

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS  
SUPERIORES DE MONTERREY  
CAMPUS MONTERREY  
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERÍA**



**CALIDAD TOTAL: ÁREAS DE OPORTUNIDAD  
PARA LA INDUSTRIA PEQUEÑA EN EL  
ESTADO DE NUEVO LEÓN**

**TESIS**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRO EN CIENCIAS ESPECIALIDAD EN  
SISTEMAS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

**POR**

**VICTOR MANUEL ROBLEDO RIOS**

**MONTERREY, N. L.**

**DICIEMBRE DEL 2001**

**INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS  
SUPERIORES DE MONTERREY**

**CAMPUS MONTERREY**

**PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERIA**



**CALIDAD TOTAL: AREAS DE OPORTUNIDAD  
PARA LA INDUSTRIA PEQUEÑA EN EL  
ESTADO DE NUEVO LEON**

**TESIS**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE:  
MAESTRO EN CIENCIAS ESPECIALIDAD EN  
SISTEMAS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

**POR**

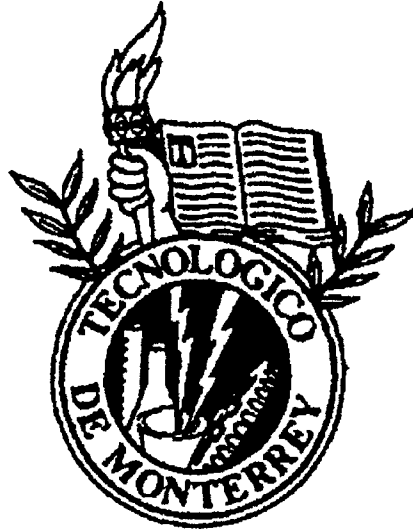
**VICTOR MANUEL ROBLEDO RIOS**

**MONTERREY, N. L.**

**DICIEMBRE DEL 2001**



**INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE  
ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY**  
CAMPUS MONTERREY  
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERIA



**CALIDAD TOTAL: AREAS DE OPORTUNIDAD PARA LA  
INDUSTRIA PEQUEÑA EN EL ESTADO DE NUEVO LEON**

**TESIS**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER  
EL GRADO ACADEMICO DE:**

**MAESTRO EN CIENCIAS  
ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DE CALIDAD Y  
PRODUCTIVIDAD**

**VICTOR MANUEL ROBLEDO RIOS**

**MONTERREY, N.L.**

**DICIEMBRE DEL 2001**

## **DEDICATORIA**

**A Dios** por darme las facultades y los medios para estudiar esta maestría y por darme la oportunidad de ser parte de su providencia.

**A mi esposa** por su apoyo espiritual que en ella es muy fuerte y además por su apoyo material para lograr esta maestría.

**A mis hijos** porque representan para mí la esperanza de hacer de este mundo algo mejor.

**A mis padres** por su dedicación en la formación de la disciplina, valores y virtudes que es lo más valioso que se puede aprender.

**A mis hermanos** porque los amo y ellos a mí.



## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Humberto Cantú por asesorarme en forma tan asertiva y lograr algo bueno de esta investigación.

Al MC Hector Ochoa Grimaldo y a la MC Silvia Lizett Olivares por su valiosa participación como sinodales.

A Fruitec por su apoyo para lograr esta maestría y por su apertura para practicar y aplicar los conocimientos adquiridos durante la misma.

Al Ing. Alex Tattersfield por su apoyo y comprensión al dedicarle tiempo de mi trabajo a desarrollar esta tesis.

Al Ing. Arcadio Espinosa por sus valiosos comentarios y retroalimentación.

# Índice General

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
<b>Capítulo 1. Investigación de la Tesis</b>	
<b>1.1 Introducción.</b>	1
<b>1.2 Objetivo.</b>	1
<b>1.3 Antecedentes.</b>	2
<b>1.4 Definición del Problema y Justificación.</b>	5
<b>1.5 Hipótesis.</b>	6
<b>Capítulo 2. Marco Teórico</b>	
2.1 Historia y Evolución de la Calidad.	7
2.2 La Organización Vista como un Sistema.	9
2.3 La Cultura de Calidad.	10
2.3.1 Formación de una Cultura de Calidad.	11
2.4 La Filosofía de Calidad Total.	14
2.4.1 Filosofía KAIZEN.	16
2.5 Herramientas para la Calidad.	17
2.6 La Planeación Estratégica.	21
2.6.1 La Planeación Anual por Directrices.	23
2.7 El Ciclo de Mejora Continua.	29
2.8 La Administración Diaria de Procesos.	31
2.9 Desarrollo y Participación del Personal.	33
2.10 La Situación de la Empresa Pequeña en México.	35
<b>Capítulo 3. Método.</b>	
3.1 Panorama General.	36
3.2 Los Premios de Calidad.	36
3.2.1 El Premio Deming.	37
3.2.2 El Premio Malcolm Baldrige.	41
3.2.3 El Premio Italiano para la Pequeña y Mediana Empresa.	46
3.2.4 El Premio Nuevo León a la Calidad.	64

3.3 Metodología de Trabajo.....	69
3.3.1 Revisar Información de los Premios de Calidad.....	70
3.3.2 Elaboración del Instrumento.....	70
3.3.3 Selección de las Empresas.....	71
3.3.4 El Contacto con las Empresas y Aplicación de las Encuestas.....	77
3.3.5 La Captura de Información de las Encuestas.....	80
3.3.6 El Proceso de la Información.....	80
<b>Capítulo 4. Resultados.</b>	
4.1 Puntuación Obtenida por Criterio para el Total de las Empresas.....	82
4.2 Puntuación Obtenida por Criterio para Cada Grupo de Empresas de Acuerdo a la Clasificación del INEGI.....	85
4.3 Resultados comparativos entre las empresas de acuerdo a los resultados tomando como base los criterios de planificación y gestión del personal.....	95
<b>Capítulo 5. Conclusiones.</b>	
5.1 Interpretación de Resultados.....	97
5.2 Limitaciones de la Investigación.....	100
5.3 Investigaciones Futuras.....	101
<b>Capítulo 6. Reflexiones Generales y Recomendaciones.</b>	
6.1 Reflexiones Generales.....	103
6.2 Recomendaciones.....	104
6.2.1 Modelo de Planeación.....	104
6.2.2 Análisis del Sistema Organizacional.....	104
<b>Referencias.....</b>	<b>106</b>
<b>Anexo 1. Clasificación del INEGI para las Industrias de Manufactura.....</b>	<b>109</b>
<b>Anexo 2. Tabla para la Determinación de Existencia de Relación Lineal entre dos Variables.....</b>	<b>115</b>



## Índice de Tablas

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
2.10 Clasificación de Empresas. ....	35
3.3.3 Formato para Registro de Datos de las Empresas. ....	77
3.3.4 Hoja de Registro de Contactos. ....	78
4.1.1 Puntuaciones Obtenidas por las Empresas. ....	82
4.1.2 Puntuación General Obtenida por Criterio como Valor Porcentual Respecto a la Puntuación Máxima Potencial. ....	84
4.2.1 Resultados para Industrias que Producen Alimentos, Bebidas y Tabaco. (Subsector 31. INEGI). ....	85
4.2.2 Resultados para Industrias de Manufactura de Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo. (Subsector 38. INEGI). ....	87
4.2.3 Resultados para Industrias de Manufactura de Sustancias Químicas y Artículos de Plástico o Hule . (Subsector 35. INEGI). ....	89
4.2.4 Resultados para Industrias de Manufactura de Productos Textiles, Prendas de Vestir e Industria del Cuero . (Subsector 32. INEGI). ....	91
4.2.5 Resultados para Industrias de Manufactura de Productos de Papel, Imprentas, Editoriales y Manufactura de Madera. (Subsectores 33 y 34. INEGI). ....	93
4.3.1 Estratificación de las Empresas de Acuerdo a los Resultados. ....	95
4.3.2 Puntuación Promedio Obtenida por las Empresas con Mejores y Regulares Resultados para las Actividades de Planeación y Gestión de Personal. ....	96

## Índice de Figuras

	<b>Tema</b>	<b>Página</b>
1.3	La cascada hacia un incremento sostenido de utilidades. ....	3
2.6.1	El Proceso de Planeación Hoshin Kanri. ....	25
2.6.1.2	El Modelo de Despliegue de Objetivos. ....	28
2.7	El Ciclo de Mejoramiento Continuo. ....	29
3.2.2	Modelo del Premio Malcolm Baldrige 2001. ....	41
3.2.3	Modelo del Premio Italiano para la Pequeña y Mediana Empresa. ....	46
3.2.4	Modelo del Premio Nuevo León a la Calidad. ....	67
3.3	Metodología de Trabajo. ....	69
3.3.2	Encuesta Aplicada a las Empresas. ....	72
3.3.3	Proceso de Selección de Empresas. ....	76
3.3.4	Proceso de Contacto con Empresas y Aplicación de Encuestas. ....	79
4.1.1	Gráfica de Dispersión de las Variables de Resultados y la Suma de Planeación y Gestión de Personal para el Total de las Empresas Encuestadas. ....	83
4.1.2	Puntuación Total Obtenida Respecto a la Puntuación Total Potencial. ....	84
4.2.1	Gráfica de Dispersión para las Variables de Resultados y la suma de Planeación y Gestión de Personal Correspondiente a Industrias de Manufactura de Alimentos, Bebidas y Tabaco. (Subsector 31. INEGI). ....	86
4.2.2	Gráfica de Dispersión para las Variables de Resultados y la Suma de Planeación y Gestión de Personal Correspondiente a Industrias de Manufactura de Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo. (Subsector 38. INEGI). ....	88

4.2.3	Gráfica de Dispersión para las Variables de Resultados y la Suma de Planeación y Gestión de Personal Correspondiente a Industrias de manufactura de Sustancias Químicas y Artículos de Plástico o Hule. (Subsector 35. INEGI).	90
4.2.4	Gráfica de Dispersión para las Variables de Resultados y la Suma de Planeación y Gestión de Personal Correspondiente a Industrias de Manufactura de Productos Textiles, Prendas de Vestir e Industria del Cuero. (Subsector 32. INEGI).	92
4.2.5	Gráfica de Dispersión para las Variables de Resultados y la Suma de Planeación y Gestión de Personal Correspondiente a Industrias de Manufactura de Productos de Papel, Imprentas, Editoriales y Manufactura de Madera.	94
5.3.1	Implantación de un Modelo de Planeación o Recursos Humanos para Empresas Manufactureras Pequeñas.	102
6.2	Modelo Recomendado de Planeación y Gestión de Personal.	105



# **Capítulo 1. Investigación de la Tesis.**

## **1.1 Introducción**

En la actualidad solemos decir que las empresas tienen éxito en función del dinero que ganan, en su solvencia económica o en lo sano de sus finanzas, pero hoy en día comenzamos a darnos cuenta que su situación financiera obedece a un verdadero valor que es creado por una empresa hacia los clientes, llamándole "cliente" a todo aquel individuo que se beneficia o debería beneficiarse de las diversas actividades que operan en ella. En esto vemos que solo aquellas empresas que sean capaces de crear valor, serán las que se perpetúen y sobrevivan en un medio económico difícil y con muy poco circulante, ya que la sociedad reconoce la necesidad de adquirir productos y servicios que le aportan satisfacción real a una necesidad real. La capacidad de una sociedad en reconocer sus necesidades reales para que al satisfacerlas pueda adaptarse a su medio, sobrevivir y mejore su nivel de vida debe ser el fin último de la calidad. El enfoque sobre las personas y su capacidad de planificar su entorno nos da un marco de desarrollo muy rico para el logro de éste fin. En esta investigación pretendemos demostrar que al promover el enfoque cultural en nuestra sociedad sobre estos dos aspectos fundamentales, son áreas críticas para promover la calidad y la productividad en las empresas.

## **1.2 Objetivo**

Buscamos identificar los factores más significativos para que las empresas de manufactura pequeñas en el estado de Nuevo León, obtengan buenos resultados tomando como fundamento los criterios de un premio de calidad. Dichos resultados deberán ser obtenidos sin intervención de ningún grupo

empresarial ya sea para la compra de sus productos o subsidiando la operación

### **1.3 Antecedentes**

La calidad como se a venido desarrollando en los últimos tiempos dista mucho de lo que fue cuando comenzó a surgir la necesidad de producir bienes y servicios que cumplan con ciertos requisitos para su utilización por parte de los consumidores.

Hoy en día estamos poniendo atención con un enfoque de sistemas, en las diferentes actividades que afectan los atributos deseables del producto o servicio, el cumplimiento y el costo, buscamos además la forma de desarrollarnos en forma sostenible en un mercado y una sociedad en la cual el cliente ha dejado de ser solamente el consumidor sino también todos aquellos que se benefician de las actividades realizadas dentro de una organización (sociedad, empleados, accionistas, proveedores) descubriendo así el concepto de calidad total.

Se dice que todo tiene un principio y un fin, a lo largo de la historia de la humanidad podemos ver culturas que han desaparecido como la romana y la egipcia. Así también vemos nacer, llegar a un punto óptimo y por último la declinación de una organización, ¿Cuál es el fundamento mediante el cual es posible que una organización pueda perpetuarse?

Las teoría sobre calidad total indican que, para que una organización perdure, debe desarrollar una cultura para cumplir con los clientes, según el artículo "Planning as Learning" de Arie de Geus en la revista Harvard Business Review y mencionado en el libro de la Quinta Disciplina de Peter Senge, pocas empresas alcanzan la mitad de la longevidad de una persona, una encuesta reveló que un tercio de las firmas que figuraban entre las "500" de

Fortune habían desaparecido, esto nos hace ver que las empresas deben buscar adecuarse a todos aquellos factores clave de éxito que la hagan perpetuarse para crear un desarrollo sostenido en las sociedades.

Los beneficios de la calidad se traducen en una mayor productividad la cual permite bajar costos y precios con lo cual tenemos un arma competitiva muy poderosa, esto incrementa la participación en el mercado obteniendo mayores utilidades.

**Fig. 1.3 La cascada hacia un incremento sostenido de utilidades:**



El estudio del impacto de la Estrategia de mercadotecnia sobre las utilidades realizados en el Instituto de Planeación Estratégica por parte de Robert D. Buzzel y Bradley T. Gale para la Prensa Libre y referenciados por Joseph Juran., Frank M. Gyra y R.S.Bingham en su libro: "Quality Control



Handbook”, muestran que la mayor participación en el mercado produce mayores utilidades, sin embargo también se demostró que existe una relación significativa entre la participación en el mercado y una alta calidad.

Actualmente existen instrumentos que permiten medir el grado en el cual una empresa es capaz de satisfacer las necesidades de todas estas personas que resultan beneficiadas de las actividades de una organización o que potencialmente pudieran hacerlo si su gestión fuera adecuada de acuerdo a estos patrones; estos son los premios de calidad.

Los premios de calidad fueron desarrollados para evaluar estos factores clave e identificar todas aquellas áreas de oportunidad para el desarrollo de las empresas. Actualmente existen premios en diversas partes del mundo que son adecuados a necesidades locales y se califica de acuerdo a áreas de oportunidad generales y para diversos tipos de organizaciones o instituciones.

Estos instrumentos resultan muy útiles para hacer diagnósticos sobre el “estado de salud” de una empresa y de su capacidad para mantenerse en mercados cada vez más competitivos y con clientes cada vez más conscientes del papel que debe jugar una empresa para satisfacer sus necesidades. Las empresas pequeñas pueden competir otorgando un servicio mas personalizado pero deben cuidar muy de cerca su planeación estratégica en función de sus restricciones internas para evitar caer en compromisos que no se pueden cumplir, como lo mencionamos anteriormente, un enfoque de sistemas debe ser utilizado para reconocer como interactúan los diferentes elementos de una organización para identificar un rumbo y los medios para lograr hacer tangible esa visión, misión y valores establecidos. Las empresas deben lograr una fuerza laboral enfocada al cumplimiento con el cliente y ya que hablamos de un concepto de “cliente” más amplio y enfocado a calidad total, este enfoque debe prolongarse hacia en interior de la compañía y en el trato diario con la gente.

#### **1.4. Definición del Problema y Justificación.**

Existen áreas de oportunidad para el desarrollo de las industrias pequeñas en la región del estado de Nuevo León. La intervención en estos factores que serán definidos como clave para el desarrollo, actuarán como catalizadores produciendo un incremento en la calidad y productividad de estas empresas antes de volver a detectar nuevas áreas de oportunidad.

