce en falta de conocimiento técnico y ausencia de perseverancia	Necesidad de talento y liderazgo en los dueños/administradores	Fortaleza, si se cuenta con el liderazgo

Valores y objetivos	Para la mayoría de los directores el objetivo principal es maximizar utilidades. Los procedimientos administrativos son sumamente “personalizados”, es decir, consisten en la vigilancia estrecha sobre las operaciones. La toma de decisiones es centralizada y la ejecución la realizan Jefes de Área, a quienes se les responsabiliza por los resultados obtenidos.		Oportunidad si no se cuenta con el talento
Planeación Estratégica	No existe la planeación a futuro, la planeación estratégica y táctica es casi inexistente	Necesidad fuerte de realizar planeación estratégica	Oportunidad
Proveedores	Poco acceso a materias primas en cantidad y calidad	Necesidad de incrementar la disponibilidad de materias primas Necesidad de Administración de proveedores (crear alianzas)	Oportunidad
Administración de Personal	Esta área es un gran problema; existe una actitud pasiva en el manejo del personal. En el reclutamiento, selección y capacitación se aplican soluciones informales (sin técnica).	Necesidad de capacitación y planes de desarrollo del empleado.	Oportunidad
Capacitación:	No se da capacitación, generalmente los puestos son ocupados por miembro de la familia		
Personal especializado	Falta de personal especializado		
Rotación			
Ausentismo	Se enfrenta a problemas de alta rotación y ausentismo		
Comunicación	Debido a los pocos niveles jerárquicos, la comunicación es rápida y fluída. Existe flexibilidad en la administración debido a las líneas cortas de comunicación. Fácilmente se adapta a la evolución del mercado	No existe necesidad de establecer rutas de comunicación o burocracia	Fortaleza
Competitividad	Dificultad para competir en el mercado	Fuerte necesidad de ser competitivo	Oportunidad
Ubicación de la empresa	Generalmente se escoge basándose en las condiciones del lugar de trabajo y de los servicios de la zona	Conocer los requerimientos de ubicación de la empresa para facilitar su operación	Oportunidad

Datos e Información	Se realizan registros de datos	-Necesidad de realizar un control y registro de los datos -Necesidad de tener fácil acceso a la información	Fortaleza
Consultoría	Generalmente no se realiza consultoría profesional	Requiere asesoría legal, contable, etc	Oportunidad
Optimización de los recursos materiales		Necesidad de establecer controles para optimizar recursos	Oportunidad
Mercadotecnia	En cuanto a <i>"Marketing"</i> , utiliza la presentación directa de sus productos Generalmente los segmentos de mercado de las PyMEs son mercados nacionales y mayoristas, pocos sirven al consumidor final	Necesidad de establecer medios de promoción y mercadeo	Oportunidad (aplica para empresas cuyo segmento de clientes es el consumidor final)
Procesos Informativos	Lo relevante es estar al día en cuanto a productos y tecnología. Los datos los obtienen mediante visitas al extranjero, revistas especializadas, información de sus clientes, las técnicas administrativas las adquieren por cursos, los aspectos financieros los obtienen con otros industriales y banqueros.		
Problemática a la que deben enfrentarse	En orden de importancia atribuida, son ocho problemas que a juicio de los empresarios, son los más difíciles de encarar: Recursos Humanos, Gobierno (demasiados controles), falta de seriedad de proveedores, financiamiento, materias primas (calidad y escasez), mercados, competencia, deficiente organización.		

Tabla 4.2 Características específicas de las Pequeñas y Medianas Empresas bajo el enfoque de Calidad Total

Posteriormente se compararon los diferentes modelos de calidad que han sido propuestos para PyMEs, los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Modelo de Excelencia EFQM para la Pequeña y Mediana Empresa Versión 2001	Modelo del Premio Italiano para la Pequeña y Mediana Empresa Versión 2001	Modelo del Premio Nuevo León a la Calidad Versión 2002	Modelo conceptual de Administración Integral de la Calidad en Pequeñas y Medianas Empresas Husband y Mandal (1999)	Modelo del Sistema Integral de Administración para la Pequeña y Mediana Empresa Alemana Dirk Bakau (2002)	Modelo de Auto evaluación del Distintivo Guanajuato Crece, para instituciones públicas y privadas Versión 2001
1. Liderazgo -Misión,visión, valores -Creación de una cultura de excelencia -Mejora continua del Sistema de la organización -Involucramiento de los líderes con clientes, socios y sociedad -Motivación y apoyo de los líderes al personal	1. Liderazgo -Compromiso con la calidad por la alta dirección -Motivación de Empleados, clientes, proveedores -Mejora continua en las relaciones con empleados, clientes, Proveedores	1. Liderazgo -Visión -Misión -Valores -Compromiso de la Administración	1. Dimensiones centrales Productos y/o servicios	1.La empresa y su diseño administrativo -La organización de la empresa y el sistema de administración -Creación y control de documentos -Estructura de la empresa -Recurso humano	1. Liderazgo -El líder comparte con los empleados lo que quiere hacer de la organización -Promueve los valores -Trabaja en equipo -Reconoce al personal
2. Políticas y Estrategias -Fundamento, actualización, despliegue y comunicación de las políticas y estrategias	2. Estrategia y Planificación -Uso de la información -Participación del personal en la definición de objetivos y planes	2. Satisfacción del Cliente o Usuario -Necesidades del Cliente o Usuario -Sistemas para determinar la satisfacción alcanzada -Sistemas para dar respuesta y mejorar la satisfacción del cliente	2. Dimensiones estructurales -Tamaño -ubicación -edad -propietario -estructura legal.	2. Productos y servicios -Requerimientos y procesos de manufactura de los productos que demandan los clientes, la ley y la empresa.	2. Servicio a clientes -Identificación de las necesidades de los Clientes -Identificación de las acciones para satisfacer las necesidades de los clientes
3. Personal -Planeación y administración del recurso humano -Facultamiento e	3. Gestión del Personal -Selección, promoción, Capacitación,	3. Planeación de la Organización -Planeación estratégica de la organización	3. Dimensiones Fundamentales -Sistemas -Personal -Mediciones	3. Diseño de Procesos -Procesos de la empresa -Diferenciación	3. Atención al personal -Capacitación -Nivel de salarios -Satisfacción y

<p>involucramiento del Personal</p> <p>4. Socios y Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Relaciones con socios externos - Finanzas -Edificios, Equipo y Materiales -Tecnología -Información y el conocimiento 	<p>Prestaciones del Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> -“Empowerment” del Empleado <p>4. Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Finanzas, flujo de efectivo, retorno en inversión, innovación. -Administración de la Información -Administración de las relaciones con Proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> -Despliegue de la planeación -Enfoque estratégico <p>4. Desarrollo Integral de la persona</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo de persona -Involucramiento y participación -Desempeño y reconocimiento -Calidad de vida en el trabajo 	<p>4. Dimensiones Sustentables</p> <ul style="list-style-type: none"> -Liderazgo y planeación -Riesgo y Cambio -Tecnología e Innovación 	<p>entre procesos principales y los de apoyo</p> <p>4. El cliente y el enfoque de abastecimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Clientes -Administración y Evaluación de proveedores y subcontratistas 	<p>calidad de vida del empleado</p> <p>20014. Imagen de la organización</p> <ul style="list-style-type: none"> -Orden y limpieza -Orden del personal
<p>5. Procesos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Diseño y administración de procesos -Mejora e innovación de procesos en base a las necesidades del cliente -Producción, Entrega, Servicio 	<p>5. Sistemas de Calidad y Procesos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Servicio a cliente -Satisfacción del cliente -Sistema de calidad -Aseguramiento de calidad 	<p>5. Administración de calidad del proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> -Introducción o modificación de un proceso o producto -Control y mejora de procesos -Diseño, control y mejora de los procesos de administración -Administración de proveedores 	<p>5. Dimensiones Integrales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Clientes -Proveedores -Socios 	<p>5. Benchmarking y mejora continua</p> <ul style="list-style-type: none"> -<i>Benchmarking</i> para evaluar el desempeño de la empresa y compartir soluciones entre empresas del mismo giro. -Mejora continua y aspectos de ACT 	<p>5. Resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> -Resultados financieros de la organización -Indicadores de calidad de los procesos o servicios -Nivel de satisfacción de los clientes
<p>6. Resultados del cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> -Medidas de percepción -Indicadores de desempeño 	<p>6. Satisfacción del Cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> -Imagen de la empresa -Productos y servicios -Lealtad del cliente 	<p>6. Información y Análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> -Selección y uso de la información -Documentación y análisis 	<p>6. Dimensiones Externas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Grupos de interés (stakeholders) -Gobierno -Economía 		
<p>7. Resultados del Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> -Medidas de percepción -Indicadores de desempeño 	<p>7. Satisfacción del Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comunicación, recompensas, desarrollo -Satisfacción del empleado 	<p>7. Impacto en la Sociedad</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conservación del medio ambiente -Creación de una cultura de calidad y ecología en la comunidad 			
<p>8. Resultados a la Sociedad</p> <ul style="list-style-type: none"> -Medidas de 	<p>8. Impacto a la Sociedad</p> <ul style="list-style-type: none"> -Acciones hacia la 	<p>8. Resultados de la Organización</p> <ul style="list-style-type: none"> -Resultados de 			

percepción -Indicadores internos	comunidad -Seguridad en el trabajo -Reducción y prevención de la contaminación	productos y servicios -Resultados en procesos y productividad -Resultados del personal -Resultados para accionistas y la organización -Resultados de satisfacción del cliente o usuario			
9. Resultados clave de desempeño -Resultados clave de desempeño -Indicadores clave de desempeño	9. Resultados Empresariales -Indicadores Financieros -Indicadores Operativos				

Tabla 4.3 Comparación de los criterios de los Modelos de Calidad para la PyME.

La comparación se realizó entre los criterios que contienen algunos de los Modelos de calidad reportados para la Pequeña y Mediana Empresa, dentro de los cuales se consideraron el Modelo de Excelencia EFQM para la Pequeña y Mediana Empresa en su versión 2001 y el Modelo de Premio Italiano para la Pequeña y Mediana Empresa en su versión 2001, que es la versión más reciente, estos dos modelos manejan criterios muy similares, ya que el Premio Italiano está basado en el Premio Europeo.

En la tabla 4.3 también se muestran los criterios de Modelo del Premio Nuevo León a la Calidad versión 2002 para la Industria de la Transformación, en este caso, aunque el premio no es exclusivo para la Pequeña y Mediana Empresa, se incluyó como parte de la comparación debido a la importancia que representa para este trabajo de investigación, ya que en esta tesis se determinaron los elementos que pueden servir de base para posteriormente desarrollar un modelo de calidad propuesto para el Premio Nuevo León a la Calidad exclusivamente aplicable a las PyMEs.

Por otra parte, se muestra un modelo conceptual de Administración Integral de la Calidad en Pequeñas y Medianas Empresas, propuesto por Husband y Mandal (1999) en Los Estados Unidos de América, así también se muestra el Modelo del Sistema Integral de Administración para la Pequeña y Mediana Empresa Alemana, propuesto por Dirk Bakau (2002).

Se presenta además, el modelo de auto evaluación del Distintivo Guanajuato crece, para instituciones públicas y privadas en su versión 2001, el cual se distingue por utilizar un lenguaje muy sencillo.

4.2 Construcción de la herramienta de investigación

A continuación se presenta la manera en que los elementos fueron incluidos en los reactivos de la herramienta de investigación y en que número de pregunta se encuentran reflejados.

Los factores encontrados en la revisión bibliográfica de los artículos de la Administración de Calidad Total fueron unidos por afinidad bajo 4 dimensiones principales, mismas que son parte de los nueve elementos que conforman la herramienta, las dimensiones surgidas de los factores de ACT son:

Liderazgo

Elemento mencionado por los autores de ACT	Pregunta del cuestionario en la que está presente el elemento de ACT
Compromiso de la alta gerencia (Sila, 2002; Motwani et al. 2001; Ahire et. al 1996; Dale et. al, 1994).	Preguntas 1 y 3
Liderazgo de la alta gerencia (Dale et. al. 1994).	Pregunta 1
Cultura de calidad (Sila, 2002)	Pregunta 1
Misión, visión, políticas de calidad (Zairi, 1995).	Pregunta 4

Personal

Elemento mencionado por los autores de ACT	Pregunta del cuestionario en la que está presente el elemento de ACT
Educación y Entrenamiento al empleado (Sila 2002; Motwani et. al 2001; Ahire et. al, 1996; Goetsch y Davis, 1994; Dale et. al, 1994; Brocka y Brocka, 1992; Talley, 1991; Saraph et. al, 1989).	Pregunta 11
Empowerment e involucramiento del empleado (Sila 2002; Motwani et. al 2001; Ahire et. al, 1996; Zairi y Yosseff, 1995; Goetsch y Davis, 1994; Dale 1994; Brocka y Brocka, 1992).	Pregunta 12
Satisfacción del empleado (Sila, 2002; Ahire et. al, 1996).	Pregunta 15
Evaluación, reconocimiento y sistema de compensación a empleados (Sila, 2002).	Pregunta 13

Cliente

Elemento mencionado por los autores de ACT	Pregunta del cuestionario en la que está presente el elemento de ACT
Satisfacción y Enfoque al cliente (Sila 2002; Motwani et. al 2001; Ahire et. al, 1996; Zairi y Yosseff, 1995; Goetsch y Davis, 1994; Brocka y Brocka, 1992; Talley, 1991).	Preguntas 16, 17, 18, 19, 20 y 21

Estrategias y Planes

Elemento mencionado por los autores de ACT	Pregunta del cuestionario en la que está presente el elemento de ACT
Planeación estratégica (Sila, 2002; Zairi y Yosseff, 1995; Dale et. al, 1994; Talley, 1991).	Preguntas 6, 7, 8, 9 y 10

De la tabla 4.2, donde se muestran las características específicas de las Pequeñas y Medianas Empresas bajo el enfoque de Calidad Total se obtuvieron dos de los

elementos incluidos en el cuestionario, estos son: Mercadotecnia y Recursos. Sin embargo, las características especiales de las PyMEs se incluyeron en preguntas de todos los elementos que conforman la herramienta.

De los criterios encontrados en los Modelos de calidad propuestos para PyMEs, se tomaron tres elementos:

Sistemas de Calidad y Procesos

Elemento mencionado en los Modelos de Calidad	Pregunta del cuestionario en la que está presente el elemento del Modelo de Calidad.
Control y mejora de los procesos (Premio Nuevo León) Diseño de procesos (Bakau, 2002). Procesos (Modelo EFQM, 2001) Productos y servicios (Bakau, 2002)	Preguntas 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
La empresa y su diseño administrativo. Creación y control de documentos (Bakau, 2002)	Pregunta 33
Aseguramiento de calidad (Premio Italiano)	Pregunta 32
Indicadores de calidad de procesos y servicios (Distintivo Guanajuato crece, 2001)	Pregunta 31

Proveedores

Elemento mencionado en los Modelos de Calidad	Pregunta del cuestionario en la que está presente el elemento del Modelo de Calidad.
Administración de las relaciones con proveedores (Premio Italiano, 2001) Administración de Proveedores (Premio Nuevo León 2001) Dimensiones integrales. Proveedores (Husband y Mandal, 1999).	Preguntas: 34, 35, 36, 37, 38

Resultados

Elemento mencionado en los Modelos de Calidad	Pregunta del cuestionario en la que está presente el elemento del Modelo de Calidad.
Resultados (Distintivo Guanajuato Crece, 2001). Resultados de la Organización (Premio Nuevo León, 2001). Benchmarking para evaluar el desempeño de la empresa (Bakau, 2002). Resultados del cliente, resultados del personal, resultados a la sociedad, resultados clave de desempeño (Premio Europeo, 2001). Resultados empresariales (Premio Italiano, 2001).	Preguntas: 44, 45, 46, 47, 48

Las 48 preguntas del cuestionario se clasificaron en 9 elementos: Liderazgo, Estrategias y Planes, Personal, Enfoque al cliente, Recursos, Sistema de calidad y procesos, Proveedores, Mercadotecnia y Resultados comparativos.

Con la finalidad de proporcionar información válida y confiable, es muy importante la claridad y el orden de las preguntas, el orden en que se presentan los nueve elementos presentes en la herramienta de 48 preguntas no obedece a una secuencia basada en la importancia del elemento evaluado, ya que el alcance de esta investigación no es validar la relación surgida entre los elementos, sino validar únicamente si dichos elementos “deben” o no estar presentes en el modelo conceptual de calidad por la importancia que representan para el buen desempeño de las Pequeñas y Medianas Empresas.

A continuación se definen los 9 elementos que conforman la herramienta de investigación:

Liderazgo

Este elemento hace referencia a la manera en que en la PyME la alta gerencia (dueño, administradores, gerentes) establece la política de calidad, fomenta los valores, se compromete con la cultura de calidad y ejerce el liderazgo mediante la comunicación con empleados y clientes.

Estrategias y Planes

Este elemento fomenta que en la PyME se realice la planeación anual basada en hechos y datos, hace referencia a que se establezcan estrategias, metas y objetivos para cumplir su misión, así mismo que se efectúe el seguimiento y evaluación y que sea comunicado y entendido por los empleados.

Personal

Este elemento hace referencia a la forma en que en la PyME se realiza la detección de necesidades de capacitación y entrenamiento del personal, se efectúan programas de desarrollo, se faculta al empleado para tomar decisiones, se evalúa su desempeño y se mide su satisfacción.

Enfoque al cliente

Este elemento hace referencia a la forma en que en la PyME las quejas del cliente son registradas y atendidas y como se utiliza esa información para mejorar sus productos, además, que en la empresa se identifiquen y conozcan las necesidades del cliente, se mida la satisfacción y la lealtad del mismo para con ello realizar acciones de mejora.

Recursos

Este elemento hace referencia a la forma en que la Pequeña y Mediana Empresa, administra, verifica y optimiza sus recursos materiales, monitoreando constantemente su estado de liquidez, solvencia, sistema contable, inventarios y capacidad de obtener ingresos netos.

Sistema de calidad y Procesos

Este elemento hace referencia a la forma en que la Pequeña y Mediana Empresa identifica sus procesos, establece indicadores y los mantiene bajo control monitoreando el porcentaje de rechazos, realiza esfuerzos para asegurar la calidad de sus productos y establecer mejoras cuando sea posible.

Proveedores

Este elemento hace referencia a la forma en que en la Pequeña y Mediana Empresa se establecen los mecanismos de comunicación y verificación con los proveedores de los insumos a fin de establecer alianzas y relaciones a largo plazo con los mismos.

Mercadotecnia

Este elemento hace referencia a la forma en que en la Pequeña y Mediana Empresa establece los medios y estrategias de mercadeo y seguimiento de sus clientes para obtener retroalimentación e incorporarla en el diseño de sus productos, además de conocer a su competencia y efectuar *benchmarking*.

Resultados Comparativos

Este elemento hace referencia a la forma en que en la Pequeña y Mediana Empresa son analizados e interpretados los resultados de la empresa, incluyendo los de satisfacción del cliente, los de satisfacción del personal, los financieros y los de calidad; y cómo en la PyME se determinan e interpretan las causas que afectan dichos resultados, con la finalidad de tomar acciones de mejora.

CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de los análisis estadísticos efectuados en los datos recabados mediante la herramienta de investigación (cuestionario), que fue aplicada en Pequeñas y Medianas Empresas de la industria de la transformación ubicadas en la ciudad de Monterrey y su área metropolitana. Los resultados se muestran en tres partes, la primera es el resumen de la estadística descriptiva, en donde se efectuó un análisis exploratorio en los datos obtenidos directamente de las respuestas de los 48 cuestionarios, enseguida se explican los datos arrojados por el análisis de componentes principales y después se muestran los datos del análisis de factores y el alpha de Cronbach, estos dos últimos fueron utilizados para validar la herramienta de investigación.

5.1 Estadística Descriptiva

A continuación se presentan las medidas de tendencia central y de dispersión calculadas a partir de las respuestas obtenidas en los cuestionarios:

NÚMERO DE PREGUNTA	MEDIA	MODA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO
1	4,813	5	0,3944	1
2	4,458	5	0,5819	2
3	4,708	5	0,4593	1
4	4,396	5	0,6438	2
5	4,333	5	0,7532	2
6	4,396	4	0,6098	2
7	4,479	5	0,5831	2
8	4,458	5	0,7133	3
9	4,458	5	0,5089	2
10	4,354	4	0,4038	2
11	4,125	4	0,6223	3
12	4,021	4	0,6591	3
13	4,042	4	0,5940	2
14	4,167	4	0,4823	2
15	4,042	5	0,8493	3
16	4,438	5	0,4215	2
17	4,354	5	0,6166	3
18	4,396	5	0,4996	3
19	4,521	5	0,5527	3

20	4,146	4	0,5953	3
21	4,313	4	0,4322	2
22	4,646	5	0,3187	2
23	4,438	5	0,4215	2
24	4,146	4	0,5953	3
25	4,354	5	0,4889	2
26	4,313	5	0,5598	2
27	3,167	3	1,1206	3
28	4,208	5	0,6365	2
29	4,354	5	0,4464	2
30	4,188	5	0,7939	3
31	4,354	5	0,5740	3
32	4,521	5	0,4676	3
33	4,229	4	0,4783	2
34	4,521	5	0,4251	2
35	4,396	5	0,4570	2
36	4,188	5	0,7939	3
37	3,625	4	1,2181	4
38	3,917	5	1,0567	3
39	4,042	4	0,6791	3
40	4,063	4	0,8684	3
41	4,354	5	0,4464	2
42	4,104	5	0,7336	3
43	4,292	5	0,7216	3
44	4,333	4	0,4397	3
45	4,146	4	0,6379	3
46	3,938	5	0,8684	3
47	4,083	5	0,8014	3
48	4,521	5	0,4676	2

Tabla 5.1 Medidas de tendencia central y desviación generadas por las respuestas de los 48 cuestionarios.

De la tabla anterior se puede explicar que la moda es una medida de tendencia muy relevante para los objetivos de este estudio, ya que nos permite verificar en general cual es la respuesta que la mayoría de los encuestados respondieron a cada pregunta, cabe señalar que todas las preguntas han generado valores para la Moda entre 4 y 5, es decir que en general los encuestado han considerado como indispensables o muy importantes las preguntas efectuadas en cada elemento para el buen desempeño de la Pequeña y Mediana Empresa, a excepción de la pregunta 27, relacionada con el hecho de que la empresa destine acciones o recursos para programas de apoyo a la comunidad, en esa pregunta en particular la moda

reportada entre los encuestados fue de 3 lo que hace suponer que la mayoría de los encuestados opinan que no es indispensable y que no es muy importante para el buen desempeño de la Pequeña y Mediana Empresa el destinar acciones o recursos para programas de apoyo a la comunidad.

Dos de las preguntas que generaron mayor variabilidad en sus respuestas son la pregunta número 37 y la pregunta número 38:

La pregunta 37 relacionada con la importancia de realizar alianzas con proveedores, presentó la segunda media más pequeña de todas las preguntas, una moda de 4 y es la única pregunta que presentó un rango de 4, esto debido a que dos de los encuestados asignaron calificación de 1 a esa pregunta ya que consideraron como irrelevante para el buen desempeño de las PyMEs el realizar alianzas con los proveedores.

Por otra parte la pregunta 38 presenta el tercer valor más bajo en la media, sin embargo presenta una moda de 5 y un rango de 3, esta pregunta hace referencia a la importancia de mantener relaciones a largo plazo con los proveedores (lealtad).

5.2 Análisis de Componentes Principales (ACP)

A continuación se mencionan las principales razones que se tomaron en cuenta para utilizar el Análisis de Componentes Principales en los datos obtenidos:

- El análisis de componentes principales (ACP) es quizá el más útil para cribar datos multivariados, en este caso seleccionar las preguntas del cuestionario de acuerdo a la variabilidad que presentan al ser respondidas por las 48 diferentes empresas formando combinaciones lineales de ellas. Para casi todas las situaciones de análisis de datos se puede recomendar el ACP como primer paso, se debe realizar sobre un conjunto de datos antes de realizar cualquier clase de

análisis multivariado. Este método puede ayudar a identificar y localizar datos que se salen del conjunto y otras anomalías (Johnson, 2000).

- El ACP también es útil para agrupar las unidades experimentales mediante las preguntas del cuestionario que tienen mayor variabilidad, en este caso forma subgrupos de tipos semejantes de las 48 empresas que respondieron la encuesta.

Los resultados arrojados por el Análisis de Componentes se muestran en el Anexo E, en donde se observan los 10 componentes principales generados con el paquete estadístico MINITAB versión 13.