Es posible utilizar un modelo de premio de calidad como instrumento de detección de estas áreas de oportunidad, y hacer un diagnóstico representativo de las empresas pequeñas de la región por medio de un muestreo aleatorio. Dichas empresas deben ser seleccionadas basándose en su habilidad para responder a las necesidades del consumidor final sin el apoyo logístico y de recursos de otro grupo empresarial mayor lo cual pueda producir un resultado sesgado al tratar de relacionar el desempeño global de la organización con su gestión interna.

La determinación de dichas áreas de oportunidad es la razón de ser de esta investigación y aportará información para identificar un rumbo hacia el desarrollo y la forma en que debemos aprender a buscarlo.

La experiencia en organizaciones pequeñas es que se cometen fallas de omisión debido a la falta de conocimiento de lo que es importante, la falta de aptitudes de reflexión dados por el ambiente acelerado y la necesidad de realizar una mayor cantidad de actividades produce este fenómeno que se refleja en una “despersonalización”, viendo a las personas que nos rodean como medios para conseguir lo que se quiere y no como parte de la razón de ser de una organización. De ahí se deriva la hipótesis de esta investigación.

## **1.5. Hipótesis**

El proceso de planeación y el desarrollo humano son los factores que, de acuerdo a un instrumento basado en un modelo de premio de calidad, presentan la mayor área de oportunidad para el desarrollo de la industria manufacturera pequeña en el estado de Nuevo León, y aplicable a todas aquellas empresas cuyos productos son vendidos directamente al consumidor final y que además no pertenecen a ningún grupo empresarial.

## Capítulo 2. Marco Teórico

### 2.1 Historia y Evolución de la Calidad.

La calidad es un concepto existente en la mente del consumidor, del accionista, del empleado, y de la sociedad; y aunque no es vista desde la misma perspectiva, se busca establecer los enlaces entre lo que representa en cuanto a creación de valor para cada uno de ellos y la identificación de los factores clave para que exista tanto la confianza de que se va a satisfacer una necesidad como de que la necesidad sea satisfecha efectivamente. Algunos autores han establecido algunas definiciones de calidad, a continuación presentamos algunas de ellas:

**Edwards Deming.** Muy enfocado al Control Estadístico de Proceso (CEP), Deming se enfocó a la satisfacción del cliente buscando exceder las expectativas.

**J. M. Juran.** Para él la calidad significa “ La adecuación al uso” tanto para organizaciones manufactureras como de servicio ya sea que generen o no utilidades, define cinco características de la calidad: La calidad de diseño, calidad de conformidad, disponibilidad, seguridad y Uso.

**Crosby.** Define la calidad como todo aquel producto o servicio que sea “conforme a los requerimientos”. Los factores clave para el logro de productos y servicios conforme a los requerimientos son: La definición y especificación de los requerimientos, estandarización de trabajo, el énfasis en la prevención y la reducción de defectos.

**Noriaki Kano.** Propone un modelo bidimensional en el cual existe la “calidad obligada” que es el conjunto de características esperadas como confiabilidad en el cumplimiento de requisitos y la “calidad atractiva” o inesperada, que va

mas allá de las necesidades del cliente, y que son características extra que el cliente le gustaría tener, pero que no ha deseado porque todavía no ha pensado en ellas. Un producto debe poseer ambas dimensiones ya que influirán en la decisión de compra del cliente.

**La Organización Internacional de Estandarización** (International Organization for Standardization) que son los creadores de la Norma ISO 9000 definen el término “calidad” en la norma ISO 8402:1994 y su versión traducida a la norma mexicana NMX-CC-001 como el conjunto de características de un elemento que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades implícitas o explícitas, también nos aclara que existen muchos usos diferentes para el término “calidad” los cuales crean una gran confusión y malentendidos. Dos de tales usos son “Conformidad con los requisitos” y “Grado de excelencia”. Conformidad con los requisitos conduce a la gente a argumentar que “La calidad cuesta menos” lo que en algunos casos es cierto, contrariamente “Grado de excelencia” implica que “La calidad cuesta más”, lo que en ciertos casos es cierto.

Podemos observar que la brecha ocasionada por falta de interpretación adecuada sobre lo que es calidad cada vez es menor y las empresas reconocen que la calidad en sus actividades de operación interna les darán como consecuencia productos de calidad pero no como una serie de actividades aisladas sino como sistemas de trabajo o procesos que guían la rutina de trabajo diaria. Actualmente podemos observar que aquellas empresas que trabajan de acuerdo a la vieja usanza de inspección al final de la línea, se van dando cuenta que el mantener los costos por este concepto ya sea por sueldos de inspectores como costos de retrabajo es una tarea tan difícil que poco a poco se van rezagando en la competencia de precios. Por esta razón es que van reconociendo los beneficios de mantener un adecuado sistema de calidad.

## **2.2 La Organización Vista como un Sistema.**

Un sistema es un conjunto de elementos que se relacionan entre sí y que puede ser visto como una entidad única ya tiene propiedades únicas. Los elementos del conjunto que forman un sistema tienen las siguientes propiedades:

- ◆ El comportamiento de cada elemento tiene un efecto en el comportamiento del conjunto tomado como un todo.
- ◆ El comportamiento de cada elemento depende del comportamiento de al menos otro elemento.
- ◆ Cada subgrupo posible de elementos del conjunto tiene las dos primeras propiedades, en consecuencia no se puede descomponer el total en subconjuntos independientes.

Estas características son universales para cualquier sistema ya sea un sistema natural como una célula, un sistema creado por el hombre como un automóvil o un sistema social formado por un grupo de personas por ejemplo una organización o una escuela. Los sistemas de actividad humana como las organizaciones tienen un propósito general que dirige el comportamiento de sus elementos.

El enfoque que compete a esta investigación es sobre la organización vista como un sistema el cual tiene un propósito que es cumplir en la satisfacción de necesidades de clientes, y se ve influenciada por el modelo de sistema viable de Stafford Beer (5, 19) el cual muestra 5 subsistemas que, de acuerdo a su existencia y adecuado funcionamiento, buscan la viabilidad del sistema para lograr su propósito, estos subsistemas son: 1) Implementación, 2) Coordinación, 3) Control, 4) Inteligencia y 5) Identidad. También existe influencia de la teoría de Russell Ackoff (1) sobre los tres problemas centrales en la administración y control de sistemas con un propósito la cual habla de

como mejorar la efectividad de sus propias metas, de las metas de sus elementos y de las metas del sistema mayor del cual forma parte.

Esta manera particular de ver a una organización crea la facultad de diseñar el futuro de la misma para el logro de su visión en la cual se contempla el cumplir con una o más necesidades de los clientes para lograr subsistir en su medio social. De esta forma, cuando la organización implanta y formaliza dentro de ella un sistema para lograr la satisfacción de las necesidades de sus clientes, esta creando un sistema de calidad.

### **2.3 La Cultura de Calidad.**

La cultura en un ámbito empresarial se refiere a todos aquellos factores que determinan la productividad y competitividad de la compañía en el largo plazo y que tienen que ver con las costumbres y psicología del personal.

La razón fundamental que tiene una empresa para aprender y desarrollar una cultura de calidad, yace en su percepción de lo que le es necesario para adaptarse, perpetuarse y sobrevivir dentro de un medio ambiente competitivo. Ya se hablo en los antecedentes sobre el promedio de vida de una empresa, de acuerdo a esto existe una alta probabilidad de que veamos morir a la empresa en la que trabajamos durante nuestra vida laboral y si logramos ver al grado de cultura de calidad como un indicador de que tan sana es una empresa y detectamos las principales áreas de oportunidad para lograrlo, entonces se podría decir que tendríamos un buen punto de referencia para lograr el desarrollo. En cuanto al camino que debemos seguir una vez detectadas las áreas de oportunidad, se divide en dos aspectos fundamentales: El primero consiste en reflexionar en la validez del mecanismo mediante el cual se han detectado dichas áreas de oportunidad y el mejoramiento del mismo, el segundo consiste en, dada esta detección tomada como válida y verdadera, intervenir sistemáticamente para lograr

mejoras significativas ya sea a través de la innovación, reingeniería o un proceso de mejora continua.

No es posible imaginar el concepto de calidad sin la existencia de la gente, y aquí hablamos naturalmente no solo del consumidor de los bienes o servicios ofrecidos por alguna organización, sino también de los que trabajan para lograrlos, aquellos que aportan los recursos y además de todas aquellas personas que resultan afectadas positiva o negativamente de su operación interna. Hablamos además de lo que es fundamentalmente necesario para que exista un verdadero desarrollo y es que todos estos bienes y servicios ofrecidos con una calidad deseada deben agregar un valor real hablando en términos tanto del valor del producto obtenido como del proceso para obtenerlo.

La formación de una cultura de calidad es pues la piedra angular sobre la cual se sustenta cualquier proceso de desarrollo o mejoramiento para el logro de objetivos comunes de la organización, el consumidor, los trabajadores, los proveedores y la sociedad, sin ella no podemos hablar de permanencia en el mercado.

### **2.3.1 Formación de una Cultura de Calidad.**

Hoy en día la calidad es hablada por todos y aunque los consumidores no se ponen a filosofar acerca de una definición estándar, por lo común se hace referencia a ella de acuerdo a como les afecta positivamente cuando existe o negativamente si no la hay.

Las empresas reconocen a la calidad como un factor clave para el éxito o fracaso y comprenden que dado el medio ambiente del mercado globalizado, la confiabilidad del producto ha dejado de ser una ventaja competitiva para



ser un requisito indispensable sin el cual ninguna empresa puede prosperar. Hoy en día la calidad se relaciona directamente con el esfuerzo realizado por una organización para lograr un control total de la calidad en la cual participan todos los empleados de todas las funciones de la misma, este esfuerzo tiene que ser reflejado en mejoras sustanciales y es medido a través de diversos mecanismos de diagnóstico mediante los cuales es posible identificar áreas de oportunidad para mejorar.

El premio Deming introducido en Japón en el año 1951, y que se concede a las compañías japonesas que muestren un elevado nivel de compromiso con la calidad, ayudó a motivar a muchas compañías japonesas. Desde entonces, muchos otros países han introducido premios de calidad similares, con el propósito de formar una conciencia de la calidad. Todo esfuerzo para mejorar en la calidad debe fundamentarse inicialmente en la formación de una cultura de calidad.

La formación de una cultura de calidad no es tarea sencilla y se traduce en poner en perspectiva ciertos paradigmas culturales. A continuación haremos una reflexión sobre algunos de ellos los cuales se presentan en forma paralela e interactiva dentro de las personas generando decisiones y acciones que afectan los resultados deseados:

**Pensamiento Sistémico.** Es la capacidad de ver los detalles o situaciones dentro de un contexto mas general y sus efectos que trascienden el tiempo y el lugar. Esto le da a las personas la capacidad de crear la realidad y/o modificarla.

**Actitud Interactiva:** Es la capacidad para aprender sobre el entorno tanto para diseñar su propio destino como para identificar la causa raíz de los problemas.

**Apertura al cambio:** Se refiere a la capacidad de reconocer que existen muy diversos medios para lograr un propósito. El compromiso con el propósito, el grado de pensamiento sistémico y la actitud interactiva promueven a que esto se pueda dar en una persona.

**Enfoque hacia la Prevención:** Desarrollo de la capacidad de ver el medio ambiente relevante de una situación para reconocer el funcionamiento general de todos los elementos del sistema, sus eventuales cambios y el reconocimiento de la forma en que estos nos van a afectar al pasar el tiempo, identifican acciones para evitar que afecten el propósito del sistema.

**Capacidad de aprender.** Tiene que ver con el grado de motivación que tiene la persona para el logro del propósito, y de su capacidad de observarse a sí mismo dentro de un sistema en el cual cada acción realizada puede tener influencia para el logro de un propósito. Estas acciones trascienden el tiempo y el lugar y por lo regular se ve afectado por un estilo de trabajo en donde todo se hace “contra reloj” y se pierden aptitudes de reflexión. El énfasis en los hechos que provocan explicaciones superficiales evitan tanto el aprender de los errores y como en el reconocimiento del entorno.

**Promoción de Valores.** Se reconoce como algo indispensable para el funcionamiento de los procesos participativos de cualquier índole. Esto lo demuestran su introducción en las asignaturas de las escuelas hasta nivel profesional.

**Trabajo en equipo.** Significa el reconocerse como parte esencial de un grupo de personas que buscan un fin común y mantenerse al tanto de las responsabilidades propias y de cada uno de los miembros del equipo. El trabajo en equipo es sensible al manejo de los valores y de la manera en que son entendidos y acordados ya sea de manera formal como informal

con el fin de funcionar como una totalidad y complementar los esfuerzos sin desperdiciar recursos de tiempo y energía en la consecución de una meta común. Dentro de un equipo real de trabajo se reconoce al diálogo como un catalizador mediante el cual busca revelar la incoherencia del pensamiento propio a través del resto del equipo en busca de mejores alternativas.

#### **2.4 La Filosofía de Calidad Total.**

La introducción de un sistema básico de Administración por Calidad Total comienza por comprender que fundamentalmente se trata de un sistema y que requiere que el todo sea más que la suma de sus partes en función del logro de su propósito y de la creación de valor. La visión de la dirección debe evitar enfocarse en ello como una moda ya que puede terminar en una carga burocrática para la empresa y en desmotivación de los empleados lo cual es precisamente lo contrario de los beneficios de un sistema de este tipo. Como todo sistema, el sistema de Calidad Total debe tener sus elementos, las recomendaciones de algunos expertos en el tema son los siguientes:

El enfoque de A.V. Feigenbaum el cual esta muy centrado en la planta operativa:

1. Control de Calidad del Producto
2. Control del material recibido
3. Control del proceso de manufactura.
4. Costos de la calidad.

El Doctor Ishikawa :

El siguiente proceso es su cliente.

Empleo de hechos y estadísticas.

El ciclo de planear, hacer, verificar, actuar (PHVA).

Todos participan.

Compromiso de la gerencia.

Sarv Singh Soin

La obsesión por el cliente.

El proceso de planeación.

El ciclo de mejoramiento.

Administración diaria del proceso.

Participación de los empleados.

Podemos observar que en el sistema propuesto por Feigenbaum, no existe un elemento de planeación aunque está implícito en cada uno de los elementos por especialistas capacitados. En todos los casos los elementos están estrechamente vinculados y su interacción adecuada produce la satisfacción del cliente.

La idea de iniciar un esfuerzo para implantar un sistema de calidad total en una compañía u organización no es solo para aquellas que tienen actualmente un mal desempeño. Como mencionamos antes, la competencia en los mercados se ha acentuado por la globalización, ahora todos compiten contra todos, y es cada vez más difícil mantener una buena participación en el mercado. Es importante evitar la complacencia y darse cuenta que una compañía que tiene éxito el día de hoy puede fracasar el día de mañana y de ello abundan los ejemplos en los cuales la ausencia de un sistema de calidad o la implantación burocrática poco efectiva puede dar como resultado la pérdida del contacto con el cliente lo cual puede frenar el desarrollo y hasta acelerar la quiebra de la compañía.

**605665**

### **2.4.1 Filosofía KAIZEN.**

El concepto japonés “KAIZEN” que significa “mejoramiento progresivo que involucra a todos”, es una filosofía dentro del marco de calidad total que nos lleva a mantener un sistema que se mantenga en constante vigilancia para hacer cambios graduales de acuerdo a los cambios ambientales en el sistema económico, social y de mercado en el cual se encuentra una organización en lugar de cambios abruptos y costosos.

Durante dos décadas después de la crisis petrolera, la economía mundial tuvo un gran éxito y la estrategia en la innovación basada en la tecnología dio muchas utilidades para las empresas; en ese entonces el entorno estaba caracterizado por mercados de rápida expansión, clientes orientados más hacia la cantidad que a la calidad, recursos abundantes y de bajo costo y por administración mas preocupada por aumentar las ventas que por reducir costos.

Actualmente nos encontramos en una situación distinta con aumentos en los costos de materiales y capacidad excesiva de instalaciones lo cual ha provocado una creciente competencia por mercados saturados y requisitos más estrictos de calidad por parte de los consumidores.

Algunas empresas que no tuvieron la visión de adaptarse a estas situaciones y siguieron apostándole únicamente a la innovación han visto como cae su participación en el mercado.

La filosofía KAIZEN nos lleva a concluir que la vida de las personas merece ser mejorada de manera constante. De la misma forma que mantener un régimen de alimentación saludable y ejercicio ligero constante es más saludable que tratar de bajar 20 kilos en un mes con productos “mágicos” e innovadores, las empresas que deseen evitar riesgos de perder participación

en el mercado deben dejar de enfocarse únicamente en la innovación como única estrategia para el desarrollo, es necesario mantener la visión en forma sistemática sobre los cambios graduales en el entorno económico, social y del mercado. Estos cambios graduales llevan a las empresas a desarrollar un sistema de mejoramiento continuo.