Como se observa en el anexo E, el primer componente principal recuperó el 46 % de la variación explicada en el cuestionario, en donde todos los coeficientes de la combinación lineal de las variables tienen el mismo signo, por tanto, este primer componente principal se puede interpretar como un promedio ponderado de las variables con distintos pesos. Tenemos 6 variables con los mayores pesos, las cuales corresponden a las siguientes preguntas:

Sistemas de Calidad y Procesos

Pregunta 30. Que los operadores de las líneas de producción realicen mediciones de indicadores y los mantengan bajo control durante el proceso de producción.

Proveedores

Pregunta 36. Que se recabe información sobre las entregas a tiempo y completas de los proveedores, así como la calidad y consistencia de los insumos.

Pregunta 37. Que se realicen alianzas con varios proveedores para abastecer las materias primas.

Pregunta 38. Que la empresa mantenga las relaciones a largo plazo con sus proveedores (lealtad) a fin de desarrollarlos.

Resultados

Pregunta 46. Que la empresa analice e interprete los indicadores operativos y financieros y los compare con otras empresas a fin de establecer medidas de mejora.

Pregunta 47. Que la empresa sea capaz de interpretar las utilidades de la misma en función de los esfuerzos de calidad y mejora.

La pregunta 30 pertenece al elemento de Sistema de Calidad y Procesos, las siguientes tres son del elemento de Proveedores y las últimas dos son del elemento de Resultados, los grandes coeficientes mostrados para estas variables se generan debido a las diferencias en las respuestas, es decir, existe una marcada diferencia de opinión entre los encuestados respecto a que tan importante consideran esas preguntas para el buen desempeño de la Pequeña y Mediana Empresa.

Los menores pesos, es decir, los valores que están muy cercanos a cero, son los pesos correspondientes a las siguientes preguntas:

Liderazgo

Pregunta 1. Que en la empresa el dueño/administrador esté comprometido con la cultura de calidad, los valores y tenga el liderazgo necesario.

Pregunta 2. Que los líderes mantengan un contacto estrecho con los clientes, socios y empleados.

Pregunta 3. Que el dueño/administrador mantenga un compromiso personal con la calidad total y la aplique en todas sus operaciones.

Estrategias y Planes

Pregunta 6. Que la empresa realice una planeación anual.

Pregunta 8. Que la planeación anual se realice tomando como base información real (hechos y datos).

Pregunta 9. Que sean comunicadas y entendidas las estrategias, los objetivos y las metas por todos los empleados.

Recursos

Pregunta 22. Que la empresa realice revisiones periódicas sobre su estado de liquidez, solvencia y capacidad de obtener ingresos netos.

Pregunta 26. Que la empresa se esfuerce en optimizar sus recursos materiales.

Estas preguntas fueron contestadas en general de igual manera por los encuestados, ya sea que se hayan considerado por el 75% de los mismos como indispensables, como en el caso de las preguntas 1, 2 y 3 pertenecientes al elemento de Liderazgo, o que hayan sido orientadas con calificaciones en su mayoría 4 y 5 para el caso de las preguntas 6, 8 y 9 pertenecientes al elemento de Estrategias y Planes.

En las preguntas 22 y 26 notamos que el 70% y 50% de los encuestados respectivamente, otorgan calificación de 5 (Indispensable), por lo que además de ser preguntas en las que la mayoría coinciden, son también preguntas con calificaciones altas.

Este primer componente da peso a las preguntas del cuestionario de acuerdo a la diferencia de opiniones que existe entre las empresas encuestadas, es decir, entre más calificaciones altas y bajas existan en una pregunta determinada, más peso tiene ésta en el componente principal analizado. Es así que este componente nos da la pauta para hacer una clasificación de las empresas.

El segundo componente principal recuperó el 7 % de la variación explicada en el cuestionario, en este caso tenemos pesos con signos distintos, ya que se tienen contrastes entre las preguntas pertenecientes a cada uno de los elementos de la herramienta, en la siguiente tabla se muestran dichos contrastes:

SIGNO POSITIVO	SIGNO NEGATIVO	ELEMENTO
P2	P5	LIDERAZGO
P6, P7,P8,P9,P10		ESTRATEGIAS Y PLANES
P12	P15	PERSONAL
P17	P19	CLIENTES
P26	P24	RECURSOS
P32	P33	CALIDAD Y PROCESOS
P34	P37	PROVEEDORES
P42	P39	MERCADOTECNIA
P48	P45,P46,P47	RESULTADOS

Tabla 5.2 Contrastes en las preguntas de cada elemento.

Estos contrastes son debidos a la diferencia de opiniones que existe entre las preguntas correspondientes a cada elemento, es decir, las empresas que contestaron con calificación alta en las preguntas que tienen pesos positivos en el componente 2, asignaron calificaciones más bajas en las preguntas con pesos de signo negativo y viceversa.

En conjunto el componente principal 1 y el componente principal 2 explican el 53% de la variación del cuestionario, el 43% restante se encuentra en los 8 componentes que se observan en el anexo E, sin embargo la interpretación de esos componentes es poco práctica para los objetivos de la presente investigación.

Con la información contenida en los dos componentes principales se generaron los promedios ponderados para cada uno de los componentes, el cual se graficó generando tres grupos de empresas con diferentes comportamientos. En el anexo F, se muestran los promedios ponderados obtenidos para los dos componentes principales, mismos que se graficaron, generando lo siguiente:

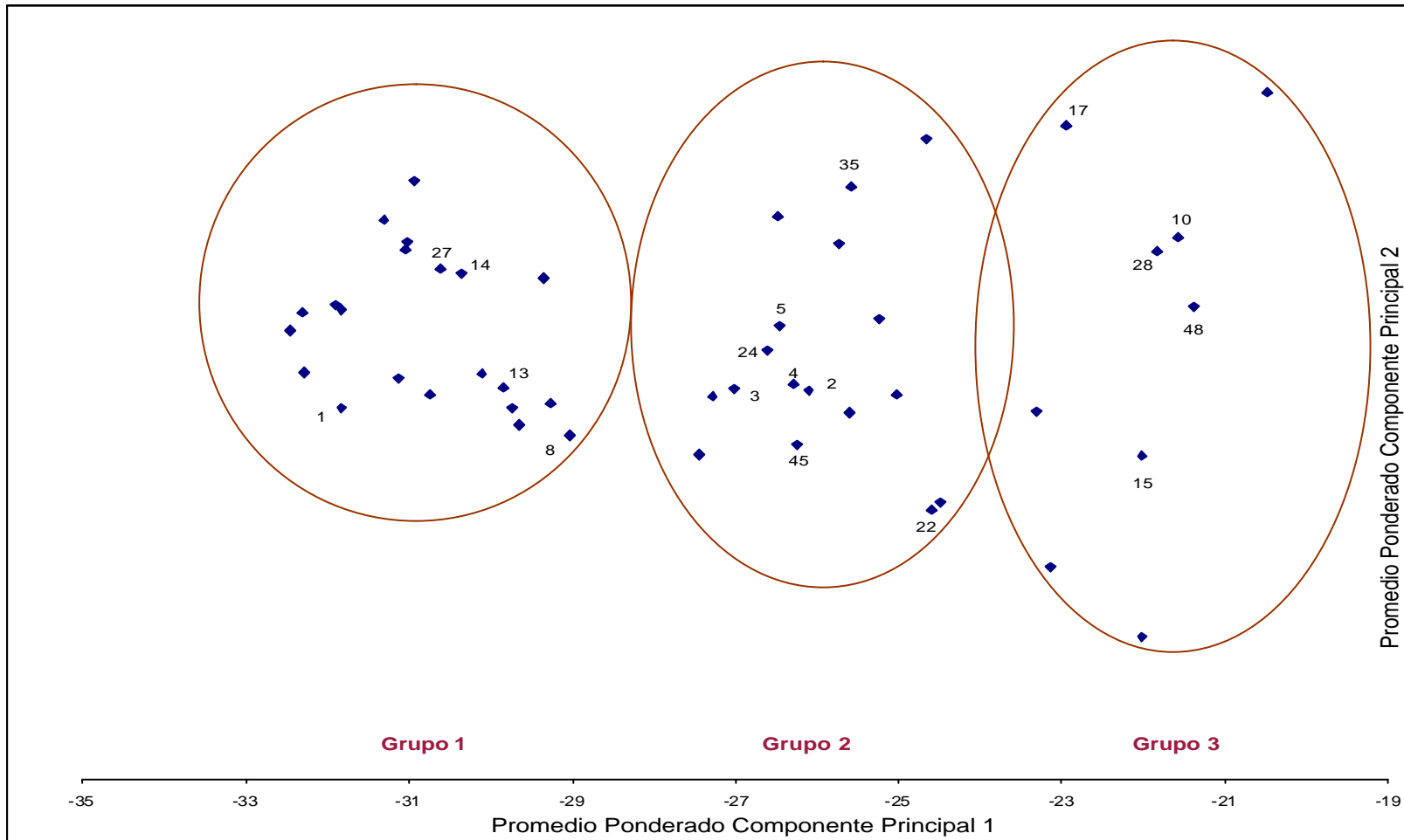


Figura 5.1 Agrupación de las empresas en tres grupos de acuerdo a las diferencias de opinión.

En la gráfica de la figura 5.1 se puede observar la agrupación de tres subconjuntos de empresas, éstos tres grupos se generaron debido a la diferencia de opiniones en cuanto a lo que cada encuestado consideró importante para el buen desempeño de la PyME, los puntos mostrados en la gráfica corresponden a las 48 empresas encuestadas y el número junto a cada punto, es la empresa que reportó haber tenido incrementos en ventas en los últimos dos años, el listado completo de las empresas contenidas en los tres grupos se presentan en la siguiente tabla:

GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3
Empresa 1*	Empresa 2	Empresa 10*
Empresa 8*	Empresa 3*	Empresa 15*
Empresa 9	Empresa 4*	Empresa 16
Empresa 11	Empresa 5*	Empresa 17*
Empresa 12	Empresa 6	Empresa 23
Empresa 13*	Empresa 7	Empresa 28*
Empresa 14*	Empresa 21	Empresa 44*
Empresa 18	Empresa 22*	Empresa 46
Empresa 19	Empresa 24*	Empresa 48
Empresa 20	Empresa 26	
Empresa 25	Empresa 30	
Empresa 27*	Empresa 35*	
Empresa 29	Empresa 37	
Empresa 31*	Empresa 38	
Empresa 32	Empresa 39	
Empresa 33*	Empresa 41	
Empresa 34	Empresa 45*	
Empresa 36*	Empresa 47	
Empresa 40		
Empresa 42		
Empresa 43		

* Empresas que reportaron un incremento en las ventas en los últimos dos años.

Tabla 5.3 Agrupación de las empresas encuestadas en base a la diferencia de opinión.

En la primera parte del cuestionario aplicado se realizó una pregunta de segmentación para determinar si la empresa reportó incremento en sus ventas en los últimos dos años, ésta es una manera indirecta de medir si la empresa encuestada es una PyME exitosa o no.

Como se muestra en la gráfica 5.1 se considera que las empresas del grupo 1 (grupo de empresas del lado izquierdo) han contestado en general con calificaciones más altas que las empresas del grupo dos y tres, las cuales respondieron otorgando calificaciones más variadas y pequeñas.

En la siguiente tabla se muestra a detalle la relación de las empresas de acuerdo al puesto del encuestado y al tamaño de la empresa encuestada para el grupo 1:

Empresa	Encuestado	Giro	Tamaño	Crecimiento
Empresa 1	Vicepresidente	Alimentos (Panificación).	Mediana	SI
Empresa 8	Gerente de administración	Fabricación de jabones	Mediana	SI
Empresa 9	Administradora	Elaboración de alimentos	Pequeña	no reportado
Empresa 11	Gerente administrativo	Maquila	Mediana	no reportado
Empresa 12	Gerente General	Extracción, purificación, envasado de a	Pequeña	no reportado
Empresa 13	Gerente General	Inyección de Plásticos	Mediana	SI
Empresa 14	Gerente de RI	Químicos	Mediana	SI
Empresa 18	Gerente administrativo	Hilados y Tejidos	Mediana	no reportado
Empresa 19	Gerente	Metalurgia	Mediana	no reportado
Empresa 20	Gerente administrativo	Fabricación y venta de muebles	Mediana	no reportado
Empresa 25	Gerente de Calidad	Molino de trigo	Mediana	no reportado
Empresa 27	Director general	Fabricación carnes frías y queso	Mediana	SI
Empresa 29	Director general	Productos químicos	Mediana	no reportado
Empresa 31	Gerente General	Pañería, Estructura y Maquinados	Pequeña	SI
Empresa 32	Gerente General	Partes de frenos	Pequeña	no reportado
Empresa 33	Director general	Mercados	Pequeña	SI
Empresa 34	Gerente	Barras y flechas de acero	Pequeña	no reportado
Empresa 36	Gerente General	Instalación empresas en el país	Mediana	SI
Empresa 40	Director	Manufactura artículos de lámina	Pequeña	no reportado
Empresa 42	Gerente de RH	Artículos hule	Pequeña	no reportado
Empresa 43	Gerente administrativo	Bloquera	Pequeña	no reportado

Tabla 5.4 Clasificación de las empresas del grupo 1 de acuerdo al puesto del encuestado, tamaño de la empresa, giro y crecimiento en ventas reportado.

En la tabla 5.4 se observa que 8 de las 21 empresas del grupo 1, es decir el 38% de las mismas reportaron haber tenido incremento en ventas en los últimos dos años, 6 de esas 8 empresas son de tamaño mediano y 2 son pequeñas.

A continuación se presenta la tabla resumida de las empresas del grupo 2:

Empresa	Encuestado	Giro	Tamaño	Crecimiento
Empresa 2	Gerente General	Insecticidas, desinfectantes	Pequeña	SI
Empresa 3*	Dueño	Pasteles y postres	Pequeña	SI
Empresa 4*	Gerente de Manufactura	Mangueras de alta y baja presión	Mediana	SI
Empresa 5*	Gerente de Calidad	DULCES maquila de Exportación	Mediana	SI
Empresa 6	Director general	Generadores eléctricos	Pequeña	no reportado
Empresa 7	Gerente de Calidad	Maquiladora	Pequeña	no reportado
Empresa 21	Gerente General	Manufactura, estampado y troquel	Mediana	no reportado
Empresa 22*	Administrador	Metal mecánica	Pequeña	SI
Empresa 24*	Administrador	Elaboración y venta de congelados	Pequeña	SI
Empresa 26	Gerente administrativo	Electrónica	Pequeña	no reportado
Empresa 30	Administrador	Empacadora de naranjas	Mediana	no reportado
Empresa 35*	Gerente de Calidad	Aditivos	Mediana	SI
Empresa 37	Administrador	Productos químicos	Mediana	no reportado
Empresa 38	Gerente General	Minerales	Pequeña	no reportado
Empresa 39	Gerente de Finanzas	Partes de acero	Pequeña	no reportado
Empresa 41	Administrador	ladrillera	Pequeña	no reportado
Empresa 45*	Presidente	Maquila de maquinaria	Pequeña	SI
Empresa 47	Administrador	Accesorios musicales	Pequeña	no reportado

Tabla 5.5 Clasificación de las empresas del grupo 2 de acuerdo al puesto del encuestado, tamaño de la empresa, giro y crecimiento en ventas reportado.

En la tabla 5.5 se observa que 8 de las 18 empresas, es decir el 44% de las empresas del grupo 2, reportaron haber tenido incremento en ventas en los últimos dos años, de esta 8 empresas, 5 son pequeñas y 3 son medianas.

A continuación, en la tabla 5.6 se muestra un tercer grupo de empresas:

Empresa	Encuestado	Giro	Tamaño	Crecimiento
Empresa 10*	Gerente General	Productos químicos para industria	Mediana	SI
Empresa 15*	Gerente General	Envases y Etiquetas	Mediana	SI
Empresa 16	Gerente General	Espiroducto de lamina de acero	Pequeña	no reportado
Empresa 17*	Director General	reprocesos de partes automotrices	Pequeña	SI
Empresa 23	gerente de planta	Extracción de piedra caliza	Pequeña	no reportado
Empresa 28*	Director general	Transformación de plásticos	Pequeña	SI
Empresa 44*	Administradora	Estructuras metálicas, paileria	Mediana	SI
Empresa 46	Dueño	Equipo electrico	Pequeña	no reportado
Empresa 48	Gerente General	Metal mecánica	Pequeña	no reportado

Tabla 5.6 Clasificación de las empresas del grupo 3 de acuerdo al puesto del encuestado, tamaño de la empresa, giro y crecimiento en ventas reportado.

En la tabla 5.6 podemos observar que 5 de las 9 empresas encuestadas reportaron haber tenido crecimiento en ventas en los últimos dos años, lo que corresponde a un 55% de las empresas del grupo 3, de estas empresas 3 son medianas y 2 son pequeñas.

En las siguientes gráficas se muestra el comportamiento de las empresas encuestadas de acuerdo a su tamaño:

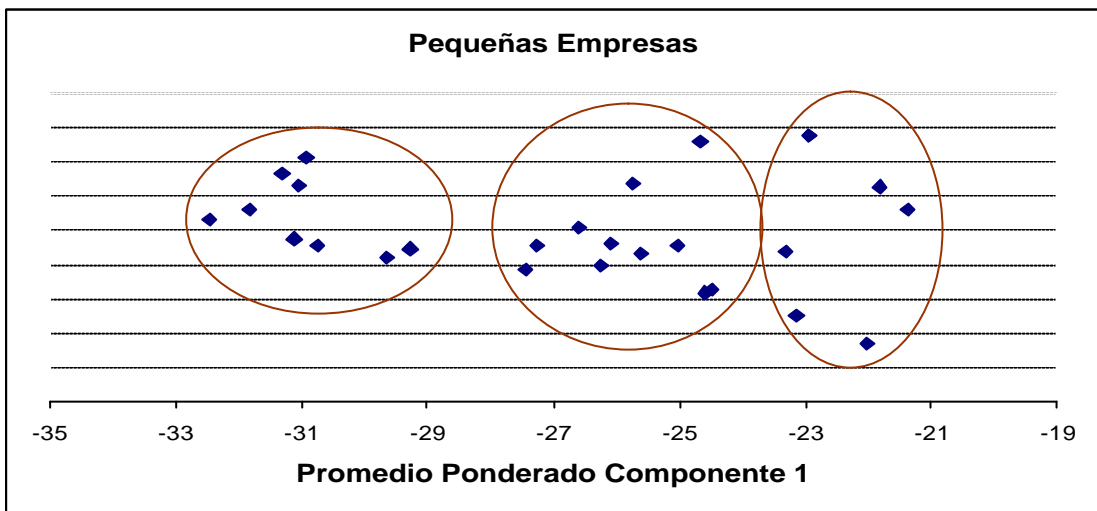


Figura 5.2 Gráfica de las Pequeñas Empresas encuestadas

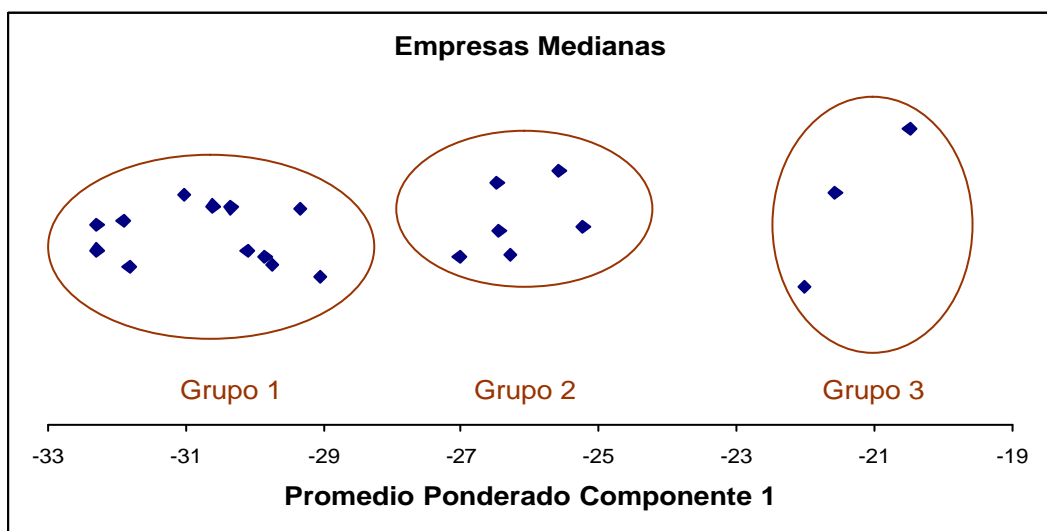


Figura 5.3 Gráfica de las Medianas Empresas encuestadas.

De la gráfica 5.3 podemos concluir que el 57% de las empresas de tamaño mediano otorgaron altas calificaciones al cuestionario completo, es decir son las empresas que se encuentran en el grupo número uno, cabe señalar que en general la mayoría de las empresas

5.3 Pruebas de validación de la herramienta

A continuación se presentan dos pruebas que se efectuaron para validar la herramienta de investigación, tales pruebas fueron: El análisis de factores y el Alpha de Cronbach.

5.3.1 Análisis de Factores

Este análisis determina la validez de la herramienta de investigación, es decir, la capacidad del instrumento para medir los factores o variables que se están estudiando; esto se podrá determinar por los pesos reportados en el factor 1 y factor 2, los cuales se presentan en el anexo G.

Como se puede observar en la tabla del anexo G, el 100% de los factores encontrados tienen el mismo signo respectivamente, es decir signos positivos para 48 variables del factor 1 y signo negativo para 48 variables del factor 2, además los pesos. Lo anterior se interpreta como la existencia de una estrecha relación entre las preguntas de la herramienta y los elementos que están midiendo, es decir, las preguntas asignadas a cada elemento realmente lo miden.

Finalmente para determinar la confiabilidad y consistencia de la herramienta de investigación, se calculó el alpha de Cronbach.

5.3.2 Alpha de Cronbach

Para verificar la confiabilidad de la herramienta de investigación se calculó el coeficiente de correlación denominado Alpha de Cronbach, el cual mide la consistencia que existe en esta herramienta. El coeficiente generado es de 0.9688, el

cual muestra una consistencia y confiabilidad del cuestionario aceptables, es decir, que los resultados obtenidos por el instrumento deben ser similares si se vuelve a aplicar sobre las mismas muestras en iguales condiciones.

Una vez que se han explicado los resultados del análisis estadístico, a continuación se muestra la figura 5.4 en la cual se muestran los que se proponen para el modelo conceptual de calidad propuesto para PyMEs, en donde se ha omitido el elemento referente a Proveedores, puesto que en dicho elemento la mitad de las preguntas correspondientes a este causaron la mayor dispersión en las respuestas de los encuestados:



Figura 5.4 Elementos del Modelo conceptual de Calidad para la Pequeña y Mediana Empresa .

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

Este trabajo de investigación estuvo enfocado en obtener los elementos necesarios de un modelo conceptual de calidad para la Pequeña y Mediana Empresa, para lo cual, primeramente se describieron las principales características de la PyME, las ventajas y desventajas que presentan, así como los problemas a los que se enfrentan, sin dejar de lado la importancia que éste tipo de empresas tiene para el crecimiento de la economía del país.

Posteriormente se efectuó un análisis de los elementos contenidos en algunos de los modelos de calidad reportados exclusivamente para PyMEs, además con la finalidad de proponer elementos para el modelo conceptual dentro del contexto de la Administración de Calidad Total, fueron identificados los factores de la ACT en los que coinciden algunos de los autores citados en esta investigación.

De tal manera se obtuvieron los elementos que se proponen en el Modelo conceptual de calidad para PyMEs mostrado en el capítulo 5, mismos que fueron validados en primera instancia al efectuar una sesión con expertos, de donde surgieron algunas observaciones y correcciones, para finalmente plasmar los elementos en un cuestionario que fue aplicado en empresas Pequeñas y Medianas, todas del ramo industrial, ubicadas en la ciudad de Monterrey y su área metropolitana.

De los resultados obtenidos al efectuar la validación de los elementos para el modelo de calidad, mediante la aplicación de la herramienta de investigación (cuestionario), se concluye lo siguiente:

Del análisis estadístico efectuado se concluye lo siguiente:

Los nueve elementos propuestos para el Modelo conceptual de Calidad para la Pequeña y Mediana Empresa - Liderazgo, Estrategias y Planes, Recursos, Personal, Enfoque al Cliente, Proveedores, Sistema de Calidad y Procesos, Mercadotecnia, Resultados comparativos- han sido evaluados mediante una escala Likert 5, en

donde la mayoría de los encuestados otorgaron calificaciones de 4 y 5, es decir consideraron las preguntas efectuadas en los 9 elementos ya sea como indispensables o muy importantes para el buen desempeño de la Pequeña y Mediana Empresa, excepto la pregunta número 27 correspondiente al elemento de RECURSOS, en donde se concluye que para la mayoría de las Pequeñas y Medianas Empresas no es importante el que se destine acciones o recursos a programas de apoyo a la comunidad, debido a esto, el elemento de recursos se incluye como parte de los elementos del modelo conceptual pero se excluye esta pregunta en el elemento.