Un sistema de administración basada en la filosofía KAIZEN esta basada en los conceptos de Administración Funcional Transversal y el despliegue de Objetivos. El concepto de administración funcional transversal le da a la organización la facultad de romper barreras departamentales y de rangos de puestos para así lograr una mejor comunicación, de esta forma los objetivos de la organización pueden traducirse en acciones concretas logrando así desplegarlos en toda la organización. KAIZEN propone tres metas funcionales transversales que están enfocadas en la calidad, el costo y la programación o cumplimiento, la “calidad” toca todo lo concerniente a la construcción de un sistema para el aseguramiento de calidad, el “costo” se enfoca en la construcción de un sistema para identificar factores de reducción de costos y la “programación o cumplimiento” se refiere a implementar un sistema para cumplimiento de pedidos tanto en cantidad como en oportunidad. Más adelante en la sección 6.6 (La Planeación Estratégica) revisaremos una propuesta concreta para lograr implantar estos conceptos en la práctica.

## **2.5 Herramientas para la Calidad**

Hoy prácticamente todas las empresas comienzan a comprender que las expectativas del cliente van mas allá de los atributos del producto, los clientes esperan una entrega oportuna del producto o servicio además de trato respetuoso y cordial. Las empresas cuyo personal está capacitado para proporcionar al cliente este servicio y trato tendrá clientes fieles que seguirán

comprando y además que recomendaran la compra del producto a otras personas.

El costo de perder un cliente es mas elevado de lo que imaginamos, a continuación presentamos una información divulgada por la Oficina de Asuntos del Consumidor de Estados Unidos:

- En el negocio promedio, por cada cliente que se molesta en presentar una queja, existen otros 26 que guardan silencio.
- El cliente “engañado” promedio lo comentará con 8 a 16 personas (más del 10% lo comentará con más de 20 personas).
- El 91% de clientes descontentos jamás le volverán a comprar productos o servicios.
- Si existe un esfuerzo para remediar las quejas de los clientes, de 82 a 95% seguirán siendo sus clientes.
- El costo de atraer a un cliente nuevo es 5 veces mayor que el costo de conservar a un antiguo cliente.

Para aportar un mayor conocimiento sobre las necesidades del cliente y la forma de satisfacerlas existen una serie de actividades o instrumentos apropiados que apoyan a un personal educado y sensibilizado:

**Recabar las quejas de los clientes.** Uno de los indicios de una relación mala con los clientes es la ausencia de quejas. Las quejas siempre van a existir porque nadie es perfecto pero sí perfectible. Nadie está nunca 100% satisfecho sobre todo en periodos prolongados de tiempo. Existen organizaciones que buscan convencer al cliente de que no tiene la razón cuando este hace una reclamación y hay quienes ignoran las quejas. Una organización debe ver a una queja como una oportunidad para mejorar, por ello se recomienda utilizar un formato estándar mediante el cual sea posible el registro de la queja ya sea en su frecuencia como en su

naturaleza, magnitud, ubicación, etc. Esto aportaría información para poder resolver el problema mediante un método de análisis adecuado y estandarizado. El informar al cliente al respecto ayudará a mantener su fidelidad.

**Encuestas de satisfacción del cliente.** El hecho de hablar con los clientes proporciona un conocimiento del mismo, el mundo es cambiante y las necesidades cambian, si una empresa se descuida o se aleja de sus clientes durante un tiempo se puede llevar la sorpresa tal vez demasiado tarde de que requería modificar los atributos de sus productos o servicios después de haber perdido la participación en el mercado. Las encuestas de satisfacción al cliente no ayudan a mantener esa comunicación con el cliente para conocer esas necesidades cambiantes, y deben medir la satisfacción con relación a los diferentes atributos del producto y servicio.

**Un sistema de acciones correctivas y preventivas** que reaccione a quejas de los clientes y a encuestas de satisfacción del cliente proporcione una solución efectiva y que contemple el uso de herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad como son las siete herramientas de Deming, la ruta de la calidad, los análisis de causa raíz o las siete nuevas herramientas para el control de calidad. Al final se busca concluir con un plan de acción detallado mediante el cual el problema no tenga posibilidad de volver a suceder.

**Proceso de comparación competitiva.** Este proceso permite medir los procesos, producto o servicios comparándolos con los de las compañías líderes o que tienen alguna ventaja competitiva con el propósito de mejorar adaptándolos a los procesos propios. Es importante aclarar que los procesos de comparación competitivos no tienen como propósito el espionaje industrial ni hacer cosas que no sean éticas, además pueden existir algunos procesos que se pueden emular en industrias de otros



giros por ejemplo, el envasado uniforme de productos alimenticios viscosos puede emular al método de envasado de lubricantes, existen inclusive casos de atributos que son comparados contra la misma naturaleza como sucedió con la invención del avión y la invención del traje de baño para disminuir la fricción con el agua y que ha ayudado a romper marcas mundiales en natación. Algunos procesos que pueden ser sujetos a comparación pueden ser métodos de manufactura, sistemas de calidad, desarrollo de productos, técnicas de mercadotecnia, etc. El proceso de comparación competitivo inicia con fijación de metas que buscan la implementación de las mejores prácticas, por consiguiente estas metas se van renovando con el tiempo y una vez integrado en las responsabilidades, sistemas de trabajo internos de la organización y en los sistemas de recompensa tienen un valor motivacional importante, esto sucede básicamente porque el personal se sabe en la certeza de implementar algo ya probado que funciona, porque las mejores prácticas no existirían si no fueran preferidas por los clientes.

**Recolección de las necesidades del cliente.** Se refiere a llevar a cabo una evaluación sistemática de las necesidades del cliente lo cual por lo general se lleva a cabo como un paso previo al desarrollo de productos.

Estas últimas dos herramientas nos ayudan a la creación de nuevos productos Aún así un gran porcentaje de prototipos se quedan en los archivos del departamento de diseño de productos. En un proyecto de estudio llamado Sappho (Scientific Activity Predictor from Patterns with Heuristic Origins) predictor de la actividad científica basado en patrones de origen heurístico, se busco encontrar patrones que ayudaran a comprender los las causas del éxito en el desarrollo de productos, el reporte describe los factores clave de éxito cuando se diseñan nuevos productos o procesos. A continuación presentamos estos factores en orden de importancia de acuerdo a la referencia de Sarv Singh Soim en su libro de Control Total de Calidad:

- Se ha visto que los innovadores de éxito han tenido una mejor comprensión de las necesidades del usuario.
- Los innovadores de éxito le prestan mucha mas atención a la mercadotecnia.
- Los innovadores de éxito desempeñan su trabajo de desarrollo en una forma mas eficiente que aquellos que fracasan, pero no necesariamente con mayor rapidez.
- Los innovadores de éxito utilizan en una forma más efectiva la tecnología y el consejo científico externos, aún cuando desempeñan internamente una mayor parte del trabajo. Tienen mejores contactos con la comunidad científica, no en general, sino en el área específica que les interesa.
- Los individuos responsables en los intentos exitosos por lo común tienen más antigüedad y mayor autoridad que sus compañeros que fracasan.

## **2.6 La Planeación Estratégica.**

La planeación es conceptualmente importante no solo para identificar un proceso que se debe llevar a cabo en una organización con el fin de delinear o dirigir los esfuerzos hacia el logro de su misión, sino también como un proceso mental y su institución cultural en la gente. En un nivel cultural en donde se resalta la importancia en el hacer y no en el pensar o planear es difícil crear un ambiente de trabajo en el cual sea posible identificar el rumbo mas adecuado hacia los objetivos, en muchos lugares esto se traduce en tomar “el camino largo” provocando que la competencia nos gane la carrera hacia la meta o peor aún que nunca se logre llegar.

Una preparación para el futuro es importante dada la situación actual tan competitiva; prácticamente no existe oportunidad de error. Es necesaria una adecuada planeación para sobrevivir y tener éxito; y dado que generalmente en una organización se manejan diversidad de puntos de vista y criterios diversos, se requiere implementar un sistema formal de planeación

Una adecuada planeación debe estar basada en los siguientes factores clave:

1° Se debe mantener fijo en la mente lo que quiere, el propósito o meta, la razón del proceso pensante y de la propia existencia, en el caso de una organización se trata de la visión de la compañía la cual deberá indicar donde se estará en el futuro y como se espera lograr ventajas competitivas.

2° Conocimiento de las necesidades y problemas del cliente como hacer llegar el apoyo o ayuda necesaria, ver sus problemas, sus alternativas, sus áreas de oportunidad, ver sus necesidades del mercado agrupándolas por segmentos, identificar canales de distribución.

3° Identificar y comprender las restricciones existentes para lograr una mejor aceptación por parte de los clientes, comprender a la competencia, sus estrategias, la forma en la cual diferencian sus productos y servicios y sus puntos fuertes financieros. Es necesario reconocer los puntos fuertes de la competencia tal y como los perciben los clientes.

4° Determinar que es lo que vamos a ofrecer a nuestros clientes, cual va a ser el medio para satisfacer sus necesidades manteniendo la armonía con la visión.

5° Desarrollar un plan de sociedades reconociendo las propias capacidades y limitaciones esto incluye planes para el desarrollo de productos y servicios

que se requieren adquirir de terceros y socios. También se pueden incluir servicios, tales como apoyo posterior a la venta y distribución del producto.

6° Realizar un análisis financiero de ingresos, gastos, inversiones (incluyendo investigación y desarrollo) para llevar a cabo todas las actividades consideradas como necesarias. Es necesario tener disponibles proyecciones a 5 años.

7° Analizar posibles problemas y riesgos para elaborar planes de contingencia apropiados tomando en cuenta la reacción de la competencia.

8° Llevar a cabo un plan de implementación a 5 años con objetivos a largo plazo enfocado a las funciones principales de la organización, se debe tomar en cuenta un plan para desarrollo de la calidad y de los recursos humanos.

### **2.6.1 La Planeación Anual por Directrices.**

La planeación por directrices o comúnmente llamada hoshin kanri ha sido ampliamente aceptada después de los años sesenta debido a que es utilizado por casi todas las compañías que han ganado el premio Deming. A raíz de esto muchas compañías han dejado en el olvido la administración por objetivos y están utilizando esta filosofía.

El plan anual lo prepara inicialmente el director general estableciendo objetivos, estrategias e indicadores de desempeño generales, posteriormente los gerentes de cada área funcional los traducen planes más específicos con la participación de los jefes de departamento, por último los jefes de departamento junto con sus supervisores preparan un plan para la puesta en práctica.

El despliegue de objetivos llega hasta un nivel de plan de puesta en marcha pasando por diferentes niveles organizacionales, la decisión de cuando se llega a este último nivel dependerá del tamaño de la empresa y de su organigrama.

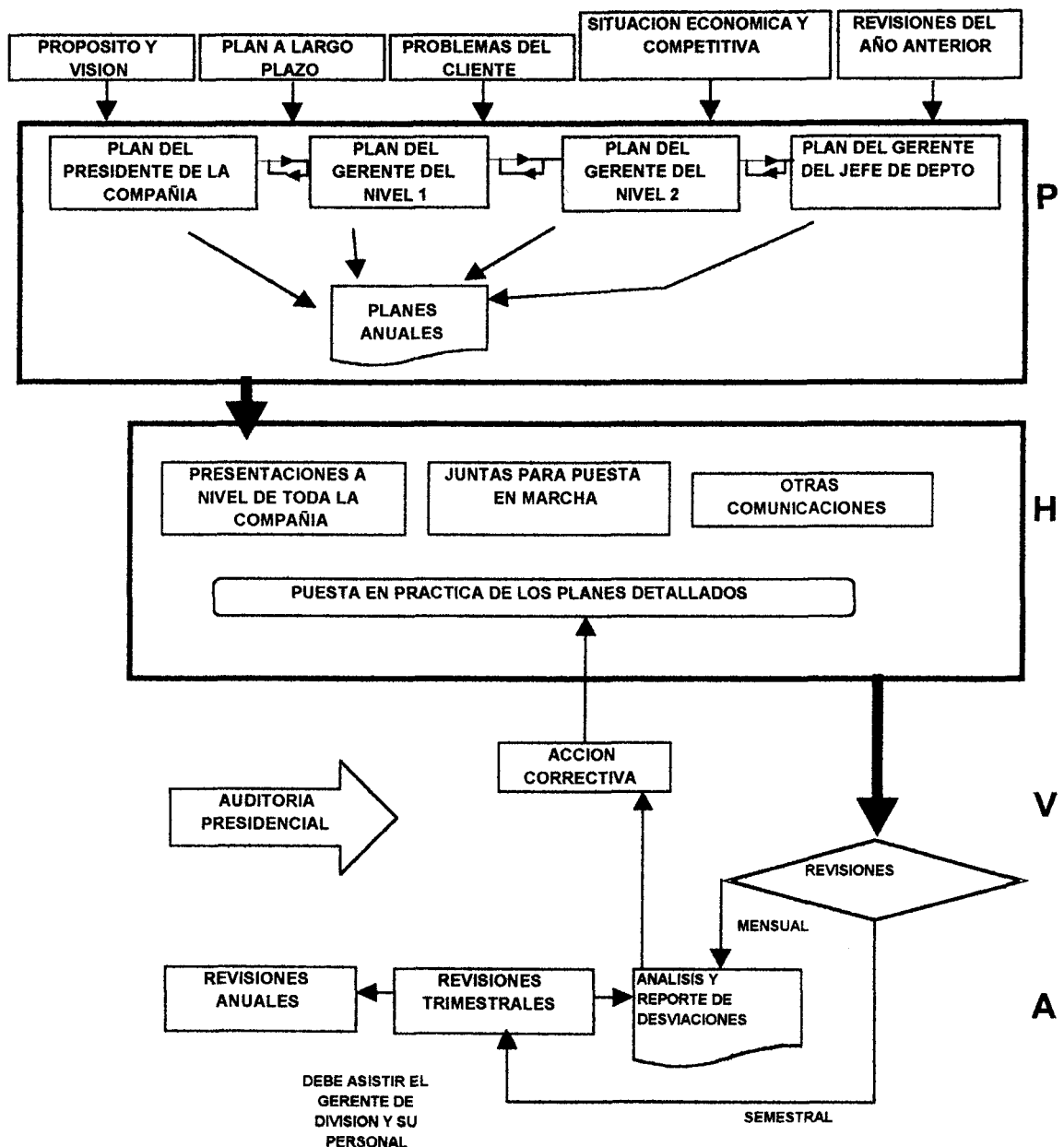
Una de las principales ventajas de la planeación hoshin kanri es que fomenta el alineamiento de los equipos de trabajo tanto entre las gerencias de las áreas funcionales como entre los diferentes niveles de responsabilidad organizacional, esto debido al compromiso creado al haber un proceso participativo involucrado en la determinación de los objetivos en todos los niveles.

La forma en que va a funcionar un sistema de planeación hoshin kanri esta basado al concepto de administración funcional transversal descrito en la filosofía KAIZEN. Como primer paso antes de implantar este sistema de planeación, se recomienda educar al personal sobre la importancia del proceso de planeación por medio de una plática, posteriormente informar que se esta buscando reforzar esta área dentro de la empresa y de su carácter formal dentro de ella. Una vez realizado esto se recomienda dar a conocer el sistema mediante el cual se llevará a cabo el despliegue de los objetivos dentro de la organización. La forma recomendada es estableciendo equipos de trabajo participativos coordinados por los gerentes de cada área funcional quienes seleccionaran los elementos idóneos para llevar a cabo los proyectos establecidos de acuerdo a las estrategias del plan.

Por ultimo pero no menos importante se recomienda enfocar la atención de los equipos de trabajo en pocos objetivos vitales para obtener resultados más efectivos.

El modelo de la Fig. 2.6.1 muestra como se elabora un plan anual hoshin kanri. En ella se muestra como cada objetivo se va desplegando hacia los diferentes niveles de la organización, las estrategias o acciones en un nivel se convierten en objetivos del siguiente. El proceso se ha modelado con base al ciclo de mejora continua el cual se revisará en la siguiente sección. El proceso desciende hasta llegar a un nivel en el cual se pongan en práctica las acciones pudiendo llegar hasta los niveles operativos.

**Fig. 2.6.1 Proceso de Planeación Hoshin Kanri**



El plan incluye cuatro elementos:

- ❖ Establecer Objetivos elaborando una lista de aspectos a desarrollar de acuerdo a los criterios siguientes:
  - Revisar los planes a largo plazo.
  - Analizar las opiniones, recomendaciones y quejas de los clientes.
  - Tomar en cuenta la situación financiera actual de la compañía.
  - Revisar el plan del año anterior.