Por otra parte, en el elemento de PROVEEDORES, las preguntas 36, 37 y 38, obtuvieron la mayor dispersión en los resultados, por lo que tal elemento se excluye del modelo conceptual de calidad para la PyME, sin embargo, las dos preguntas restantes de ese elemento, es decir las preguntas 34 y 35, referentes a los requerimientos de calidad en los insumos o materias primas se incluyen en el elemento de Procesos, dado que fueron calificadas por los encuestados como importantes para el buen desempeño de la PyME.

Por lo anterior en el modelo propuesto en esta tesis se incluyen 8 de los nueve elementos que fueron propuestos en la herramienta de investigación y que se muestran en la figura 5.4 del capítulo 5.

A continuación se presentan las particularidades que se obtuvieron en cada uno de los elementos representados por las preguntas contenidas en la herramienta de investigación:

Liderazgo

En general las 5 características presentes en las preguntas del elemento de Liderazgo han sido consideradas como indispensables para el buen desempeño de la PyME por la mayoría de los encuestados. Es decir, que los encuestados consideran como indispensable el que en la Pequeña y Mediana Empresa:

- El dueño/administrador esté comprometido con la cultura de calidad, los valores y tenga el liderazgo necesario.
- Los líderes mantengan un contacto estrecho con los clientes, socios y empleados.
- El dueño/administrador mantenga un compromiso personal con la calidad total y la aplique en todas sus operaciones.
- La política de calidad, los valores y la cultura de calidad sea conocida y entendida por los empleados.
- Los líderes reciban capacitación sobre temas de calidad y administración

Estrategias y Planes

De las 5 preguntas que conforman el elemento de Estrategias y Planes, tres presentaron un consenso notable en la calificación, por lo que se concluye que la mayoría de los encuestados consideran como indispensable o muy importante el hecho de que la empresa:

- Realice planeación anual
- Que dicha planeación se efectúe tomando como base información real (hechos y datos)
- Que las estrategias, objetivos y metas sean comunicados y entendidos por todos los empleados

Personal

De las 5 características presentes en las preguntas correspondientes al elemento de Personal, se concluye que la mayoría de los encuestados han calificado como muy importantes, otorgando calificaciones de 4 en la escala de Likert, características tales como:

- Que la empresa cuente con métodos para detectar y cubrir las necesidades de capacitación y entrenamiento
- El facultar al personal para que este tome decisiones
- El contar con programas de desarrollo y promoción
- El evaluar el desempeño del personal
- El contar con mecanismos para medir la satisfacción del personal.

Enfoque al Cliente

En general se presentaron similitudes en la opinión para evaluar las preguntas de este elemento, en donde las primeras cuatro características fueron evaluadas como indispensables para el buen desempeño de la PyME, estas son:

- Que el personal identifique y conozca las necesidades del cliente
- Que en la empresa exista un medio formal a través del cual las quejas y sugerencias del cliente sean registradas y atendidas
- Que se utilice la información de las quejas para mejorar los productos
- Que la empresa cuide la imagen que le da al cliente

Por otra parte, dos características presentes en el elemento de enfoque al cliente, obtuvieron una evaluación más baja, considerando la mayoría de los encuestados a dichas características como muy importantes pero no indispensables para el buen desempeño de las PyMEs, estas son:

- La medición de la lealtad del cliente y
- El contar con un método para medir el grado de satisfacción de sus clientes para realizar acciones de mejora

Recursos

De las características presentes en el elemento de Recursos, se concluye que para el caso de la pregunta número 27 referente a

- La importancia de destinar recursos a programas de apoyo a la comunidad

Las calificaciones reportadas se encuentran en promedio en la escala de necesario, siendo esta la pregunta que obtuvo más baja calificación, situación por la cual se considera que los empresarios de Pequeñas y Medianas Empresas otorgan muy poca relevancia a destinar recursos a la comunidad para el desempeño de las PyMEs.

En este mismo elemento, el consenso mayor se presentó para la pregunta número 26 relacionada a :

- Que la empresa se esfuerce en optimizar los recursos materiales

Por lo que se concluye que la mayoría de los encuestados consideran muy importante para el buen desempeño de la PyME el que la empresa se esfuerce en optimizar sus recursos materiales, situación que se menciona como uno de los principales factores considerado por los empresarios de las PyMEs del sector manufacturero para mantenerse y crecer en el mercado.

Sistema de Calidad y Procesos

De las características presentes en las 6 preguntas correspondientes a este elemento, nos encontramos que la gran diferencia de opinión se da respecto a:

- La importancia de que los operarios realicen mediciones de indicadores y los mantengan bajo control durante el proceso.

En este mismo elemento, la calificación más baja la obtuvo la pregunta referente a:

- Que en la empresa se establezca el control de documentos relacionados con los procesos productivos

En donde la mayoría de los encuestados la calificó con 4, esta situación se traduce como una realidad de las empresas pequeñas y medianas que consideran a la documentación como burocratización del proceso, situación que no podrían afrontar debido a la poca cantidad de personal con que generalmente cuentan.

Mercadotecnia

De las características presentes en las 5 preguntas que conforman este elemento, todas generaron poca diferencia de opiniones entre los encuestados y en general se consideraron características indispensables o muy importantes, estas son:

- Que la empresa se interese en conservar y preservar una buena imagen e infraestructura en sus instalaciones.
- Que establezca medios de promoción y mercadeo de sus productos
- Que establezca estrategias de ventas y seguimiento a clientes
- Que conozca a sus competidores nacionales e internacionales y realice benchmarking

- Que obtenga retroalimentación del mercado y esas necesidades las incorpore en el diseño de sus productos

Resultados Comparativos

En este elemento se generó controversia en torno a:

- Que la empresa analice e interprete los indicadores operativos y financieros los compare con otras empresas a fin de establecer medidas de mejora.
- Que la empresa sea capaz de interpretar las utilidades de la misma en función de los esfuerzos de calidad y mejora.

En general los elementos que obtuvieron una mayor cantidad de preguntas a las cuales los encuestados otorgaron calificaciones altas en mayor consenso y por lo tanto deben estar contenidos en el modelo de calidad para PyMEs, son:

Liderazgo

Estrategias y Planes

Recursos

El elemento de Recursos, presenta un comportamiento contrastante ya que en este elemento se incluye la pregunta que obtuvo la única calificación baja, la número 27 relacionada con destinar recursos a programas de apoyo a la comunidad y, por otro lado, obtuvo la calificación más alta en el consenso de otorgar una alta calificación a la pregunta número 26 relacionada con la optimización de los recursos materiales.

Lo anterior nos brinda la realidad de las PyMEs que tienen recursos limitados, por lo cual es vital optimizarlos y comprensible que no se le de importancia destinarlos en bien de la comunidad.

Los elementos calificados como muy importantes o Indispensables, aunque generaron diversidad en opinión:

Enfoque al Cliente**Personal****Mercadotecnia**

Los elementos que en contienen preguntas que generaron diversidad de opinión son:

Proveedores (*elemento que se excluye del modelo conceptual propuesto*)

Sistemas de Calidad y Procesos

Resultados Comparativos

Con la información arrojada por el análisis estadístico efectuado se obtuvo la evidencia necesaria para demostrar la Validez y Confiabilidad de la herramienta de investigación, entendiéndose por validez, la capacidad del instrumento para medir los elementos que se están estudiando, dicha característica del cuestionario se midió con el análisis de factores, en donde se obtuvieron dos factores con variables de signos iguales, evidencia que sugiere una fuerte relación entre los elementos que están siendo medidos y las preguntas presentes en la herramienta.

Para verificar la confiabilidad de la herramienta de investigación, es decir la estabilidad, consistencia y exactitud de los resultados, se calculó el coeficiente de correlación denominado Alpha de Cronbach; el coeficiente generado fue de 0.9688, evidencia que sugiere una consistencia y confiabilidad del cuestionario aceptables.

INVESTIGACIONES FUTURAS

- De acuerdo con los expertos que validaron la herramienta utilizada en esta investigación, la forma de conducir una mediana empresa presenta diferencias importantes con respecto al manejo de una pequeña y aún más de una micro empresa, por lo que se sugiere efectuar una investigación de las características específicas de estos tres tamaños de empresas por separado y ajustar en caso de ser necesario, los elementos base del modelo de calidad propuesto en esta tesis.
- Determinar los elementos necesarios para un modelo de calidad para las Pequeñas y Medianas Empresas de Comercio y Servicio.
- Demostrar la afinidad que existe entre los elementos del modelo propuesto en esta tesis con las características de las Pequeñas, Medianas, o ambos tipos de empresas.
- Validar los elementos del modelo conceptual de calidad en un caso práctico de una Pequeña o Mediana Empresa del ramo industrial.
- Tomando como base los elementos descritos en esta tesis, desarrollar un modelo de calidad y una guía de implantación para el Premio Nuevo León a la Calidad exclusivo para la Pequeña y Mediana Empresa.
- Evaluar los beneficios de la adopción de un modelo de Calidad Total como el propuesto en esta tesis, en la Pequeña y Mediana Empresa.

INVESTIGACIONES FUTURAS

- De acuerdo con los expertos que validaron la herramienta utilizada en esta investigación, la forma de conducir una mediana empresa presenta diferencias importantes con respecto al manejo de una pequeña y aún más de una micro empresa, por lo que se sugiere efectuar una investigación de las características específicas de estos tres tamaños de empresas por separado y ajustar en caso de ser necesario, los elementos base del modelo de calidad propuesto en esta tesis.
- Determinar los elementos necesarios para un modelo de calidad para las Pequeñas y Medianas Empresas de Comercio y Servicio.
- Demostrar la afinidad que existe entre los elementos del modelo propuesto en esta tesis con las características de las Pequeñas, Medianas, o ambos tipos de empresas.
- Validar los elementos del modelo conceptual de calidad en un caso práctico de una Pequeña o Mediana Empresa del ramo industrial.
- Tomando como base los elementos descritos en esta tesis, desarrollar un modelo de calidad y una guía de implantación para el Premio Nuevo León a la Calidad exclusivo para la Pequeña y Mediana Empresa.
- Evaluar los beneficios de la adopción de un modelo de Calidad Total como el propuesto en esta tesis, en la Pequeña y Mediana Empresa.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Anzola, R. Sérvulo (2002). Administración de Pequeñas Empresas. Segunda Edición. Editorial McGraw-Hill. México, D.F.
- Barragán, Codina José N; Pagán, José A. (2002). Administración de las Pequeñas y Medianas Empresas. Editorial Trillas, México, D.F. pp. 17 - 19.
- Brocka, B; Brocka, M.S. (1992). Quality Management: Implementing the Best Ideas of the Masters. Richard D. Irwin, Inc. Homewood, IL.
- Caldera, R. (1994). Mi compromiso de solidaridad social". Programas para el Desarrollo Social. Ministro del Estado para la Coordinación de Programas Sociales, Caracas, p. 59.
- Cressy, R. C. (1996). Small business failure: failure to fund or failure to learn by doing?. Harvard business review, March – April, pp. 150 – 161.
- Dale, B.G; Borden, R. J; Lascelles, D. M. (1994). Total Quality Management. An overview Second Edition. Prentice-Hall Europe. Hertfordshire.
- Day, John. (2000). The value and importance of the small firm to the world economy. European Journal of Marketing. Vol. 34 No. 9/10, pp. 1033 - 1037.
- García de León Campero, Salvador. (1993). La Micro, Pequeña y Mediana Industria en México y los retos de la competitividad. Editorial Diana, S.A. de C.V, México, D.F. pág. 51 - 53.
- Garvin, D.A. (1988). Managing Quality: The Strategic and Competitive Edge. The Free Press. New York, NY.
- Goetsch, D.L; Davis, S. (1994). Introduction to Total Quality: Quality, Productivity, Competitiveness. Macmillan College Publishing Co., Inc. New York, NY.
- Goh, P.L; Ridgway, K. (1994). The implementation of Total quality Management in Small and Medium-sized manufacturing Companies. The TQM Magazine. Vol. 6 No. 2, pp. 54 - 60. University of Sheffield, UK. MCB University Press.
- Haksever, Cengiz. (1996). TQM in small business environment, Business Horizons. Vol. 39 No. 2. pp. 33 - 40.
- Harari, O. (1993). Ten reasons why TQM doesn't work, Management Review January. Vol. 82 No. 1. pp. 33 - 38.