Los objetivos no deben ser más de dos por cada nivel gerencial con el fin de que los equipos de trabajo no pierdan el enfoque, además deberán considerar las metas funcionales transversales de la filosofía KAIZEN que son:

**Calidad:** Mejoras al sistema de aseguramiento de calidad lo cual incluye aspectos de satisfacción del clientes y mejorar estándares de productos y procesos.

**Costo:** Incluye no solo a la operación en la planta sino también a la administración.

**Programación o cumplimiento:** Incluye entregar a tiempo y en cantidad los compromisos tanto internos como externos.

- ❖ Proponer Metas. Esto logrará establecer un compromiso sobre lograr los resultados deseados por parte de los equipos de trabajo. Se refiere a cuantificar la magnitud y el tiempo en que se pretende lograr el objetivo y que es lo que se quiere medir para determinar su cumplimiento.
- ❖ Identificar estrategias para lograr las metas establecidas, esto es, establecer procedimientos y métodos a seguir para este fin. La cantidad

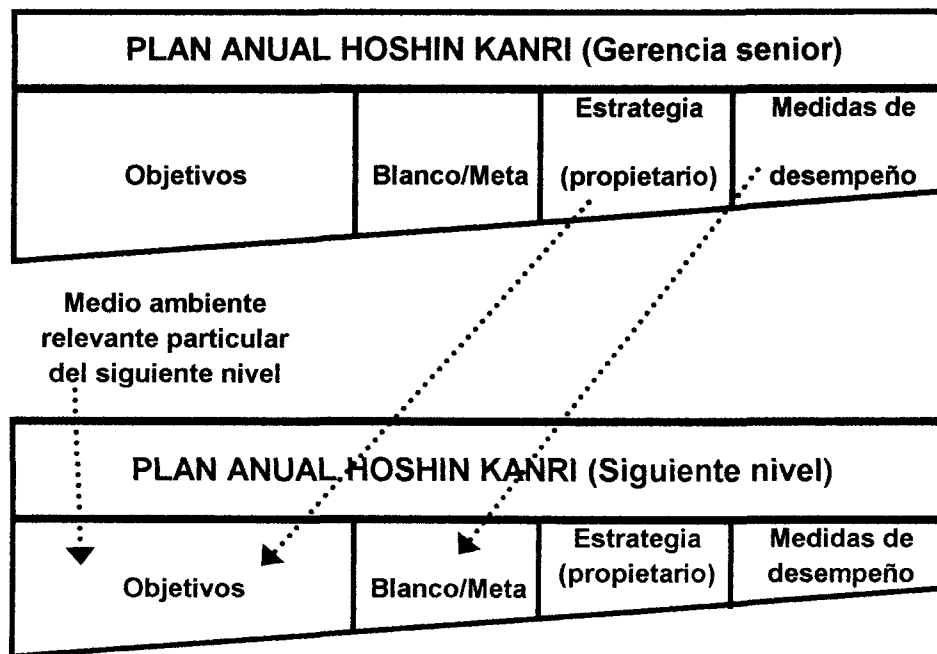
de estrategias varía de acuerdo a la complejidad del objetivo o proyecto, sin embargo se debe cuidar de no implantar demasiadas estrategias que hagan perder el enfoque el grupo de trabajo. Se recomienda utilizar el siguiente método:

- Hacer una sesión de lluvia de ideas para identificar los factores que van a afectar el objetivo.
  
  - Analizar aquellos factores que tienen una mayor influencia o apalancamiento sobre el objetivo, se deberá utilizar la mayor cantidad de información objetiva posible para respaldar la decisión.
  
  - Colocar los factores en un diagrama de causa-efecto en el cual el efecto es factor seleccionado, elabore un diagrama para cada uno de los factores
  
  - Identificar aquellas causas raíz que se repitan en los diferentes análisis y también aquellas que tengan una mayor influencia sobre el efecto.
  
  - Elaborar un plan de acción que solucione las causas seleccionadas contestando a las preguntas (¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Quién? y ¿Cuánto?)
- ❖ Establecer indicadores de desempeño los cuales informarán sobre el grado de efectividad de las estrategias establecidas, estos indicadores deben ser objetivos y cuantificables respecto al resultado deseado. Podemos medir tanto el progreso de las acciones u orientadas directamente a los resultados.



En la figura 2.6.1.2 podemos observar como se efectúa el despliegue de objetivos. Dicho modelo se basa en el concepto de comunicar efectivamente traduciendo las estrategias generales en acciones más específicas para cada nivel de la organización.

**Fig. 2.6.1.2 El Modelo de Despliegue de Objetivos**



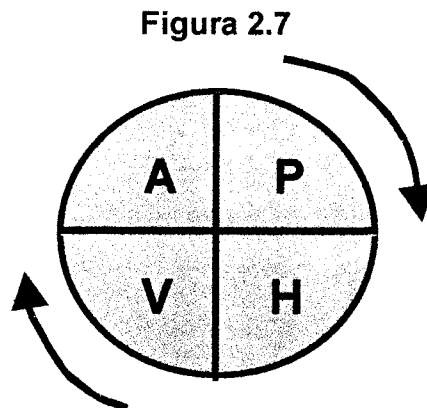
De acuerdo a la filosofía KAIZEN que ejerce influencia directamente en el establecimiento de los objetivos generales podemos decir que si los clientes no pueden conseguir los productos que necesitan en la cantidad que necesiten, entonces significa un fracaso del sistema, este aspecto de cumplimiento tiene una importancia relevante porque tiene una mayor influencia en la satisfacción inmediata del cliente.

## 2.7 El Ciclo de Mejora Continua

Todos los sistemas son falibles, de todo lo que hace el hombre, todo es perfectible, todas las empresas de una u otra forma tienen fallas en la satisfacción del cliente, la diferencia entre una empresa y otra estriba en que hacen con las fallas. Se dice que, como personas, los errores son parte del juego de la vida y que los requerimos para pasar por un proceso de desarrollo personal.

Uno de los fundamentos básicos de la filosofía de calidad total es el mejoramiento continuo, hoy en día podemos ver como compañías ganan o pierden participación en el mercado por tener una mayor o menor efectividad en la aplicación de este proceso.

En la Figura 2.7 podemos ver el modelo del ciclo de mejoramiento continuo:



El mejoramiento continuo tiene tal importancia que debe existir un proceso sistemático para la solución de problemas y para el diseño del futuro de las empresas. Como dijimos anteriormente en el tema de planeación estratégica, estos conceptos deben ser extrapolados hasta el contexto del proceso mental de las personas con el fin de lograr el éxito en todo lo que se emprenda. Walter Shewhart descubrió el ciclo de mejoramiento PHVA ( Planear, Hacer, Verificar, Actuar ) y se ha basado en la observación de los diferentes

procesos mentales y acciones que se derivan de ellos para el éxito de un proyecto.

El ciclo de mejoramiento debe seguir el siguiente orden:

1° Planear. En esta etapa se lleva a cabo un proceso mental en el cual se define lo que se va a hacer, se determinan metas y los métodos para lograrlas.

2° Hacer . Empezar acciones para hacer que sucedan las cosas de acuerdo a lo planeado. En el caso de un proceso participativo, hay que capacitar al personal involucrado sobre los métodos planeados y las metas buscadas, esto es muy importante para eliminar la posibilidad de fallas de ejecución que hayan resultado de malas interpretaciones personales del plan. El error común es que se crea que hay una falla de planeación debido a que al momento de ejecutar, la persona responsable nunca se supo en una falla por desconocimiento o mala interpretación de la forma definida como correcta.

3° Verificar. Significa buscar el conocimiento de los efectos del cambio, para ello averiguamos si se han alcanzado las metas, de no ser así debemos volver a la etapa de planear. De un modo u otro debemos crear un conocimiento sobre la situación. Un sistema de registros y control de los mismos es muy importante para soportar el proceso.

4° Actuar. Se refiere a emprender acciones para institucionalizar el cambio. En esta etapa se debe educar al personal involucrado en el método ya probado con el fin de que las mejores prácticas sean llevadas a cabo y no haya posibilidad de volver a las antiguas prácticas y perder todo lo ganado. Esto es importante antes de volver a emprender una acción de mejora.

Una característica del ciclo de mejoramiento visto de acuerdo a la filosofía KAIZEN, es que debe ser continuo, los proyectos de mejoramiento graduales generalmente son menos costosos y evitan riesgos por fallas operativas debidas a falta de práctica de los empleados.

## **2.8 La Administración Diaria de Procesos.**

Se utiliza el término “proceso “ para identificar a un conjunto de actividades interrelacionadas y llevadas a cabo en un orden específico para transformar “entradas” en “salidas” por medio de la utilización de recursos.

En la actualidad la norma ISO 9000 en su versión 2000 promueve la adopción del enfoque de procesos para desarrollar, implantar y mejorar la efectividad de un sistema de administración de calidad y así mejorar la satisfacción de los clientes. Este enfoque lleva a una culturización del personal para ver a las actividades de una organización con un enfoque de sistemas, es decir, verlas como un conjunto de actividades interrelacionadas.

Los requisitos previos para una buena administración de procesos son:

1. Documentar el proceso incluyendo un diagrama de flujo.
2. Tener medidas de desempeño del proceso y definir objetivos.
3. Identificar todas posibles condiciones en las cuales el proceso este fuera de control y establecer acciones preestablecidas para su corrección. Una vez cuantificadas las medidas de desempeño en el proceso, es aconsejable aplicar el control estadístico.
4. Tener un plan de capacitación permanente el cual contemple educar al personal involucrado en las diferentes actividades del proceso y sobre

como controlar el proceso de acuerdo a las medidas de desempeño. Es ideal que ellos mismos lleven un control estadístico de estas medidas de desempeño. El personal debe conocer los cursos de acción preestablecidos para poner al proceso bajo control una vez que ocurre una desviación. Si el proceso es cambiado o mejorado, dichos cambios se deben documentar y capacitar al personal sobre el nuevo proceso mejorado.

5. La mejora continua del proceso, estableciendo nuevas metas más difíciles para cada indicador de desempeño.
6. La experiencia nos indica algunos procesos clave para empresas de manufactura como son:
7. El Sistema de Aseguramiento de Calidad. En este aspecto lo más usado y aceptado en Europa y América es la norma ISO 9000.
8. Los procesos de comparación competitivos de los cuales ya se habló en la sección 6.5 (Herramientas para la Calidad).
9. El desarrollo del producto que asegure que se diseñen los productos de acuerdo a las características deseadas por los clientes.
10. El análisis del modo y efecto de las fallas de los procesos (AMEF).
11. Análisis del producto para verificar sus puntos fuertes y débiles en función de su aceptación en el mercado (Postmortem).

## **2.9 Desarrollo y participación del personal.**

La filosofía de calidad total nos indica que la calidad de las personas es el principio fundamental para lograr el cumplimiento con el cliente, estos dos aspectos están relacionados íntimamente. Nadie niega que esto es verdad, sin embargo no todos los directores actúan en forma congruente con este principio debido a que generalmente buscan los beneficios a corto plazo, pocos invierten en las mejoras a largo plazo como son capacitación y desarrollo de su personal.

Un personal debidamente motivado y capacitado es capaz de ver a los problemas del trabajo diario como una oportunidad para mejorar aprendiendo de ellos y logrando un mayor conocimiento de los factores que afectan el logro de sus metas.

En la práctica de la filosofía KAIZEN para la calidad total, se establece un programa que se fundamenta en tres elementos que son:

**Gestión Administrativa.** Se enfoca en el control del sistema documental que son procedimientos, instructivos y registros de los procesos estandarizados, los cuales forman uno de los elementos perennes del programa de capacitación de la organización, al haber cambios para el mejoramiento continuo. Muchos de los cambios son iniciativas de los trabajadores ya sea en forma individual como en equipos de trabajo.

Esta función se concentra también en la logística y determinación de estrategias que impulsen el progreso y la moral.

**Gestión de equipos de trabajo.** Está representado por los círculos de control de calidad, este método tiene las siguientes características:

Los grupos se forman a voluntad de los mismos trabajadores.

Los miembros de los equipos de trabajo identifican los problemas y las causas de los mismos para establecer acciones correctivas. Además ensayan medidas preventivas y mejoras para establecer nuevos estándares y/o procedimientos.

Cada cierto tiempo se asignan a diferentes trabajadores veteranos relevados de sus deberes rutinarios, a recorrer la planta buscando oportunidades para el mejoramiento.

Las acciones de los equipos de trabajo por su carácter voluntario e informal, representa una forma de resolver problemas sin enfrentamientos entre sus miembros, esto le da las siguientes facultades:

- Al establecer sus propios objetivos y buscarlos desarrollan la capacidad de trabajar en equipo.
- Se mejora la comunicación en calidad y eficiencia entre los trabajadores y entre trabajadores y administración.
- Se mejora la moral y se estimula el deseo de superación personal.
- Se desarrollan actitudes más cooperativas.
- Se mejora la relación entre los trabajadores y la administración.

**Gestión del individuo.** Básicamente esta fundamentado en un sistema de sugerencias en el cual el trabajador participa activamente en el proceso de planeación y mejoramiento de la organización. Las sugerencias proporcionan a los trabajadores la oportunidad de hablar con sus supervisores y entre ellos mismos para cubrir el área de oportunidad generada entre la capacidad potencial del trabajador y el trabajo realizado. También proporcionan la capacidad de tratar con los problemas en la rutina diaria de trabajo.

## **2.10 La Situación de la Empresa Pequeña en México.**

La globalización ha sensibilizado a los dueños de las empresas mexicanas hacia la calidad, la tendencia hacia libre comercio entre países indica que no habrá diferencia alguna entre lo que se es posible comprar entre ellos; la ventaja competitiva se va traduciendo no solo por productos de mejor calidad sino por la confiabilidad de mantenerla y además en crear valor en su medio ambiente físico y social. Aquellos empresarios que no sean capaces de asegurar la calidad de sus productos no podrán competir y tendrán que cerrar. Poco a poco los bienes de consumo exclusivamente interno van siendo superados tanto en costo como en calidad de atributos por los productos que se venden en el ámbito internacional.

La clasificación de las empresas según la Secretaría de Economía es mostrada en la tabla 2.10.

**Tabla 2.10 Clasificación de Empresas**

<b>TIPO</b>	<b>CANTIDAD DE EMPLEADOS</b>	<b>VENTAS (Veces el salario mínimo)</b>
<b>Micro</b>	<b>Hasta 15</b>	<b>110</b>
<b>Pequeña</b>	<b>Hasta 100</b>	<b>1115</b>
<b>Mediana</b>	<b>Hasta 250</b>	<b>2010</b>

El reto para los empresarios de pequeñas empresas es lograr conocer sobre que áreas de oportunidad para el desarrollo se deben enfocar en cuanto a asignación de recursos para lograr una ventaja competitiva real y que genere mayores utilidades por lograr tanto su permanencia en el mercado como en mejorar su participación en el mismo dentro del medio ambiente económico y de mercado.



## **Capítulo 3. Método**

### **3.1 Panorama General**

La finalidad de realizar un diagnóstico puede asemejarse a un chequeo médico a una persona; se trata de identificar el estado de salud de una empresa y de recomendar acciones conducentes a mejorar su operación en términos de eficiencia y productividad.

En esta investigación utilizaremos encuestas para detectar las áreas de oportunidad en las empresas que cumplan el perfil establecido en la hipótesis. La encuesta se ha diseñado a manera de diagnóstico de acuerdo a lineamientos establecidos en los premios de calidad y se busco adaptar al lenguaje común en el medio operativo de la pequeña empresa el cual se encontró caracterizado por personal empírico o profesional de edad avanzada a cargo de la operación de las fábricas los cuales no están habituados al lenguaje utilizado en la redacción de los premios de calidad. Los criterios de los premios varían un poco en cuanto a su aplicación específica como lo veremos mas adelante. La encuesta fue contestada de acuerdo al criterio de los propios empleados y en ciertos casos por el director general.

### **3.2 Los Premios de Calidad**

Los premios de calidad además de incentivar a las empresas a mejorar en su cumplimiento y en su desempeño, proporcionan listas de verificación detalladas como parte de un instrumento muy completo para una organización orientada al cliente y a la calidad y con ello lograr mejoras efectivas en su calidad y productividad. El esquema de verificación de los premios de calidad está fundamentado en el ciclo de mejoramiento continuo enfocado hacia aspectos clave del negocio aspectos. A continuación daremos

un repaso de algunos premios que se están manejando en la actualidad en diferentes partes del mundo incluyendo el local Premio Nuevo León a la Calidad (PNLC).

### **3.2.1 El Premio Deming**

Tiene su base en Japón se caracteriza por su énfasis en los procesos y en las actividades de la rutina diaria de trabajo en las diferentes áreas de la organización.

#### *1.0 Política*

- 1.1 Políticas para la administración, la calidad y el control.
- 1.2 El método de establecer las políticas.
- 1.3 Justificación y coherencia de las políticas.
- 1.4 Utilización de métodos estadísticos.
- 1.5 Transmisión y difusión de políticas.
- 1.6 Revisión de las políticas y de los resultados logrados.
- 1.7 Relación entre las políticas y la planeación a corto y largo plazo.

#### *2.0 La Organización y su Administración*

- 2.1 Carácter explícito de las áreas de acción de la autoridad y responsabilidad.
- 2.2 Carácter apropiado de las delegaciones de autoridad.
- 2.3 Cooperación interdivisional.
- 2.4 Comités y sus actividades.
- 2.5 Utilización del personal.
- 2.6 Utilización de las actividades del círculo del QC.
- 2.7 Diagnóstico de control de calidad.

### ***3.0 Educación y Divulgación***

- 3.1 Programas de educación y resultados
- 3.2 Conciencia de la calidad y del control, grados de comprensión del control de calidad.
- 3.3 Enseñanza de conceptos y métodos estadísticos y el grado de su divulgación.
- 3.4 Comprensión y efectividad del control de calidad.
- 3.5 Educación de la compañía relacionada (Otras empresas del grupo, de proveedores, consignatarios y distribuidores)
- 3.6 Actividades del ciclo de Control de Calidad.
- 3.7 Sistema de sugerir formas de mejoramiento y sus condiciones actuales.

### ***4.0 Recopilación, Divulgación y Utilización de la Información sobre la Calidad.***

- 4.1 Recopilación de información externa
- 4.2 Transmisión de información entre las divisiones.
- 4.3 Rapidez de la transmisión de la información (Empleo de computadoras).
- 4.4 Procesamiento de datos, análisis estadístico de la información y utilización de los resultados.

### ***5.0 Análisis***

- 5.1 Selección de problemas y temas clave.
- 5.2 Adecuación de método de análisis.
- 5.3 Utilización de métodos estadísticos.
- 5.4 Vinculación con la tecnología apropiada.
- 5.5 Análisis de la calidad y análisis del proceso.
- 5.6 Utilización de los resultados analíticos.
- 5.7 Seguimiento y formalización de las sugerencias para el mejoramiento.

## **6.0 Estandarización.**

- 6.1 Sistematización de los estándares.**
- 6.2 Método de establecer, revisar y abolir los estándares.**
- 6.3 Resultado del establecimiento, la revisión o la abolición de los estándares.**
- 6.4 Contenido de los estándares.**
- 6.5 Utilización de métodos estadísticos.**
- 6.6 Acumulación de tecnología.**
- 6.7 Utilización de estándares.**

## **7.0 Control.**

- 7.1 Sistemas para el control de la calidad y otros aspectos relacionados.**
- 7.2 Aspectos para el control y puntos de control.**
- 7.3 Utilización de métodos de control estadístico tales como diagramas de control y otros conceptos estadísticos.**
- 7.4 Contribución al desempeño de las actividades del círculo de control de calidad.**
- 7.5 Condiciones actuales de las actividades de control.**
- 7.6 Estado de los asuntos que están bajo control.**

## **8.0 Aseguramiento de la Calidad.**

- 8.1 Procedimiento para el desarrollo de nuevos productos y servicios (análisis y mejoramiento de la calidad, verificación del diseño, la confiabilidad y otras propiedades).
- 8.2 Seguridad de la responsabilidad del producto.
- 8.3 Diseño del proceso, análisis, control y mejoramiento del proceso.
- 8.4 Adecuación del proceso y definición de proceso idóneo.
- 8.5 Instrumentación, medición, pruebas e inspección.
- 8.6 Mantenimiento de equipo y control de subcontratación, compras y servicios.
- 8.7 Sistema de aseguramiento de calidad y su auditoría.
- 8.8 Utilización de métodos estadísticos.
- 8.9 Evaluación y auditoría de calidad.
- 8.10 Estado actual del aseguramiento de calidad.

## **9.0 Resultados.**

- 9.1 Medición de los resultados.
- 9.2 Resultados sustantivos en calidad, servicios, tiempo de entrega, costo, utilidades, seguridad, ambiente, etc.
- 9.3 Resultados intangibles.  
efectos.

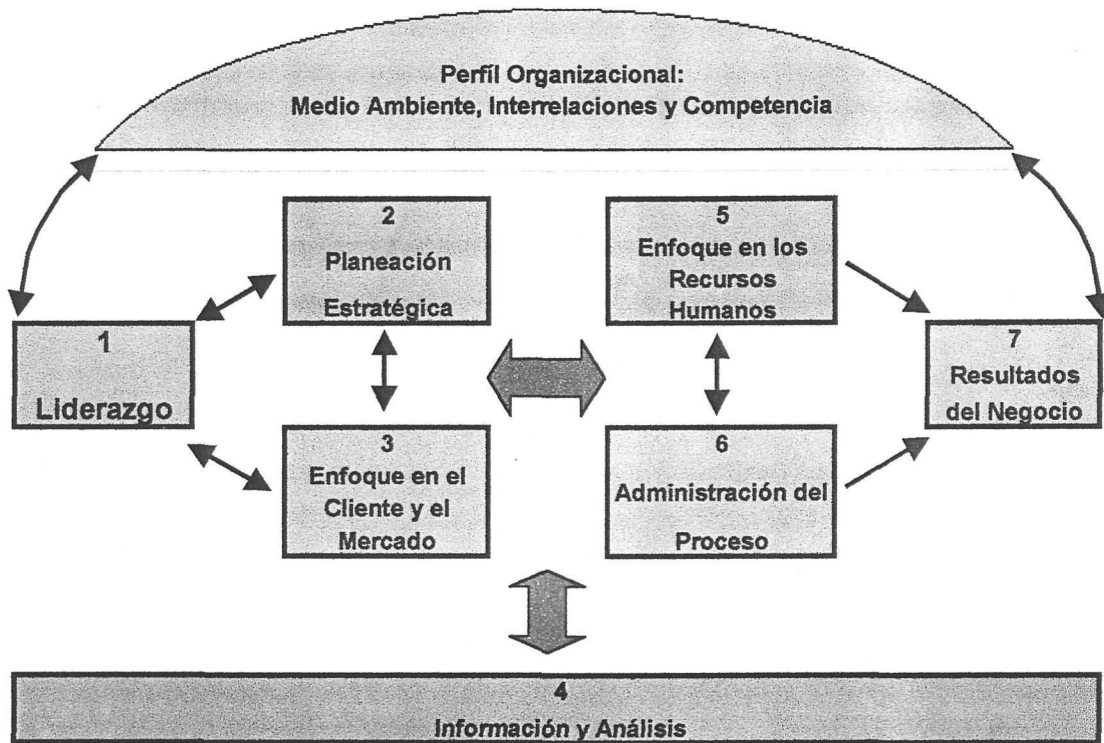
## **10.0 Planeación para el Futuro.**

- 10.1 Comprensión del estado actual de los negocios y de lo concreto del plan.
- 10.2 Medidas para superar los defectos.
- 10.3 Planes para futuros avances.
- 10.4 Vínculo con los planes a largo plazo.

### 3.2.2 El Premio Malcolm Baldrige.

El premio Malcolm Baldrige aplicado principalmente en Norteamérica ha evolucionando a través de los años. Es un premio orientado principalmente a los resultados del negocio. En la Figura 3.2.2 podemos ver el modelo de este premio.

**Fig. 3.2.2 Modelo del Premio Malcolm Baldrige 2001.**



1.0 *Liderazgo*. Examina como los directivos promueven los valores, guían a la organización hacia sus metas y promueven el enfoque hacia los clientes, innovación, el aprendizaje y el desarrollo profesional de su personal. (120 puntos).

- 1.1 *Liderazgo de la Organización.* Verifica como los directivos guían a la organización incluyendo como revisan el desempeño. (80 puntos).
- 1.2 *Responsabilidad Pública y Ciudadana.* Examina como los directivos toman su responsabilidad y promueven el respeto hacia su comunidad (40 puntos).
- 2.0 *Planeación Estratégica.* Examina la forma en que la organización desarrolla objetivos estratégicos y planes de acción adecuados para su logro. (85 puntos)
- 2.1 *Desarrollo de la Estrategia.* Verifica como la organización desarrolla sus objetivos estratégicos, como incrementa su competitividad y mejora su desempeño. (40 puntos).
- 2.2 *Despliegue de la Estrategia.* Describe la forma en que la organización transforma sus objetivos en planes de acción. (45 puntos).
- 3.0 *Enfoque hacia el Cliente y el Mercado.* Examina la forma en que la organización determina los requerimientos, expectativas y preferencias de consumidores y el mercado. Además determina como la organización construye relaciones con los clientes y determina los factores clave en cuanto a satisfacción del cliente para el desarrollo del negocio. (85 puntos).
- 3.1 *Conocimiento del Cliente y el Mercado.* Verifica como la organización determina requerimientos, expectativas y

preferencias de los clientes y mercados para asegurar la relevancia continua en los productos y servicios y desarrollar nuevas oportunidades. (40 puntos).

**3.2 *Relaciones del Cliente y Satisfacción del Mismo.*** Examina como la organización construye relaciones para adquirir, satisfacer y retener y desarrollar nuevas oportunidades. Verifica además como la organización determina la satisfacción del cliente. (45 puntos).

**4.0 *Información y Análisis.*** Examina la administración de la información y el sistema de indicadores de desempeño de la organización. (90 puntos).

**4.1 *Medición y Análisis del Desempeño de la Organización.*** Verifica la efectividad de los sistemas de información para medir, analizar, alinear y mejorar el desempeño en todos los niveles y en todas las áreas de la organización. (50 puntos).

**4.2 *Administración de la Información.*** Verifica la forma en que la organización asegura la calidad y la disponibilidad de los datos y la información necesaria para los empleados, proveedores-socios y clientes. (40 puntos).

**5.0 *Enfoque en el Recurso Humano.*** Examina como la organización motiva y faculta a los empleados para desarrollar y utilizar al máximo su potencial en alineación con los objetivos de la organización y las estrategias operativas (planes de acción). (85 puntos).

**5.1 *Sistemas de Trabajo.*** Verifica como los sistemas de compensación, plan de desarrollo y carrera y el diseño de puestos y actividades, motivan y estimulan al personal para un alto desempeño. (35 puntos).



5.2 *Educación, Entrenamiento y Desarrollo del Empleado.* Examina la relación del sistema de entrenamiento y capacitación enfocado al cumplimiento de objetivos y estrategias operativas de la organización. (25 puntos).

5.3 *Satisfacción y Bienestar del Empleado.* Verifica como la organización asegura un adecuado ambiente de trabajo que contribuya a la motivación, bienestar y satisfacción de todos los empleados. (25 puntos).

6.0 *Administración del Proceso.* Examina los aspectos clave de los procesos administrativos incluyendo el diseño enfocado al cliente, entrega de productos-servicios, aspectos relevantes del negocio y procesos de soporte. Esta categoría contempla todos los procesos clave del negocio. (85 puntos).

6.1 *Procesos de Productos y Servicios.* Verifica como la organización administra todos sus procesos clave para el diseño de los productos y/o servicios y entrega. (45 puntos).

6.2 *Procesos de Negocio.* Examina como la organización administra sus procesos clave para llevar al éxito del negocio. (25 puntos).

6.3 *Procesos de Soporte.* Verifica como la organización administra sus procesos de apoyo para las operaciones diarias del negocio incluyendo las operaciones de entrega. (15 puntos)

7.0 *Resultados del Negocio.* Examina el desempeño y mejoramiento de la organización basado en sus indicadores de satisfacción del cliente, realización del producto-servicio, indicadores financieros y de mercado,

resultados de recursos humanos y desempeño operativo. Además examina su situación en los mismos respecto a los principales competidores. (450 puntos).

7.1 *Resultados de enfoque hacia el cliente.* Examina el resumen de resultados incluyendo la satisfacción del cliente y resultados de desempeño del producto y/o servicio. Incluye datos comparativos respecto a la competencia. (125 puntos).

7.2 *Resultados financieros y de mercado.* Verifica los adecuados resultados en los indicadores financieros y de mercado y de acuerdo a la segmentación del mismo. Incluye datos comparativos respecto a la competencia. (125 puntos).

7.3 *Resultados de recursos humanos.* Examina los resultados en los indicadores de recursos humanos incluyendo aquellos que muestren el bienestar, desarrollo y desempeño de los sistemas de trabajo. Se deben verificar estos indicadores de acuerdo a los diferentes puestos de trabajo. Incluye datos comparativos de estos indicadores respecto a la competencia. (80 puntos).

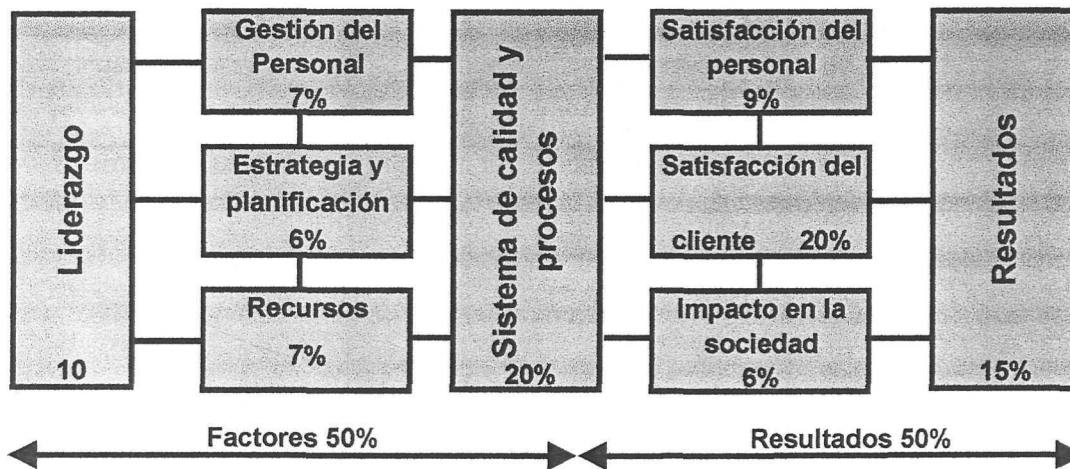
7.4 *Resultados de efectividad de la organización.* Examina el resumen de los resultados en los indicadores generales de desempeño que demuestren mejoras significativas en la organización. Se verifican datos comparativos respecto a la competencia. (120 puntos).

Puntos Potenciales Totales: 1,000

### 3.2.3 El Premio Italiano para la Pequeña y Mediana Empresa.

Influenciado grandemente por el premio europeo, podemos observar en el modelo de la figura 3.2.3 el énfasis hacia los sistemas de calidad y procesos y la satisfacción del cliente comparado con el premio Malcolm Baldrige y el Nuevo León. Además es de observar el énfasis sobre la culturización del personal en los conceptos de calidad y mejoramiento, y en el estilo de liderazgo de mayor contacto con el personal por parte de directores y accionistas. Es de observar también la relación directa de los planes de compensación del personal con el seguimiento a las estrategias establecidas y la actitud de mejoramiento.

Fig. 3.2.3 El Modelo Italiano para la Pequeña y Mediana Empresa



#### 1.0 Liderazgo.

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.

- 1.1 Examina evidencia de como los directores y accionistas están comprometidos con la calidad desarrollando los valores establecidos por medio del ejemplo.
- 1.2 Verifica los mecanismos que utilizan para comunicar claramente los principios de calidad y como se mantienen disponibles para escuchar y dar respuestas al personal.
- 1.3 Verifica además los mecanismos de introspección para auto-analizar y mejorar su papel de lideres
- 1.4 Examina como los directores y accionistas operan activamente en actividades de mejoramiento en el interior de la empresa, con los proveedores, consumidores, otras organizaciones y con su comunidad.
- 1.5 Verifica los mecanismos por medio de los cuales se dan prioridades en la asignación de recursos, se asignan responsabilidades y se sostiene el sistema de mejoramiento de ambiente interno en la empresa.
- 1.6 Examina la existencia de mecanismos de verificación de todos los aspectos que afecten la motivación de los individuos, de los clientes y proveedores y de cómo esto va a influenciar los planes de mejoramiento.
- 1.7 Verifica también la forma en que se toma en cuenta el interés hacia el mejoramiento como uno de los principales criterios para seleccionar candidatos a promociones.