Henricks, M. (1992). Quality makes a difference Small business reports. December. Pp. 29 - 38.

Hernández S. Roberto; Fernández C. Carlos; Baptista L. Pilar. (2001). Metodología de la investigación. Segunda Edición. McGraw-Hill Interamericana Editores. México, D.F.

Husband, Stuart; Mandal, Purnendu. (1999). A conceptual model for quality integrated management in small and medium size enterprises. International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 16 No. 7. pp. 699 - 713. MCB University Press.

Johnson, Dallas E. (2000). Metodos Multivariados Aplicados al Análisis de Datos. Thomson Editores. Primera Edición. México, D.F. Pag 93-216.

Juran J.M; Gryna, F.M. (1993). Quality Planning and Análisis. Third Edition. McGraw-Hill. New York, NY.

Nacional Financiera, S.N.C., (1993). La micro, pequeña y mediana empresa: Principales características. Primera Edición. México, D.F.

Pallán, Héctor R. (2000). La Micro y la Pequeña y Mediana Empresa en México Grupo Editorial Iberoamérica, México, D.F.

Parkin, M.A. y Parkin R. (1996). The impact of TQM in UK SMEs. Journal of Industrial Management and Data Systems. MCB University Press. pp. 6 -10.

Pérez, Wilson; Stumpo, Giovanni. (2000). Small and Medium-sized manufacturing enterprises in Latin America and the Caribbean under the new economic model. World Development, Vol. 28, 9. pp. 1643 - 155.

Prieto,Guillermo. (1997). Pequeña y Mediana Industria. Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Quazi, Hesan A; Padibjo, Samuel R. (1998). A journey toward total quality management trough ISO 9000 - a study on small and medium sized enterprises - in Singapore. International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 15 No. 5. pp. 489 - 508.

Rho. B.H., y D.C. Whybark (1990). Manufacturing Practice in Korea. Discussion paper No. 43. Indiana Center for Global Business, Indiana University. Bloomington, Indiana.

Rodríguez, Leonardo. (1980). Planificación, Organización y Dirección de la Pequeña Empresa South-Western Publishing, Co.

Rodríguez, Joaquín. (1999). Cómo administrar Pequeñas y Medianas Empresas. Editorial ECAFSA, México, D.F.

Sila, Ismael. (2002). An investigation of the total quality management survey based research Publisher between 1989 and 2000. International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 19. No. 7. pp. 902 – 970.

Snell, Robin; Lau, Agnes. (1994). Exploring local competences salient for expanding Small Businesses. Journal of Management Development. Vol 13. No.4. MCB University Press. pp. 4 -15.

Spencer, Galen Hull. (1998). Tendencias en una economía global. Ediciones Gemika. Primera edición. México,D.F.

Wilkinson, A. Willmott, H. (1994). Making Quality Critical: New Perspectives on Organisational Change, Routledge, London.

Zairi, Mohamed; Youssef, Mohamed A. (1995). Benchmarking critical factors for TQM. Part I: Theory and foundations. Management & Technology, Vol. 2 No. 1. pp. 5 - 20. MCB University Press.

Publicación del Diario Oficial de la Federación del día 25 de Abril de 2003.

Páginas en internet:

Premio Italiano a la Calidad para Pequeñas y Medianas Empresas.

<http://www.apqi.it/pqi.asp>

Distintivo Guanajuato Crece

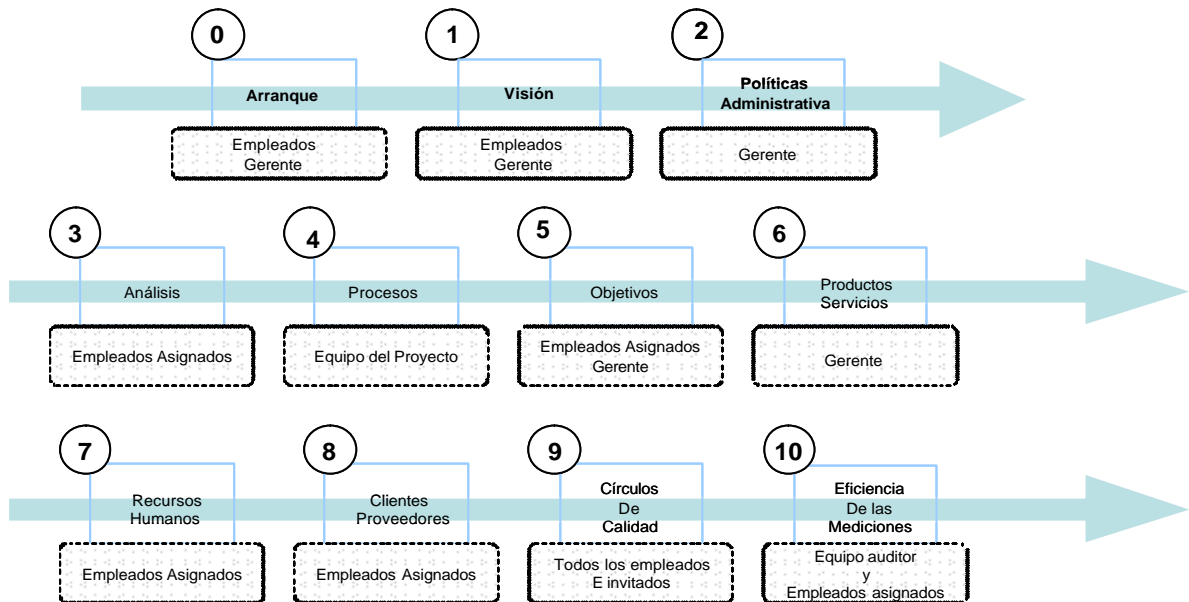
<http://www.qualitylink.com.mx/guanajuatodistintivo3.html>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Censos económicos 1999. Resultados definitivos.

<http://www.inegi.gob.mx>

ANEXO A

Proceso de implantación del Modelo del Sistema Integral de Administración para la Pequeña y Mediana Empresa propuesto por Dirk Backau (2002).



ANEXO B

Modelo de Auto evaluación del Distintivo Guanajuato Crece para empresas y servicios (2001).

LIDERAZGO

Calificación

- ¿El líder comparte con los empleados lo que quiere hacer de la organización?
- ¿Promueve con los empleados los valores más importantes para la organización?
- ¿Mejora su organización haciendo trabajo en equipo con su personal?
- ¿Reconoce a su personal cuando hace muy bien su trabajo?

SERVICIO A LOS CLIENTES O USUARIOS

- ¿Están claramente identificadas las necesidades de sus clientes?
- ¿Están claramente definidas las acciones para satisfacer cada una de las necesidades de los clientes?

ATENCIÓN AL PERSONAL

- ¿Capacita al personal periódicamente para hacer mejor su trabajo y ser mejor persona?
- ¿Su personal está bien pagado en relación con el mercado?
- ¿Cómo está el nivel de satisfacción y la calidad de vida del personal?

IMAGEN DE LA ORGANIZACIÓN

- Respecto a otros establecimientos ¿cómo está El suyo: más atractivo, ordenado, limpio?
- ¿Qué tanto el propio personal mantiene el orden y la limpieza del establecimiento?

RESULTADOS

¿Los resultados de la organización muestran tendencias favorables?

¿Los indicadores de calidad de los procesos o servicios muestran tendencias favorables?

¿Detecta sistemáticamente el nivel de satisfacción de sus clientes?

Guía de implementación del Modelo

1.0 Liderazgo

El liderazgo es la clave del éxito de la organización, institución o empresa. El liderazgo genuino orienta los esfuerzos de todo el personal hacia la satisfacción de las necesidades de los clientes en un clima de respeto y de desarrollo continuo, tanto de la organización como de su gente.

1.1 ¿El líder comparte con los empleados que quiere hacer de la organización?

Dentro de las diferentes formas para compartir se deben practicar: Reuniones de trabajo con todo el personal, ahí es posible encontrar importantes puntos de vista que refuercen nuestras ideas. Los sueños y la visión del dueño, director o gerente de una organización son el principal generador de energía y entusiasmo para tener éxito.

Cuando esos sueños se comparten con el personal, y además una parte de esos sueños repercute en el bienestar de los involucrados (clientes, personal, dueños, etc.), seguramente la mayoría de los empleados estarán dispuestos a colaborar en la realización del sueño. Con ese interés de colaboración vendrá también el deseo de aportar ideas encaminadas a mejorar el proyecto.

1.2 ¿Promueve los valores más importantes para la organización?

“Los líderes deben predicar con el ejemplo”. Todos actuamos de acuerdo a “nuestros propios intereses” y a éstos les llamamos “valores”. Los valores son aceptados universalmente como preceptos morales fundamentales se conocen como: “principios”. El líder marca líneas que orientan los esfuerzos y las actitudes para el éxito, por ejemplo: “servir con esmero al cliente”, “la calidad es nuestra identificación”, etcétera; en éste caso los valores de la organización serían el “servicio” y la “calidad”.

Además, hay maneras de interrelacionarse entre las personas que dependen de los “principios” que los propios líderes promuevan, por ejemplo: “aquí se dicen las cosas sin rodeos” “la opinión de los empleados es tomada en cuenta”. En estos casos los “principios” que se fomentan son el de “honestidad” y “respeto”. Cuando un líder maneja una organización, de manera consistente, basado en principios y valores, hay una alta probabilidad de éxito y una mejor calidad de vida en el trabajo.

1.3 ¿Mejora la organización haciendo trabajo en equipo con su personal?

Con frecuencia pensamos que para que las cosas salgan bien hay que hacerlas uno mismo; y esto tiene mucho sentido, porque si alguien ha sido exitoso hasta ahora y lo ha logrado con sus propias ideas ¿por qué habría de cambiarlo?

La respuesta es obvia para quien ha tenido la experiencia de trabajar en equipo, pero para el que no la ha tenido le resulta difícil aceptar. Si usted se siente seguro de sí mismo, nada le costará intentarlo y si lo hace bien, estará logrando los siguientes resultados:

- El personal es tomado en cuenta y su autoestima crece.
- Las soluciones serán más efectivas porque dos cabezas piensan mejor que una.
- Se sentirá más apoyado por su personal y podrá dedicarse a otras tareas.
- Su organización podrá crecer sin que usted sea el “cuello de botella”.

1.4 ¿Reconoce al personal cuando hace muy bien su trabajo?

Como seres humanos necesitamos alentar el espíritu y sentirnos orgullosos de lo que hacemos; igualmente la seguridad en nosotros mismos disminuye o aumenta en función de los fracasos y los éxitos. El éxito se construye con la suma de pequeños logros y por ello es conveniente que se “hagan notar”, ya que así tendremos gente “exitosa”. Lo importante en una organización es que la persona “disfrute” y sienta suyos los éxitos de la organización. El reconocimiento de los buenos resultados de la organización se refleja a través de “cifras positivas”, “ceremonias”, “premios”, etcétera; pero, ¿cómo reconocemos a las personas? ¿Les decimos cuando lo hacen muy bien? ¿Lo hacemos enfrente de otras personas?

El reconocimiento es un buen estímulo para elevar la autoestima, elevar el nivel de seguridad en sí mismo y, por lo tanto, mejora la disposición de la persona para hacer mejores cosas por la organización y por sus colegas.

2.0 Servicio a Clientes

“El éxito o fracaso de cualquier organización no sólo depende de los productos que vendemos, sino que representa también en gran medida el servicio y trato que ofrecemos a nuestros clientes”. Estamos para servirle “antes durante y después de la venta”.

Recordemos que los clientes se clasifican en cuatro grupos:

- Los que compran o reciben un servicio
- El personal de la organización
- Él o los dueños
- La comunidad o sociedad donde opera la organización.

Y para conocer sus necesidades hay que preguntárselas mediante breves encuestas, llamadas telefónicas, preguntas en el momento de la venta, o en el lugar de trabajo al propio personal.

2.1 ¿Están claramente identificados las necesidades de sus clientes?

Tenemos que saber de los diferentes grupos de clientes:

- ¿Qué quieren?
- ¿Qué necesitan?
- ¿Qué piensan y sienten?

- ¿Están satisfechos?
- ¿Regresarán?

Una forma práctica de organizar la información obtenida es hacer una lista de las necesidades de cada uno de los grupos de clientes.