1.8 Examina los mecanismos por medio de los cuales los directores y accionistas gestionan las relaciones con los consumidores, proveedores y otras organizaciones externas y como estimulan acciones de mejoramiento en forma conjunta.

1.9 Verificar la existencia de ejemplos de cómo los directores y accionistas defienden las mejores prácticas emergentes ya sea en el interior de la empresa como en interacciones con los consumidores, proveedores y sociedad en general.

## *2.0 Estrategia y Planificación.*

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

2.1 Verifica los mecanismos por medio de los cuales se formulan estrategias y planes basados en información objetiva, significativa y suficiente.

2.2 Examina como la empresa comunica las estrategias y planes a todo el personal y como se asegura que estos hayan sido comprendidos en términos a su propia actividad dentro de la empresa.

2.3 Busca evidencia de cómo la empresa hace participar a su personal en la definición de objetivos y planes prácticos y realistas en todos los niveles de la organización alineados con los planes a largo plazo.

2.4 Verifica la existencia de mecanismos con los cuales la empresa actualiza y mejora las estrategias y planes establecidos incluyendo los relacionados con los planes de compensación del personal.

2.5 Examina el mecanismo por medio del cual se verifica que los planes y estrategias sean concretos, realizables y por lo tanto compatibles con las fuentes internas (personal, capital, maquinaria, medios informativos, procesos, etc.) y externas (proveedores, agentes, concesionarios, demandas del mercado y la sociedad).

### *3.0 Gestión del Personal.*

Verifica los mecanismos con que la empresa valora el potencial de su personal.

3.1 Examina como la empresa selecciona el personal y lo promueve en relación coherente con las necesidades de la empresa y de cómo planea sus funciones, capacitación y planes de desarrollo en forma coherente con las estrategias y planes de acción establecidos.

3.2 Verifica ejemplos de cómo la empresa examina los objetivos individuales y de grupo en coherencia con las estrategias y planes de acción.

3.3 Examina evidencias de cómo la empresa valora las prestaciones y las exigencias del desarrollo y carrera del personal.

3.4 Verifica los mecanismos mediante los cuales la empresa promueve el desarrollo de los empleados en especial su facultamiento para tomar iniciativas en acciones de mejoramiento significativas.

3.5 Examina los mecanismos mediante los cuales la empresa realiza comunicación eficaz, significativa y oportuna entre los empleados tanto en forma vertical (de jefes a subordinados y de subordinados a jefes) como en forma transversal funcional (entre empleados no importa el nivel).

3.6 Verifica como la empresa hace participar a todo el personal tanto individual como colectivamente en actividades de mejoramiento continuo.

#### *4.0 Los Recursos.*

Examina como la empresa gestiona las fuentes o recursos en modo eficaz y eficiente.

4.1 Verifica los mecanismos por medio de los cuales la empresa financia las actividades empresariales de modo eficiente y controla sus indicadores financieros más importantes por ejemplo el flujo de efectivo y tiempos de retorno sobre inversiones en innovación.

4.2 Examina como son administrados los recursos de información de forma que se asegure que cada persona tenga la información adecuada para desarrollar su trabajo y asegura que los indicadores al respecto sean claros.

4.3 Verifica como las informaciones significativas relacionadas al producto, procesos, vendedores, proveedores, consumidores, etc., sean accesibles de acuerdo a las necesidades.

4.4 Examina el mecanismo por el cual la empresa asegura accesibilidad, seguridad y cuidado de la información relevante.

- 4.5 Verifica como la empresa gestiona sus relaciones con proveedores en coherencia con las estrategias y planes operativos establecidos.
- 4.6 Examina como la empresa asegura la calidad de las materias primas, materiales e insumos en general.
- 4.7 Verifica el método de mejoramiento de la cadena logística y el método de optimización de los procesos de producción o servicio.
- 4.8 Examina los métodos para optimizar la utilización de las materias primas y su impacto ambiental.
- 4.9 Evidencia como son utilizadas las fuentes naturales no renovables y como minimizan su desperdicio.
- 4.10 Verifica la forma en que la empresa utiliza en forma óptima todos sus recursos incluyendo su capacidad instalada.
- 4.11 Examina la forma en que la empresa localiza, identifica y selecciona las tecnologías que contribuyan al desarrollo comercial y competitivo para su aplicación interna.
- 4.12 Verifica como la empresa protege y utiliza la propiedad intelectual, los conocimientos y las innovaciones.

#### *5.0 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.



- 5.1 Evidencia como la empresa mantiene un enfoque de cumplimiento al cliente analizando sus requerimientos, tendencias del mercado y a la competencia.
- 5.2 Examina los procesos de retroalimentación del cliente para mejorar sus productos y servicios.
- 5.3 Verifica como la empresa mide y controla el desarrollo de la satisfacción del cliente.
- 5.4 Evidencia la forma en que la empresa mantiene estrechas relaciones con los clientes a fin de lograr el desarrollo en forma conjunta.
- 5.5 Busca evidencia de cómo la empresa logra el conocimiento de las necesidades latentes (no explícitas) de los clientes y toma en cuenta esta información al momento de hacer innovaciones y desarrollar nuevos productos.
- 5.6 Examina la forma en que la empresa realiza verificaciones de su propio sistema de calidad para darse cuenta de sus áreas de oportunidad y corregir rumbos, también se refiere a la forma en que se implementan mejoras para lograr las metas en el aseguramiento de la calidad.
- 5.7 Verifica como la empresa utiliza sistemas de aseguramiento de calidad consolidados y/o aplicables a la industria específica por ejemplo ISO 9000 (Empresa en general), Buenas Prácticas de Manufactura (Empresa de Alimentos), Buenas Prácticas de Laboratorio, etc.

- 5.8 Busca evidencia de cómo la empresa administra su calidad con un enfoque de procesos aplicado a los procesos clave del negocio, esto en forma no excluyente de la administración tradicional por jerarquías o vertical pero si delineando la forma en que se desarrollan los procesos participativos para la gestión de aseguramiento de la calidad.
- 5.9 Evidencia con ejemplos como la empresa identifica al personal responsable de sus procesos clave y de cómo este personal responsable identifica en estos procesos clave a sus clientes y proveedores (internos y/o externos), los niveles de desempeño en el cumplimiento e implantación de acciones correctivas y preventivas para mantener el nivel de desempeño requerido. Verifica también como se analizan estos procesos clave en relación con las estrategias y planes establecidos.
- 5.10 Verifica como asegura la empresa el cumplimiento de productos y/o servicios al cliente comprador y como desarrolla cooperación con los proveedores como un proyecto de logística integrada para mejorar los tiempos de ciclo desde la recaudación de pedido hasta la entrega.
- 5.11 Examina como la empresa gestiona el desarrollo de nuevos productos y servicios con el objeto de satisfacer y anticipar los requerimientos de los clientes compradores. Deben de considerarse no solamente las características o atributos de los productos o servicios, sino también los tiempos de desarrollo.
- 5.12 Busca evidencia de cómo la empresa gestiona el proceso de mejoramiento continuo identificando por ejemplo las áreas de mejoramiento en correlación al cumplimiento de las necesidades de

los clientes, mejorando continuamente los productos y servicios existentes en línea con los requisitos de los clientes y sus necesidades explícitas. Se debe verificar especialmente que el proceso de mejoramiento sea sistemático, ordenado, guiado por los responsables previamente asignados y que tenga bien definidas sus entradas, salidas, los tiempos, las responsabilidades, los indicadores y sus objetivos relativos. La primera fase del proceso, es la de identificar las áreas potenciales de mejoramiento por diversos medios por ejemplo las sugerencias y propuestas de los empleados, los resultados del proceso de autoevaluación, retroalimentación aportada por la participación en premios de calidad, auditorias externas e internas, reclamaciones y sugerencias de los clientes, resultados de encuestas de satisfacción a clientes y procesos de comparación competitivos.

5.13 Verifica como la empresa utiliza una metodología adecuada sobre las actividades de mejoramiento donde el término "adecuada" se refiere que dicho método promueva la eficacia y a la eficiencia de las acciones de mejoramiento de acuerdo a la experiencia en otras empresas. Estos métodos deben ser utilizados por todas las personas que operan sobre el mejoramiento y por lo tanto, es indispensable que reciban la capacitación necesaria al respecto.

5.14 Verifica como la empresa gestiona y promueve la realización de cambios a través de proyectos, controles y pruebas, actividades de capacitación, mecanismos de retroalimentación periódicos. Los cambios pueden tener orígenes diversos, por ejemplo: Leyes, normas o regulaciones establecidas, estándares de los clientes, necesidades internas como introducción de nuevos productos o servicios, modificaciones de productos o procesos, cambios en la

organización, etc. En cada caso para asegurar una eficaz realización del cambio, la empresa debe tener presente la posibilidad de llevar a cabo proyectos piloto, en particular para los cambios más significativos, también debe existir un control de la implementación del cambio, la capacitación en todas las áreas interesadas y la verificación de la realización para asegurar que se hayan conseguido los resultados esperados y que los mismos sean mantenidos a tiempo.

### *Los Resultados*

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 (Fig. 7.2.3) el peso asignado a los cuatro criterios de resultados representa un 50% del total lo cual quiere decir que tienen una importancia relativa superior a cada uno de los factores del modelo en forma individual.

*Selección de Indicadores.* Es particularmente importante la selección de indicadores en las pequeñas empresas; teóricamente parecería conveniente adoptar el mayor número de indicadores posibles para asegurar el control de todos los procesos de la empresa, pero en realidad la gestión de los indicadores absorbe recursos a todos los niveles y por lo tanto si los indicadores son demasiado numerosos, la empresa corre el riesgo de no lograr utilizarlos con eficacia. Para seleccionar un indicador, se debe tomar en cuenta como este se relaciona con los objetivos clave de la empresa por ejemplo los objetivos financieros (facturación, costos, etc.) y aquellos relacionados con el cumplimiento al cliente (Cuota de mercado, ventas, niveles de satisfacción, etc.).

*Gestión de los Indicadores.* El resultado de todos los indicadores debe ser examinado en forma sistemática en los diferentes niveles de la empresa. Para cada indicador debe de asignarse un responsable para la gestión relativa al mismo en cuanto a su actualización y su revisión de resultados en una periodicidad definida de acuerdo a la necesidad operativa por ejemplo: Para un indicador de un proceso productivo (Retrabajo, desperdicios, etc.), es responsabilidad del personal de la línea de proceso actualizar los datos y analizar sus resultados.

*Análisis de Resultados.* Las revisiones de los resultados de los indicadores, deben ser efectuadas confrontando estos contra los objetivos planificados de la empresa y donde sea posible, en confrontación con los indicadores similares de la competencia. Esta revisión permite a los responsables verificar la eficacia del proceso y de las acciones establecidas en la planeación para el logro de los objetivos y si es necesario, para llevar a cabo acciones de mejoramiento o de desarrollo de nuevas iniciativas. Así mismo existe la oportunidad de verificar la validez de los objetivos e indicadores y modificarlos en caso necesario.

## *6.0 Satisfacción del Cliente*

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.

- 6.1 Examina los resultados referentes a la percepción de los clientes en cuanto a los productos, los servicios y las relaciones con la empresa. Específicamente evidencia las percepciones de los clientes en lo que concierne a:

### *Imagen de la Empresa*

- ❖ Accesibilidad.
- ❖ Capacidad de anticipo
- ❖ Comunicación
- ❖ Capacidad de respuesta
- ❖ Flexibilidad

### *Productos y Servicios*

- ❖ Conformidad a especificaciones
- ❖ Tiempo de respuesta
- ❖ Capacidad y comportamiento de los empleados
- ❖ Entrega
- ❖ Proyección
- ❖ Documentación comercial y técnica
- ❖ Perfil ecológico
- ❖ Innovación
- ❖ Gestión de las reclamaciones
- ❖ Precio
- ❖ Adiestramiento relativo a los productos
- ❖ Confiabilidad
- ❖ Venta y asistencia post-venta

### *Fidelidad del Cliente*

- ❖ Intención a volver a comprar
- ❖ Disponibilidad de volver a adquirir otros productos y servicios de la misma empresa.
- ❖ Orientación a recomendar la empresa a otras personas.

La información de retroalimentación esta orientada a través de indagaciones planificadas para captar el punto de vista o la percepción de los clientes sobre los productos y servicios de la

empresa o por otra fuente como pueden ser asociaciones de consumidores, grupos de escucha acerca de los clientes y el sistema de control de proveedores de los clientes.

6.2 Verifica las evidencias utilizadas por la empresa para entender, prever y mejorar la satisfacción y la fidelidad de los clientes compradores, por ejemplo:

*La Imagen de la Empresa.*

- Número de reconocimientos y premios.
- Presencia en los medios de información.

*Productos y Servicios.*

- Competitividad.
- Porcentajes de efectos, errores y cambios.
- Los procesos inherentes a la garantía.
- Indicadores logísticos.
- Porcentajes de reclamaciones resueltas.
- Ciclo de vida de los productos.
- Tiempo de desarrollo de nuevos productos (con relación al mercado).

*Ventas y Asistencia Post-venta.*

- Pedido de información.
- Nivel de respuesta de la empresa.

*Fidelidad del Cliente*

- Desarrollo temporal de cuotas de abastecimiento a los clientes compradores.
- Duración de la relación con los clientes compradores.

- Señalizaciones positivas.
- Clientes nuevos y clientes perdidos.

### *7.0 Satisfacción del Personal.*

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

7.1 Evidencia la forma en que la empresa recibe retroalimentación de sus empleados y verifica la forma en que se mide y se estudia como satisfacer sus exigencias y expectativas con respecto a:

- ◆ El ambiente laboral.
- ◆ La comunicación.
- ◆ Las perspectivas de desarrollo y carrera.
- ◆ Las valoraciones.
- ◆ Los reconocimientos.
- ◆ Las formaciones.
- ◆ Las condiciones de empleo.

Esta verificación se debe efectuar analizando el comportamiento de los resultados de los últimos años, en relación con los objetivos de la empresa y en comparación con los datos de organizaciones externas.

En los casos en que los resultados no sean satisfactorios, se verifica que se hayan identificado las causas y la rápida intervención para modificar las estrategias establecidas al respecto.



7.2 Evidencia otros tipos de información por la cual la empresa pueda deducir el nivel de satisfacción del personal. Por ejemplo:

- El ausentismo.
- Las enfermedades.
- El cambio constante de personal.

La empresa debe verifica que los resultados sean confrontados contra los objetivos y estrategias establecidas y contra los estándares nacionales para las empresas del sector empresarial.

En caso de resultados no satisfactorios la empresa debe mostrar un plan donde, previamente identificadas las causas, se establezcan acciones que modifiquen los planes y programas referentes al personal.

Si la empresa no cuenta con una encuesta interna con la percepción del personal, puede utilizar estos indicadores para una valoración directa del nivel de satisfacción tomando en cuenta que la eficacia de una valoración de este tipo es netamente inferior.

### *8.0 Impacto en la Sociedad.*

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

8.1 Examina evidencias de los resultados referentes al impacto que tiene la empresa sobre el medio ambiente social y sobre el territorio sobre el cual opera de acuerdo a las siguientes acciones:

- Los procedimientos dirigidos a reducir y a prevenir como:
  - Contaminación acústica,
  - Contaminación atmosférica,
  - Los desperdicios,
  
- Los procesos adoptados para prevenir enfermedades y mejorar la seguridad en el trabajo;
  
- Los procesos dirigidos a mejorar la eficiencia en el uso de materiales y el empleo de material reciclable;
  
- Las acciones realizadas hacia la comunidad, asociaciones de asistencia, escuelas, ayuda voluntaria;
  
- El punto de vista de la comunidad sobre la empresa, obtenidos en indagaciones o instrumentos adecuados.

Ejemplos de iniciativas para mejorar su entorno social:

- Prevención de enfermedades y anormalidades en el trabajo (requisitos de ley),
- Programas de prevención, reducción y eliminación de contaminación de cada tipo (requisito de ley),
- Proyectos de colaboración con los proveedores y clientes locales,
- Iniciativas de proyectos de estudios de comparación competitivos con otras empresas de la localidad,
- Permisos retribuidos, premios, reconocimientos simbólicos a los empleados interesados en cooperar voluntariamente por ejemplo en donaciones de sangre, asistencia a personas discapacitadas y a ancianos, etc.,

- Participación de los responsables y de los dependientes a seminarios o encuentros para la difusión de la cultura de calidad, los valores ambientales, etc.,
- Donaciones,
- Visita a escuelas, enfocadas a promover el desarrollo de los estudiantes.