Por ejemplo: Las necesidades del personal pudieran ser: capacitación, ingreso o sueldo atractivos, servicios dignos, etc. Es recomendable no hacer una lista muy larga para concentrarse en lo importante. Una cuidadosa y acertada detección de las necesidades de los grupos de clientes puede ser la clave del éxito. No es extraño encontrar dos establecimientos (negocios, tiendas, restaurantes, etc.) que “aparentemente” ofrecen los mismos productos y servicios y, sin embargo, uno tiene éxito y el otro no. Los negocios más exitosos son aquellos que mantienen una estrecha comunicación con sus clientes para descubrir cómo servirles mejor.

2.2 ¿Están las acciones para satisfacer cada una de las necesidades de los clientes?

Ya que tenemos una lista de las necesidades de cada grupo de clientes, es necesario determinar planes de acción para satisfacer cada una de ellas. La mejor manera de hacerlo es “trabajando en equipo” con el personal, con aquellas personas que tengan que ver con la “necesidad” que va a ser atendida.

El “trabajar en equipo” no significa que el líder sólo no sea capaz de encontrar el mejor camino. La gran ventaja que tiene hacerlo en equipo es que las ideas se comparten, el personal se entusiasma por el hecho de participar y al final cada uno hará mejor lo que le toca, porque todos participaron en la definición de las acciones. Recuerde que cada empleado sabe cosas que usted no sabe, saque provecho de ese conocimiento, el personal estará gustoso de compartirlo.

3.0 Atención al Personal

Cuando el personal tiene “puesta la camiseta” de la organización, la gente está comprometida hacia los retos de la organización. Para avanzar mejor se debe desarrollar al personal y estar seguros que se sienten satisfechos.

3.1 ¿Capacita al personal periódicamente para hacer mejor su trabajo y ser mejor persona?

La capacitación del personal tiene varios propósitos:

- Preparar a la persona para que haga mejor lo que hace
- Prepararla para tomar responsabilidades adicionales.
- Ayudarle a crecer como individuo, es decir, mejorar su relación con otros, comunicarse mejor, ser menos conflictivo, etcétera.

Cuando el cliente es atendido por una persona bien capacitada, aquel se siente contento. Se dan casos en que el producto vendido presentó algún defecto, pero la manera en que se trató el asunto salvó la situación, reafirmando la lealtad del cliente. La capacitación del personal, además de cubrir una necesidad de la organización (servir mejor a los clientes), satisface una de las necesidades del propio personal.

Existen muchas opciones económicas, e incluso gratuitas, que ayudan a desarrollar e impartir un plan de capacitación: escuelas de educación media superior y superior,

instituciones como el centro interuniversitario del conocimiento o el Institución Guanajuato para la calidad.

3.2 ¿Su personal está bien pagado en relación con el mercado?

La remuneración “adecuada” al personal cubre una de sus necesidades más importantes, y por lo tanto debe atenderse con mucho interés por parte del líder de la organización. Aquí habría que preguntarnos: ¿qué tan “adecuado” es lo que se está pagando?, ¿es comparable a lo que se paga en otras organizaciones parecidas?

Si una organización paga menos que las demás, se expone a: perder personal, que esté descontento o, en el mejor de los casos, conservar solamente aquellos que por temor no quieran cambiar de trabajo, “una persona mal pagada estará desmotivada”. Si se capacita a un empleado para hacer un trabajo de mayor responsabilidad o para ser más productivo, pudiera considerarse un incremento de sueldo y así conducirlo a un nivel “especial”; esto confirmaría un tratamiento justo al personal por parte de la organización.

3.3 ¿Cómo está el nivel de satisfacción y la calidad de vida del personal?

El personal debe ser tratado como un cliente interno, procurando su satisfacción y una creciente calidad de vida a través de: Políticas claras, Condiciones de trabajo seguras, Servicios higiénicos y adecuados, Ambiente de trabajo agradable, etc.

El estado de ánimo y el “sentir” del personal hacia la organización determinan el interés y las “ganas” de trabajar mejor. Aunque pueda sonar extraño, una de las tareas más importantes del líder es la de “crear un clima de confianza” entre el personal; esto facilita un mejor trabajo en equipo, hablar sin rodeos y lo que es mejor: Trabajar sin estrés. Otra de las tareas del líder es la de servir de consejero para que el manejo de conflictos entre el personal se facilite y sea aprovechado para sacarle una enseñanza.

Las condiciones de trabajo deben ser atractivas –no se trata de sufrir además de trabajar- el lugar de trabajo debe ser agradable para que el trabajo se haga “con gusto”; esto impacta el estado de ánimo. La seguridad o cuidado de la integridad física de la persona debe estar en la mente de todos; los riesgos de trabajo deben reducirse al máximo mediante el trabajo en equipo de los involucrados.

4.0 Imagen de la Organización

- Buena imagen durante la venta
- Buena imagen después de la venta
- Buena imagen ante la sociedad.

“Una imagen dice más que mil palabras”, La primera impresión que demos a nuestros clientes será un paso importante para ganarnos su confianza.

4.1 Respecto a otros establecimientos, ¿cómo está el suyo: más atractivo, ordenado, limpio?

Desde la calle y la fachada empieza el juicio que hacen los clientes, por lo cual debemos mantenerlas limpias y ordenadas, así como el área de recepción y atención al público, el mobiliario y la decoración, la iluminación adecuada.

Ahora imagínese una de esas tiendas donde la mercancía está muy bien acomodada, visible, con etiquetas de precio muy claras, muy buena luz, colores atractivos, con un frente que invita a entrar cuando uno pasa. ¿De cuál de las dos le gustaría ser cliente?. En ocasiones uno se confunde y pretende ahorrar luz o la pintura para mejorar la utilidad del negocio –pues le tengo malas noticias- ésa no es la manera de mejorar las ganancias, ya que se están cuidando los centavos y se tiran los pesos.

Una manera de aprender cómo mejorar la apariencia de su negocio, puede ser visitando con “ojo crítico” aquellas organizaciones o negocios que la gente considera “atractivos”. Otra manera es, preguntando a sus clientes a través de otras personas (para que digan lo que verdaderamente sienten).

4.2 ¿Qué tanto el propio personal mantiene el orden y la limpieza del establecimiento?

Lo importante para mantener el orden y la limpieza no es limpiar mucho todos los días sino ensuciar poco; tampoco se trata de ir los fines de semana a ordenar los materiales, sino de mantenerlos ordenados todos los días. Por ello, es necesario que todo el personal tenga clara la necesidad y la importancia del orden y la limpieza.

Algunas de las reglas de oro son:

- 1.-Deshágase de lo que no sirve o que sea un estorbo.
- 2.-Acomode los materiales de la manera más funcional.
- 3.-Mantenga limpieza.
- 4.-Pregúntese con frecuencia si el acomodo debe seguir siendo el mismo o se puede mejorar.
- 5.-Siempre regrese las cosas a su lugar.

5.0 Resultados

Los números son los mejores amigos para orientarnos si lo que estamos haciendo es o no es correcto. Los resultados nos pueden hablar del rumbo de una organización, si se analizan con objetividad. La madre naturaleza nos ha legado un hermoso lugar para vivir.

5.1 ¿Los resultados de la organización muestran tendencias favorables?

Una cosa es vender un buen producto y otra es vender bien un producto. Una cosa es “tener un negocio” y otra es “hacer negocio”.

Los resultados del negocio, reflejan la salud de la organización y de ellos depende su continuidad y permanencia. Observar las tendencias de los resultados nos enseña si las decisiones han sido acertadas o si vamos en “picada” antes de estrellarnos. Es conveniente seleccionar algunos indicadores que nos digan con claridad si vamos bien o no, por ejemplo: Crecimiento mensual de ventas, Margen de operación, Utilidad final (después de intereses e impuestos) y Cartera vencida.

5.2 ¿Los indicadores de calidad de los proceso o servicios muestran tendencias favorables?

Los indicadores de calidad tienen que ver con la efectividad con que se están elaborando y entregando los productos o servicios. Por ejemplo:

Cumplimiento de entrega de un producto en la cantidad y el tiempo.
Relación del costo del desperdicio contra el monto total de las ventas
Número de reclamaciones de clientes, etcétera.

Tiene un impacto muy favorable en el personal, el hecho de darles a conocer el desempeño de la organización a través de los resultados de calidad. Sobre todo, si el líder se toma el tiempo para explicar las tendencias. Los indicadores de calidad deben ser tomados como referencia para mejorar la efectividad de la operación. ¡Seleccione pocos indicadores, pero de gran relevancia!

5.3 ¿Detecta sistemáticamente el nivel de satisfacción de sus clientes?

Realice breves encuestas a los clientes a través de llamadas telefónicas o cualquier medio que permita conocer su nivel de satisfacción. Preguntar no cuesta y la información que se obtiene puede ser muy valiosa. Los clientes serán más “abiertos” para emitir sus opiniones a través de “terceras personas”, pero eso no impide que usted lo haga directamente. El preguntar también indica interés por satisfacer al cliente.

**CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ADMINISTRADORES DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DEL
RAMO INDUSTRIAL**

INSTRUCCIONES:

Por favor indique el grado de importancia que tienen cada uno de los siguientes enunciados para el buen desempeño de la Pequeña y Mediana Empresa (PyME) según su percepción. Marque con el número 1 si usted considera que la característica anotada en el reactivo es "IRRELEVANTE" para el buen desempeño de la PyME, o bien, marque 5 si usted considera que contar con lo descrito en la pregunta es "INDISPENSABLE" para el buen desempeño de la PyME.

Qué tan importante es para el buen desempeño de la PyME...

	Irrelevante	Deseable	Necesario	Muy Importante	Indispensable
1.- Que en la empresa el dueño/administrador esté comprometido con la cultura de calidad, los valores y tenga el liderazgo necesario.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
2.- Que los líderes mantengan un contacto estrecho con los clientes, socios y empleados.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
3.- Que el dueño/administrador mantenga un compromiso personal con la calidad total y la aplique en todas sus operaciones.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
4.- Que en la empresa, la política de calidad, los valores y la cultura de calidad sea conocida y entendida por los empleados.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
5.- Que los líderes reciban capacitación sobre temas de calidad y administración.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
6.- Que en la empresa se realice una planeación anual.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
7.- Que la empresa establezca estrategias, metas y objetivos para cumplir su misión.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
8.- Que la planeación anual se realice tomando como base información real (hechos y datos).	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
9.- Que sean comunicadas y entendidas las estrategias, los objetivos y las metas por todos los empleados.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
10.- Que la empresa cuente con mecanismos que permitan evaluar y dar seguimiento a las estrategias, metas y objetivos previamente establecidos.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
11.- Que la empresa cuente con métodos para detectar y cubrir las necesidades de capacitación y entrenamiento del personal.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
12.- Que la empresa faculte al empleado para que este tome decisiones y se involucre en el negocio.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
13.- Que la empresa cuente con programas de desarrollo, promoción y reconocimiento para su personal.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
14.- Que en la empresa se evalúe el desempeño del personal proporcionando retroalimentación al mismo.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
15.- Que exista un mecanismo para medir la satisfacción del empleado (ej: cuestionario) y tomar acciones al respecto.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
16.- Que el personal identifique y conozca perfectamente cuáles son las necesidades de sus clientes.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
17.- Que en la empresa exista un medio formal a través del cual las quejas y sugerencias del cliente sean registradas, atendidas y se les de seguimiento.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
18.- Que la empresa utilice la información de las quejas, opiniones y sugerencias de los clientes para mejorar sus productos.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
19.- Que la empresa cuide la imagen que le da al cliente.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
20.- Que la empresa conozca y mida la lealtad de sus clientes.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
21.- Que la empresa cuente con un método para medir el grado de satisfacción de sus clientes y pueda realizar acciones de mejora.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
22.- Que la empresa realice revisiones periódicas sobre su estado de liquidez, solvencia y capacidad de obtener ingresos netos.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5

23.- Que la empresa administre sus inventarios, que revise si existe escasez o exceso de productos, pérdidas por manejo o defectos.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
24.- Que la empresa administre su sistema contable o solicite consultoría profesional legal, contable, cuando sea necesario.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
25.- Que la empresa establezca indicadores financieros e indicadores operativos y que la información de estos la utilice para tomar decisiones.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
26.- Que la empresa se esfuerce en optimizar sus recursos materiales.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
27.- Que la empresa destine acciones o recursos para programas de apoyo a la comunidad.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
28.- Que la empresa identifique los procesos de producción, así como los responsables y se introduzcan mejoras cuando sea posible.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
29.- Que la empresa haga uso de indicadores para medir el proceso.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
30.- Que los operadores de la línea de producción realicen mediciones de indicadores y los mantengan bajo control durante el proceso de producción.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
31.- Que en la empresa se monitore el % de rechazos y se analice su tendencia para mantener bajo control y/o mejorar los procesos.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
32.- Que la empresa realice esfuerzos que permitan asegurar la calidad de los productos y/o servicios.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
33.- Que la empresa establezca la creación y el control de documentos relacionados con los procesos productivos.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
34.- Que en la empresa se tengan bien identificados los requerimientos de calidad de los insumos o materias primas y que estos sean comunicados a los proveedores.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
35.- Que la empresa verifique que los requerimientos de las materias primas e insumos sean cubiertos por los proveedores.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
36.- Que se recabe información sobre las entregas a tiempo y completas de los proveedores, así como de la calidad y "consistencia" de los insumos.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
37.- Que se realicen alianzas con los proveedores para abastecer las materias primas.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
38.- Que la empresa mantenga las relaciones a largo plazo con sus proveedores (lealtad) a fin de desarrollarlos.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
39.- Que la empresa se interese en conservar y preservar una buena imagen e infraestructura en sus instalaciones.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
40.- Que la empresa establezca medios de promoción y mercadeo de sus productos.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
41.- Que la empresa establezca estrategias de ventas y seguimiento a clientes.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
42.- Que la empresa conozca a sus competidores nacionales e internacionales y realice el benchmarking.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
43.- Que la empresa obtenga la retroalimentación del mercado y esas necesidades las incorpore en el diseño de sus productos.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
44.- Que la empresa analice los resultados de la satisfacción del cliente, los compare con empresas del mismo tipo y tome acciones para mejorar.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
45.- Que la empresa analice los resultados de la satisfacción del personal, detecte las necesidades y efectúe acciones para mejorarlos.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
46.- Que la empresa analice e interprete los indicadores operativos y financieros y los compare con otras empresas a fin de establecer medidas de mejora.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
47.- Que la empresa sea capaz de interpretar las utilidades de la misma en función de los esfuerzos de calidad y de mejora.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
48.- Que la empresa pueda determinar e interpretar las causas que afectan los resultados tanto operativos, de satisfacción de clientes, proveedores, empleados y los financieros.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5

¡ GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

ANEXO D

Ponderación que los expertos dieron a los 9 elementos del modelo conceptual de calidad propuesto para la Pequeña y Mediana Empresa.

Elemento	Puntuación asignada por cada experto	
Liderazgo	Experto 1	200
	Experto 2	200
	Experto 3	200
	Promedio	200
Estrategias y Planes	Experto 1	80
	Experto 2	40
	Experto 3	25
	Promedio	48.3
Personal	Experto 1	80
	Experto 2	100
	Experto 3	100
	Promedio	93.3
Enfoque al cliente	Experto 1	100
	Experto 2	100
	Experto 3	300
	Promedio	66.6
Recursos	Experto 1	80
	Experto 2	100
	Experto 3	50
	Promedio	76.6
Mercadotecnia	Experto 1	80
	Experto 2	80
	Experto 3	50
	Promedio	70
Calidad y Procesos	Experto 1	80
	Experto 2	80
	Experto 3	25
	Promedio	61.6
Proveedores	Experto 1	100
	Experto 2	100
	Experto 3	50
	Promedio	83.3
Resultados comparativos	Experto 1	200
	Experto 2	200
	Experto 3	200
	Promedio	200

ANEXO E. Tabla de Resultados del Análisis de Componentes (ACP) arrojados por el paquete estadístico MINITAB versión 13:

Pregunta	Componentes Principales									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P1	-0,027	0,034	0,069	-0,039	0,008	0,095	-0,104	-0,248	0,037	0,013
P2	-0,021	0,136	0,14	-0,042	0,066	-0,112	-0,251	0,072	-0,285	-0,202
P3	-0,051	0,025	0,081	-0,19	0,051	0,107	0,076	-0,155	0,027	-0,052
P4	-0,106	-0,085	0,179	-0,111	-0,034	-0,023	0,106	-0,21	-0,068	-0,129
P5	-0,13	-0,193	0,138	-0,07	0,026	-0,021	0,074	-0,362	-0,089	-0,131
P6	-0,017	0,108	0,182	-0,193	-0,037	-0,208	-0,012	-0,103	0,08	-0,015
P7	-0,109	0,124	0,064	-0,05	-0,122	-0,113	-0,096	-0,074	0,153	-0,034
P8	-0,057	0,105	0,299	-0,27	-0,193	0,077	-0,169	0,134	-0,073	-0,002
P9	-0,098	0,141	0,213	-0,001	-0,193	0,262	0,173	-0,002	0,23	0,265
P10	-0,109	0,151	0,172	0,074	-0,143	0,055	-0,123	-0,027	0,078	-0,107
P11	-0,128	0,097	0,109	0,12	-0,22	0,198	0,338	0,143	-0,006	-0,284
P12	-0,119	0,225	-0,056	0,222	-0,351	-0,223	-0,028	-0,103	0,005	0,063
P13	-0,17	0,103	0,001	0,167	0,094	0,122	-0,037	-0,146	0,023	0,004
P14	-0,136	0,127	0,056	0,197	0,093	-0,039	-0,021	0,111	-0,071	-0,02
P15	-0,194	-0,026	0,069	0,17	-0,261	-0,008	-0,187	-0,101	-0,375	0,092
P16	-0,114	-0,077	0,057	0,053	0,054	-0,111	0,066	-0,231	-0,177	0,018
P17	-0,147	0,168	-0,268	0,154	0,145	0,126	-0,074	-0,009	-0,03	0,171
P18	-0,119	0,154	-0,238	0,153	0,139	0,168	-0,071	0,06	-0,113	0,154
P19	-0,126	-0,214	-0,16	-0,079	0,092	0,282	-0,069	0	-0,253	-0,081
P20	-0,146	-0,019	0,002	-0,131	0,02	-0,035	0,133	0,164	-0,512	0,238
P21	-0,131	0,024	0,041	-0,015	-0,203	0,158	-0,077	-0,094	-0,174	0,096
P22	-0,065	0,022	0,087	-0,256	-0,127	0,207	-0,064	0,155	-0,005	0,081
P23	-0,122	0,003	-0,102	-0,08	-0,03	0,187	-0,002	0,222	0,051	-0,178
P24	-0,146	-0,116	-0,048	-0,048	0,161	0,171	0,146	-0,141	-0,038	-0,043
P25	-0,145	0,13	-0,116	-0,011	0,017	-0,034	-0,101	-0,047	0,213	-0,035
P26	-0,079	0,188	-0,309	-0,247	0,109	-0,15	0,161	0,12	-0,082	-0,022
P27	-0,164	-0,023	0,464	0,348	0,421	-0,097	0,052	0,158	-0,068	-0,025
P28	-0,169	0,029	-0,002	0,019	-0,008	0,1	0,252	0,023	-0,045	-0,331
P29	-0,134	0,065	0,099	-0,147	0,034	0,126	-0,153	-0,019	0,063	0,014
P30	-0,211	0,062	0,088	0,012	-0,004	0,114	0,07	0,247	0,18	0,057
P31	-0,152	0,132	-0,02	0,071	0,116	0,257	-0,208	0,075	0,02	-0,141
P32	-0,121	0,171	-0,093	0,073	0,125	-0,016	-0,293	-0,192	0,016	-0,172
P33	-0,139	-0,148	-0,07	0,066	-0,105	0,023	0,089	-0,118	0,168	-0,059
P34	-0,109	0,214	-0,077	0,038	0,031	0,049	0,222	-0,105	0,005	0,056
P35	-0,137	0,075	-0,028	0,029	-0,001	0,133	0,228	-0,121	0,022	0,155
P36	-0,214	0,009	-0,041	0,151	-0,081	-0,189	0,001	0,175	0,132	-0,156
P37	-0,215	-0,41	0,144	-0,005	-0,006	-0,057	-0,214	0,312	0,131	0,156
P38	-0,226	-0,256	0,003	0,045	0,246	-0,113	0,043	0,004	0,237	0,214
P39	-0,15	-0,335	-0,104	0,016	-0,096	0,128	-0,012	-0,203	0,105	-0,091
P40	-0,199	-0,2	-0,208	-0,22	-0,089	-0,048	0,018	0,156	-0,033	-0,163
P41	-0,135	0,077	-0,092	-0,171	0,036	-0,157	-0,069	0,115	0,037	-0,241
P42	-0,151	0,213	0,152	-0,306	0,246	-0,115	0,231	-0,005	-0,017	0,059
P43	-0,162	0,076	0,013	-0,243	0,2	0,009	-0,299	-0,174	0,131	-0,04
P44	-0,136	0,024	0,062	-0,13	-0,052	-0,17	0,101	-0,05	-0,022	0,223
P45	-0,197	-0,088	-0,019	0,042	-0,056	-0,121	-0,008	-0,086	-0,068	0,092
P46	-0,216	-0,032	-0,112	0,079	-0,117	-0,357	0,108	0,024	-0,024	-0,19
P47	-0,216	-0,042	-0,123	-0,024	-0,211	-0,072	-0,115	0,048	0,04	0,228
P48	-0,127	0,111	-0,107	-0,127	0,073	-0,121	0,014	-0,054	0,073	0,213
Varianza	53%			43%						

ANEXO F

Tabla de promedios ponderados de los dos primeros componentes principales:

Pregunta	Promedio Ponderado Componente Principal 1	Promedio Ponderado Componente Principal 2
1	-31,8129	4,39612
2	-26,0962	4,60697
3	-24,4919	3,27528
4	-26,2815	4,69418
5	-26,4542	5,38012
6	-27,4353	3,84999
7	-25,0326	4,55577
8	-29,0428	4,07943
9	-30,741	4,55458
10	-21,5779	6,43232
11	-30,1045	4,80657
12	-31,8204	5,57791
13	-29,8434	4,65095
14	-30,3454	5,99887
15	-22,019	3,82851
16	-23,1382	2,52182
17	-22,9416	7,7531
18	-31,9038	5,61876
19	-29,3383	5,94833
20	-32,2895	5,5436
21	-25,2408	5,47575
22	-24,5929	3,18645
23	-22,0244	1,68199
24	-26,5976	5,08887
25	-31,0189	6,38075
26	-25,6118	4,34097
27	-30,6003	6,05063
28	-21,823	6,27035
29	-29,737	4,40503
30	-26,4783	6,66868
31	-29,27	4,46378
32	-31,1093	4,75775
33	-31,0439	6,28408
34	-32,457	5,31709
35	-25,5832	7,03511
36	-32,2815	4,83187
37	-27,0151	4,63262
38	-24,6623	7,59338
39	-22,9416	7,7531
40	-30,9285	7,09825
41	-27,2694	4,53642
42	-31,3031	6,63795
43	-29,6527	4,20042
44	-20,4852	8,15439
45	-26,2422	3,97342
46	-23,321	4,37285
47	-25,7362	6,34755
48	-21,3699	5,60817

ANEXO G. Factores generados por el paquete estadístico JMP versión 4:

Variable	Factor1	Factor2
P1	-0,005	-0,304
P2	0,154	-0,03
P3	0,469	-0,056
P4	0,433	-0,289
P5	0,498	-0,278
P6	0,232	0,19
P7	0,553	-0,338
P8	0,289	-0,005
P9	0,423	-0,211
P10	0,355	-0,447
P11	0,367	-0,416
P12	0,421	-0,345
P13	0,476	-0,656
P14	0,432	-0,556
P15	0,537	-0,487
P16	0,431	-0,377
P17	0,387	-0,695
P18	0,307	-0,697
P19	0,336	-0,527
P20	0,61	-0,299
P21	0,491	-0,505
P22	0,257	-0,244
P23	0,284	-0,618
P24	0,425	-0,451
P25	0,459	-0,589
P26	0,303	-0,275
P28	0,47	-0,564
P29	0,499	-0,467
P30	0,648	-0,511
P31	0,398	-0,652
P32	0,272	-0,675
P33	0,574	-0,416
P34	0,48	-0,415
P35	0,55	-0,464
P36	0,578	-0,602
P37	0,46	-0,405
P38	0,539	-0,488
P39	0,37	-0,502
P40	0,516	-0,51
P41	0,528	-0,447
P42	0,611	-0,214
P43	0,581	-0,379
P44	1	0
P45	0,747	-0,455
P46	0,686	-0,446
P47	0,685	-0,484
P48	0,629	-0,305