Este criterio verifica también la forma en que los recursos necesarios para la protección ambiental, seguridad laboral e iniciativas de mejoramiento comunitario, son planificados. También se examinan los resultados para valorar la relación entre los gastos realizados en este respecto y los beneficios obtenidos

### *9.0 Resultados Empresariales.*

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.

9.1 Examina los resultados referentes a los indicadores económicos y financieros de la empresa. Evidenciar por ejemplo:

- Ventas, costos, márgenes, resultados;
- Reportes del estado patrimonial, puede entenderse por: actividades, capital circulante, endeudamiento de corto y largo plazo;
- Reportes de flujo de efectivo para operación, inversión de capital fijo, flujo de efectivo financiero.

Los directores deben de mostrar una relación entre los resultados financieros obtenidos y todo lo comprendido en los criterios 2 y 4. Además deben de mostrar relación directa con los objetivos empresariales y con los datos comparativos de organizaciones externas.

En los casos en que los resultados no sean satisfactorios, se debe demostrar la existencia de un plan de acción alternativo que modifique los planes establecidos.

9.2 Verifica otros resultados operativos que afectan el desempeño financiero por ejemplo:

- Resultados que relacionan los presupuestos de operación para los procesos clave de la empresa con indicadores identificados en el criterio 4 y 5 y que no son vistos en los criterios 6, 7 y 8.
- Cuotas de mercado.
- Indicadores de prestaciones de productos y servicios.
- Tiempos de ciclo de transformación desde adquisición de insumos hasta la facturación.
- Tiempos de desarrollo de productos en relación con el mercado.
- Tiempos de elaboración de ordenes.
- Tiempos de producción y distribución.
- Tiempos de resolución de reclamaciones.
- Tiempos de rotación de inventarios.
- Indicadores de defectos.

Se 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.

### **3.2.4 El Premio Nuevo León a la Calidad.**

Establecido el 10 de noviembre de 1989, como un reconocimiento anual otorgado por el gobierno del estado de Nuevo León para aquellas organizaciones que muestren un enfoque hacia la calidad, su despliegue y resultados favorables mediante un proceso planeado de calidad, aplica para los sectores de transformación industrial, comercial, servicios, educación y gobierno.

Para los sectores de transformación industrial, comercial y de servicios las categorías son:

Micro: 1 a 15 empleados

Pequeña: 16 a 100 empleados

Mediana: 101 a 250 empleados

Grande: Más de 250 empleados

Para el sector educación las categorías son:

Preescolar

Primaria

Secundaria y Técnica

Medio y superior: (Preparatoria y universidad)

Para el sector gobierno La categorías son:

Servicio Delegación Federal

Servicio Estatal Externo Central

Servicio Estatal Externo Paraestatal

Servicio Estatal Interno

Servicio Municipal Grande (De 20,001 habitantes en adelante)

Servicio Municipal Chicos (Hasta 20,000 habitantes)

En la figura 3.2.4 se muestra el modelo del Premio Nuevo León a la Calidad. Como podemos observar presenta un énfasis sobre los resultados de la organización, en este criterio se evalúa el desempeño en los aspectos considerados más importantes, incluyendo la relación con el proceso de mejora continua en los aspectos de satisfacción al cliente, desarrollo del personal, desempeño y efectividad de la operación y resultados financieros. También requiere la presentación de indicadores comparativos con los principales competidores y con los líderes. El sistema para calificar cada uno de los criterios se basa en tres dimensiones de evaluación que son: enfoque, despliegue y resultados.

*Enfoque:* Se refiere a los métodos que la empresa utiliza para lograr los propósitos que especifica el tema a evaluar. Para evaluar esta dimensión se utiliza uno o varios de los conceptos siguientes:

- La adecuación o lo apropiado de los métodos, herramientas y técnicas a los requerimientos del proceso (según el tema a evaluar) o la situación.
- La efectividad en el uso de los métodos, herramientas y técnicas.
- El grado hasta el cual el enfoque es sistemático, integrado y consistentemente aplicado.

- El grado en el que el enfoque asegura un ciclo de evaluación-mejoramiento efectivo.
- El grado hasta el cual el enfoque se basa en información cuantitativa, que sea objetiva y confiable.
- El grado en el que el enfoque se basa en la prevención.
- Las evidencias de enfoques únicos e innovadores, incluyendo nuevas adaptaciones de herramientas y técnicas utilizadas en otras aplicaciones o tipos de negocios.

*Despliegue:* Se refiere al punto hasta el cual el enfoque es aplicado a todas las áreas y actividades, así como a proveedores y/o clientes relevantes relacionados con el punto a evaluar. Los factores utilizados para calificar esta dimensión incluyen uno o más de los siguientes conceptos:

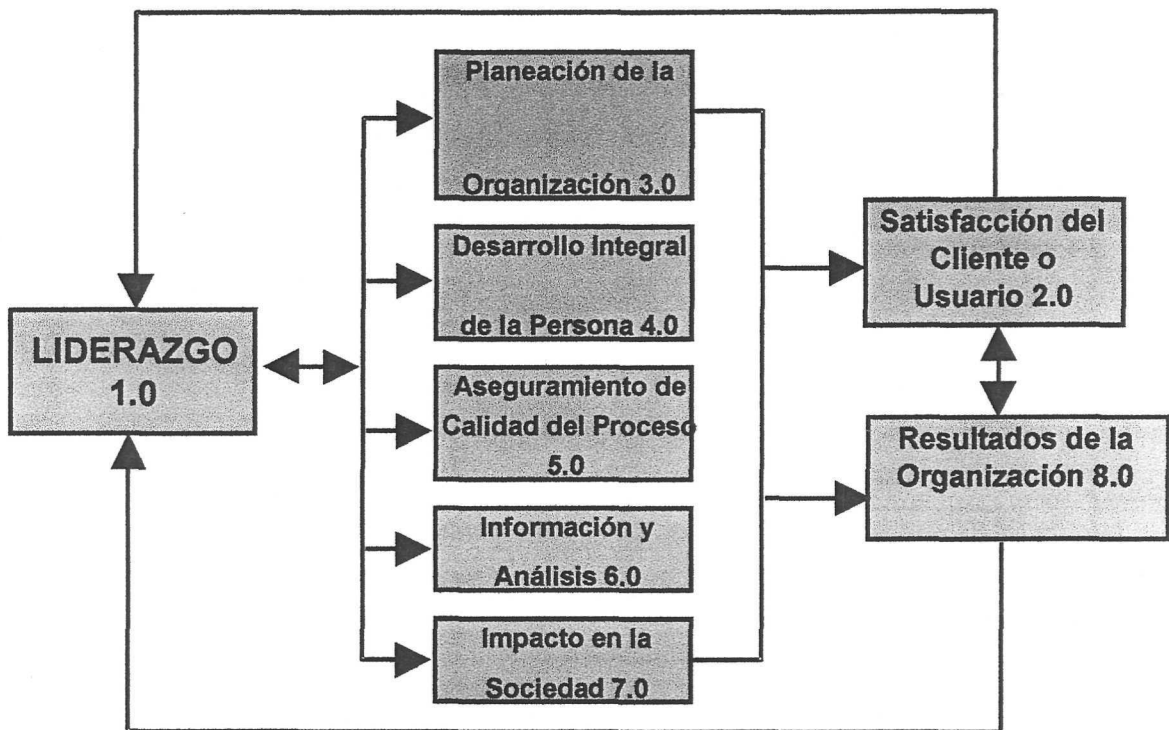
- La apropiada y efectiva aplicación de los métodos, herramientas y técnicas en todas las unidades de trabajo, en todos los procesos y actividades.
- La apropiada y efectiva aplicación de los métodos, herramientas y técnicas a todos los productos y características del servicio.
- La apropiada y efectiva aplicación de los métodos, herramientas y técnicas a todas las transacciones e interacciones con los consumidores, proveedores de bienes y servicios y público en general.

*Resultados:* Incluye los resultados y efectos en el logro de los propósitos implicados en cada uno de los temas de evaluación, así como la relación causa-efecto. Los factores utilizados para evaluar los resultados incluyen uno o más de los siguientes conceptos:

- La calidad y los niveles de desempeño demostrados (con evidencia) y su importancia.

- Los niveles de calidad y desempeño comparados con los de empresas líderes.
- El cambio en el mejoramiento de la calidad y el desempeño.
- La amplitud e importancia de las mejoras en el desempeño.
- La evidencia en el mejoramiento continuo o del sostenimiento de un alto nivel de desempeño.

**Figura 3.2.4 Modelo del Premio Nuevo León a la Calidad**



#### Criterios del Premio Nuevo León a la Calidad

##### 1.0 Liderazgo (110)

1.1 Visión, misión y valores. (50).

1.2 Compromiso de la administración. (60).

##### 2.0 Satisfacción del cliente o usuario. (170).



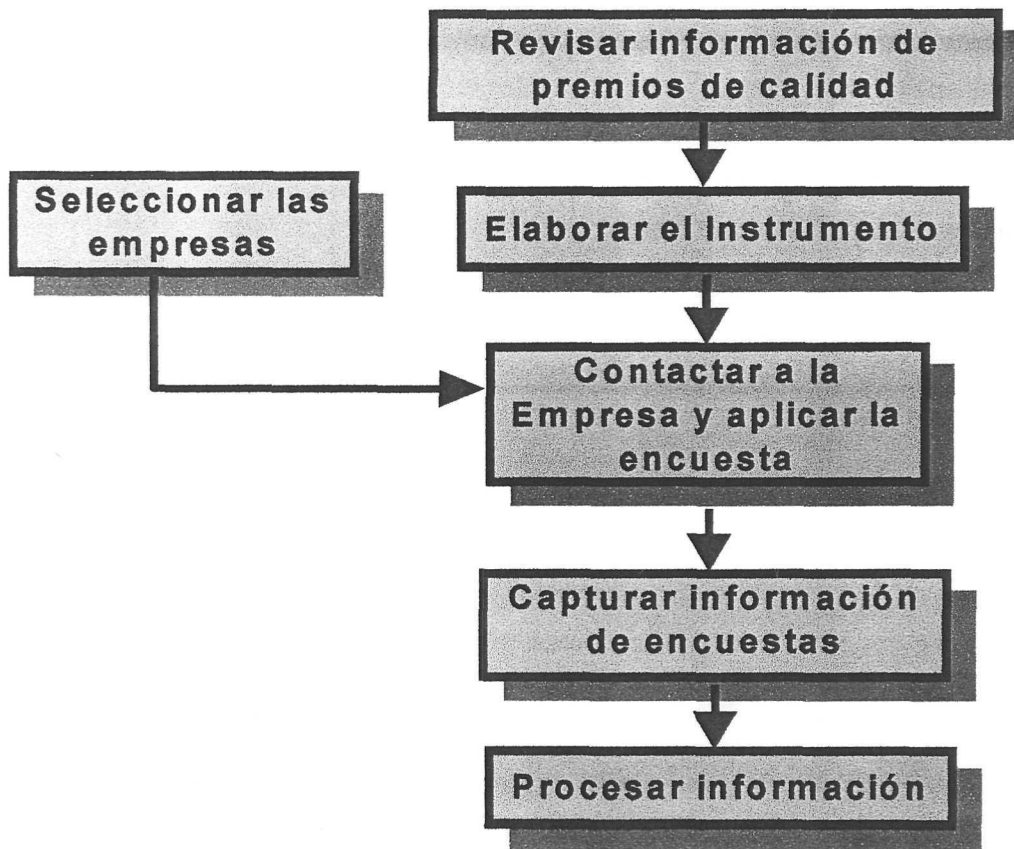
- 2.1 Necesidades del cliente o usuario. (60).
- 2.2 Sistemas para determinar la satisfacción alcanzada. (35).
- 2.3 Sistemas para mejorar la satisfacción del cliente. (50).
- 2.4 Relaciones con clientes. (25).
  
- 3.0 Planeación de la organización. (80).
  - 3.1 Planeación estratégica de la organización. (35).
  - 3.2 Despliegue de la planeación. (25).
  - 3.3 Enfoque estratégico comparativo. (20).
  
- 4.0 Desarrollo integral de la persona. (110).
  - 4.1 Plan de desarrollo para las personas. (35).
  - 4.2 Involucramiento y participación. (25).
  - 4.3 Desempeño y reconocimiento. (25).
  - 4.4 Calidad de vida en el trabajo. (25).
  
- 5.0 Aseguramiento de calidad del proceso. (110).
  - 5.1 Introducción o modificación de un producto o servicio. (25).
  - 5.2 Control y mejora de procesos de operación. (35).
  - 5.3 Control y mejora de los procesos de administración y apoyo. (25).
  - 5.4 Desarrollo de proveedores. (25).
  
- 6.0 Información y análisis. (60).
  - 6.1 Selección y uso de la información. (30).
  - 6.2 Documentación y análisis. (30).
  
- 7.0 Impacto en la sociedad. (60).
  - 7.1 Conservación del medio ambiente. (30).
  - 7.2 Creación de cultura de calidad y ecológica en la sociedad. (30).
  
- 8.0 Resultados en la organización. (300)

- 8.1 Resultados de productos y servicios. (60).
- 8.2 Resultados en procesos y productividad. (60).
- 8.3 Resultados del personal. (60).
- 8.4 Resultados para accionistas y la organización. (60).
- 8.5 Resultados de satisfacción del cliente o usuario. (60).

### 3.3 Metodología de Trabajo

A continuación en la figura 3.3 se describe el plan de trabajo detallado mediante el cual se ha buscado comprobar la hipótesis. Se comenzará describiendo un diagrama de flujo general para después detallar en las diferentes actividades:

**Figura 3.3 Metodología de Trabajo**



### **3.3.1 Revisar Información de los Premios de Calidad.**

Se revisaron los modelos del Premio Nuevo León a la Calidad y el premio italiano para la pequeña y mediana empresa, este último fue traducido previamente. Se observaron las afinidades entre los modelos generales de estos premios para reconocer cuales aspectos son los más significativos para determinar el éxito de una organización. Estos premios tratan los temas de liderazgo, la planeación, el conocimiento del cliente, los recursos humanos, calidad del proceso, impacto social y resultados. Se seleccionó como principal fuente el premio italiano debido al énfasis sobre la culturización del personal en los conceptos de calidad y mejoramiento, y en el estilo de liderazgo de mayor contacto con el personal por parte de directores y accionistas. Con esta información se procedió a elaborar el instrumento.

### **3.3.2 Elaboración del Instrumento.**

Se seleccionaron los criterios a evaluar entre ellos los de estrategia y planificación y gestión del personal. Se incluyeron además el liderazgo, el manejo de los recursos, sistemas de calidad y procesos y por último resultados.

Se tomó en cuenta para el diseño de la encuesta los siguientes aspectos que fueron considerados relevantes para agilizar el proceso de aplicación y recolección de datos:

1. Lenguaje entendible.
2. Redacción clara y concisa de las preguntas.
3. Preguntas adecuadas a las situaciones de rutina de trabajo diaria.
4. Toma de tiempo en la contestación de la encuesta.

Dos de las primeras personas encuestadas para dos diferentes empresas, una de ellas el director y otro el responsable operativo, fueron cuestionadas sobre los cuatro aspectos mencionados en la sección anterior, esto nos ayudo a redefinir las preguntas que resultaron confusas mismas que fueron aclaradas a los encuestados. El tiempo aproximado para contestar la encuesta (figura 7.3.2) fue de 20 minutos.

### **3.3.3 Selección de las Empresas.**

La selección de empresas fue realizada de la manera siguiente:

Se investigó en la página virtual de la Cámara de la Industria de la Transformación (CAINTRA), el catálogo de las empresas pequeñas, posteriormente se procedió a clasificarlas de acuerdo al tipo de producto de tal forma que éste salga al mercado de consumo. Después se eliminaron todas aquellas que forman parte de un grupo empresarial. Se seleccionaron principalmente empresas del sector alimenticio, fabricación de muebles y de artículos personales.

La dirección electrónica se encuentra en las referencias y muestra un menú en el cual se distribuyen las empresas por tamaño y giro industrial, ahí se muestran todas las empresas inscritas en la CAINTRA. Se visitaron empresas que fueron observadas durante recorridos y visitas realizadas al haber falta de respuesta por vía fax.

En la figura 3.3.2 se muestra el proceso utilizado para la selección de las empresas siendo este proceso no restrictivo para una selección visual durante los recorridos a visitas a empresas previamente seleccionadas.

**Figura 3.3.2 Encuesta Aplicada a las Empresas.**

*Cuestionario de Diagnóstico*

Favor de contestar las siguientes preguntas de acuerdo a lo que considere el escenario actual de la empresa. Le agradecemos de antemano su colaboración, le garantizamos la privacidad de la información recibida. Por último le solicitamos contestar con franqueza.

**Marcar con una “X” el posible escenario.**

**I. LIDERAZGO**

1	¿Existe preocupación por la calidad por parte de los directivos?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
2	¿Se tienen establecidos valores claros por medio de los cuales funcione el proceso participativo?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
3	¿Existe un adecuado manejo de la información para cumplir las principales actividades de la empresa?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
4	¿Las gerencias o encargados de departamentos están disponibles, escuchan y proporcionan respuestas a su personal?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
5	¿Las gerencias examinan y mejoran su rol de líder ?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
6	¿Existe una participación de todo el personal para el mejoramiento de las operaciones internas y con la relación de los clientes, proveedores y otras organizaciones externas?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
7	¿Los gerentes toman en cuenta el interés hacia la mejora continua para seleccionar candidatos a promoción o reconocimientos?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
8	¿Existe un acercamiento con clientes y proveedores a fin de que se den iniciativas para tomar acciones de mejoramiento?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
9	¿Se permite implementar ideas de mejoramiento en todos los niveles de la organización?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca

## II. ESTRATEGIA Y PLANIFICACION.

1	¿La empresa crea estrategias y planes basándose en información analizada?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
2	¿La empresa comunica y realiza planes de implementación de las estrategias?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
3	¿La empresa se asegura de que los empleados han comprendido las estrategias y los planes establecidos que corresponden con sus actividades?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
4	¿La empresa hace participar a todo su personal en la definición de objetivos y planes prácticos para definir el futuro de la organización?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
5	¿La empresa analiza cada cierto tiempo las estrategias implementadas en base a sus resultados y las mejora?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca

## III. GESTION DEL PERSONAL.

1	¿La selección y promoción del personal es de acuerdo a los planes de la empresa?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
2	¿Se asignan funciones y se da capacitación al personal de acuerdo con las estrategias y planes operativos establecidos?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
3	¿La empresa revisa periódicamente los objetivos individuales de acuerdo a las estrategias y planes operativos establecidos?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
4	¿La empresa revisa periódicamente los objetivos de grupo de acuerdo a las estrategias y planes operativos establecidos?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
5	¿Existen planes de desarrollo y carrera para el personal y valoración de prestaciones para el mismo?	Muchos más de 10	Algunos entre 5 y 9	Pocos Menos de 5	Ninguno
6	¿Existen ejemplos de cómo la empresa permite el desarrollo de sus trabajadores delegando la toma de decisiones relevantes para las estrategias y planes operativos establecidos?	Muchos más de 10	Algunos entre 5 y 9	Pocos Menos de 5	Ninguno
7	¿Existen ejemplos que muestren la eficacia de la comunicación vertical y horizontal en la organización?	Muchos más de 10	Algunos entre 5 y 9	Pocos Menos de 5	Ninguno
8	¿La empresa fomenta la participación del personal tanto individual como colectiva en actividades de mejoramiento continuo?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca

#### IV. LOS RECURSOS.

1	¿La empresa cuenta con un presupuesto suficiente para realizar sus actividades esenciales?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
2	¿La empresa valora las decisiones de la inversión y toma en cuenta los riesgos, planes de inversión y crecimiento?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
3	Se asegura la empresa de que cada persona tenga la información adecuada para realizar su trabajo y llevar a cabo las estrategias y los planes operativos establecidos?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
4	¿Se provee información veráz, actualizada y oportuna a los usuarios dentro de la empresa?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
5	¿La empresa protege la accesibilidad y ve por la seguridad de la información?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
6	¿La empresa mantiene una adecuada gestión con los proveedores de forma que se mida la calidad de productos o servicios y abasto oportuno?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
7	¿Existe una política de colaboración con los proveedores con el fin de dividir los riesgos y beneficios?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
8	¿Existe un proceso de control de proveedores a través de evaluaciones a fin de verificar si tienen la capacidad de cumplir con las estrategias y planes operativos establecidos?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
9	¿La empresa cuenta con medios para controlar toda la cadena logística desde la compra de la materia prima hasta la entrega del producto?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
10	¿Existen acciones concretas para proteger el medio ambiente: minimizando desperdicios, etc. ?	Muchos más de 10	Algunos entre 5 y 9	Pocos Menos de 5	Ninguno
11	¿La empresa evalúa nuevas tecnologías para proyectos de desarrollo?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
12	¿La empresa administra su conocimiento y protege a los empleados con capacidades y competencias clave para la misma?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca

## V. SISTEMAS DE CALIDAD Y PROCESOS.

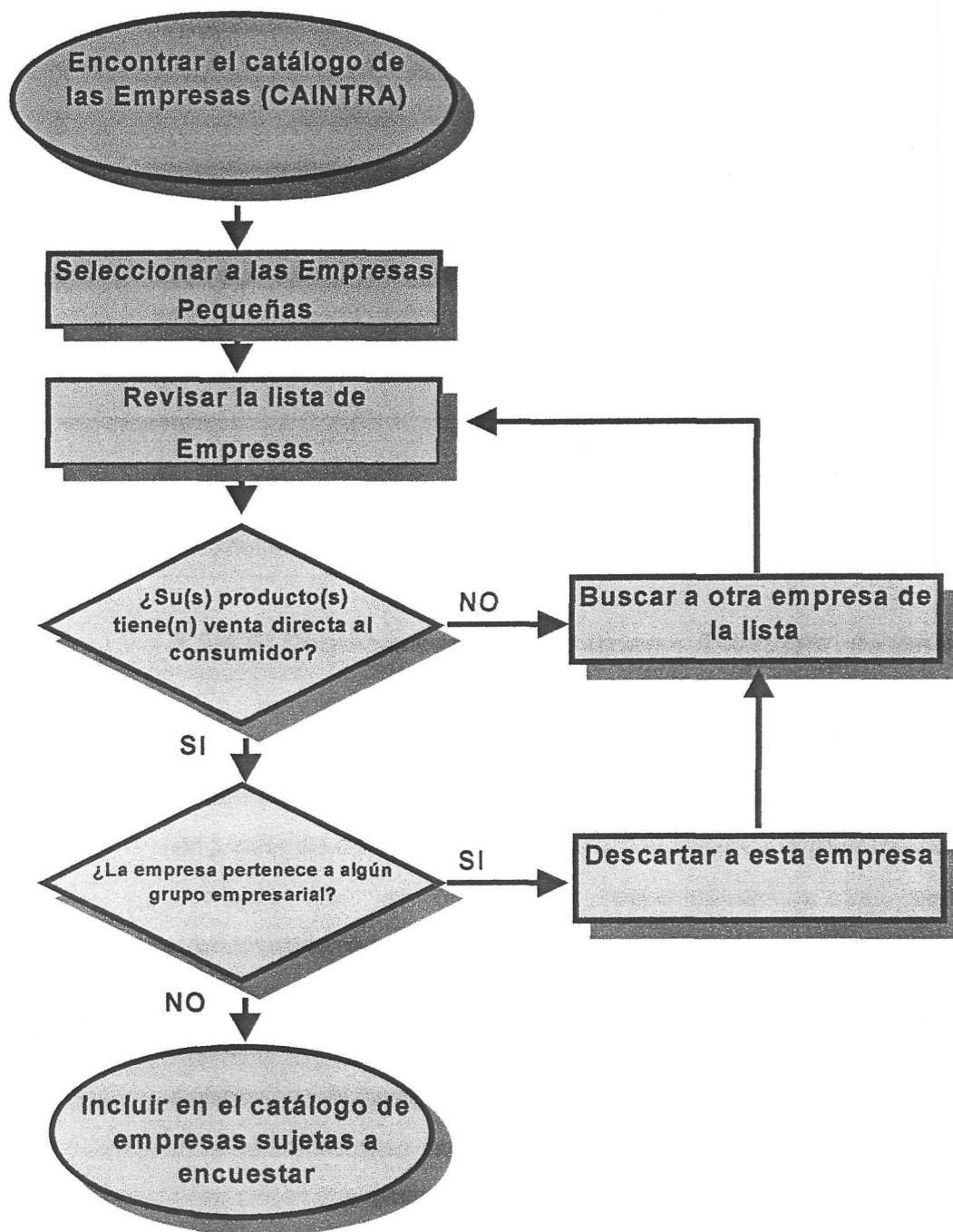
1	¿La empresa toma en cuenta la retroalimentación del cliente para mejorar los productos y servicios?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
2	¿La empresa mide y controla si esta mejorando en cuanto a satisfacción de los clientes?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
3	¿Existe preocupación de la empresa en el desarrollo de sus clientes más allá de la mera venta del producto o servicio?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
4	¿La empresa explora las necesidades latentes de los clientes para desarrollar planes de innovación?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
5	¿La empresa aplica o implementa un sistema de calidad para asegurar que los productos y servicios respondan a los requerimientos del cliente?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
6	¿El personal que interviene en actividades que afectan la calidad tiene identificados los procesos clave de la organización para el desarrollo y realización de productos y servicios?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
7	¿La empresa asegura el cumplimiento en tiempos de entrega para sus productos y servicios y desarrolla la cooperación con sus proveedores?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
8	¿La empresa gestiona el desarrollo de nuevos proyectos, productos y servicios con el fin de satisfacer y anticipar las necesidades de los clientes?	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
9	¿Existen actividades que busquen el mejoramiento continuo para los procesos críticos de la empresa?	Muchos más de 10	Algunos entre 5 y 9	Pocos Menos de 5	Ninguno

## VI RESULTADOS.

1	¿La empresa maneja indicadores para medir y mejorar el desempeño en cuanto a percepción del cliente hacia los productos y servicios?	Si con buenos resultados	Si con resultados no satisfactorios	No pero hay buenos resultados	No y con malos resultados
2	¿La empresa maneja indicadores para medir y mejorar el desempeño en cuanto a visión presente y futura de las necesidades del cliente?	Si con buenos resultados	Si con resultados no satisfactorios	No pero hay buenos resultados	No y con malos resultados
3	¿La empresa maneja indicadores para medir y mejorar el desempeño en cuanto a nivel de satisfacción del personal?	Si con buenos resultados	Si con resultados no satisfactorios	No pero hay buenos resultados	No y con malos resultados
4	¿La empresa maneja indicadores para medir y mejorar el desempeño en cuanto a impacto en el ambiente social circundante?	Si con buenos resultados	Si con resultados no satisfactorios	No pero hay buenos resultados	No y con malos resultados
5	¿La empresa maneja indicadores para medir y mejorar el desempeño en cuanto a resultados financieros?	Si con buenos resultados	Si con resultados no satisfactorios	No pero hay buenos resultados	No y con malos resultados
6	¿La empresa maneja indicadores para medir y mejorar el desempeño en cuanto a Calidad y productividad?	Si con buenos resultados	Si con resultados no satisfactorios	No pero hay buenos resultados	No y con malos resultados



Figura 3.3.3 Proceso de Selección de Empresas



Las empresas seleccionadas fueron registradas en el formato de lista de empresas en el cual se incluyeron los datos de nombre de la empresa, giro industrial, teléfono y producto terminado. El formato se muestra en la Tabla 3.3.3.

**Tabla 3.3.3 Formato para Registro de Datos de Empresas**

No	Empresa	Sección	Teléfono	Producto

**3.3.4 El Contacto con las Empresas y Aplicación de las Encuestas.**

Una vez realizado el registro de empresas se procedió a contactarlas para pedir la participación en la investigación contestando la encuesta. La encuesta es aplicada por tres posibles formas, la primera consiste en hacer el contacto con el director o responsable de la operación buscando comprometer a la persona a responderla en un periodo de tiempo después de mandarla por fax. Otra posibilidad es que estas personas no estén disponibles de momento y la asistente o recepcionista acceda a recibir el fax entregando el comunicado a la persona indicada. La tercer forma consiste en ir personalmente a las instalaciones de la empresa para solicitar la participación y aplicar la encuesta pudiendo dejar la misma para recogerla otro día si así lo solicita la persona responsable. En cualquiera de los casos se ofrece el apoyo personal para aclarar cualquier duda sobre la encuesta y se registra lo acontecido en cada llamada o visita.

El contacto con los responsables de las empresas fue realizado de la siguiente manera

1. Identificación personal e institucional.
2. Motivo de la visita o llamada.
3. Contacto con el director o responsable de la operación de la planta.
4. Repetir la identificación y el motivo de la visita o llamada
5. Indicar la forma en que se va a realizar la investigación.
6. Entregar o mandar la encuesta por fax.

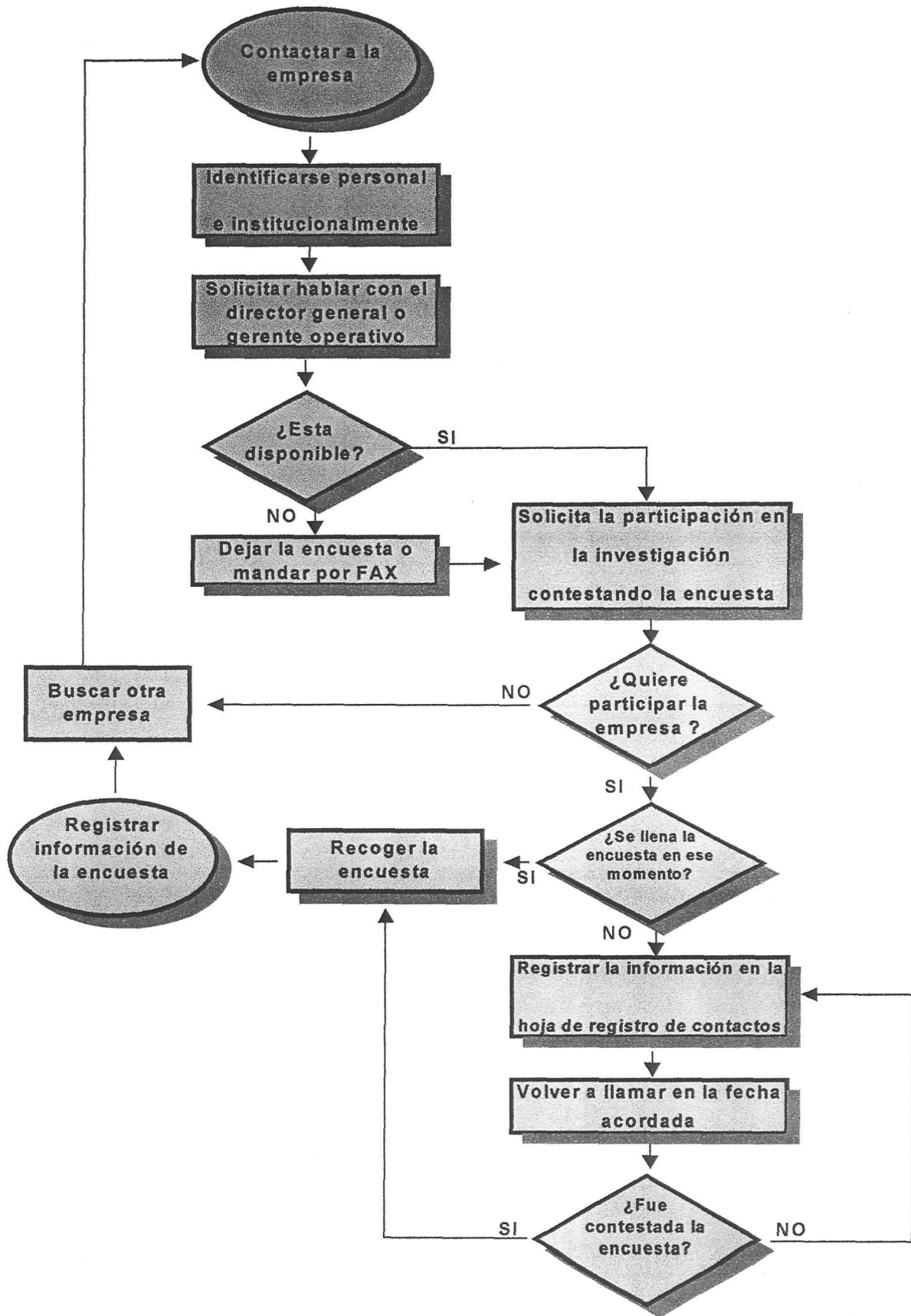
Todas las llamadas fueron registradas en la hoja de registro de contactos la cual se muestra en la tabla 3.3.4

**Tabla 3.3.4 Hoja de Registro de Contactos.**

Fecha	Día	Hora	Teléfono	Contacto	Comentario

En la figura 3.3.4 se muestra el proceso de contacto y aplicación de la encuesta a las empresas.

Fig. 3.3 4 Proceso de Contacto con Empresas y Aplicación de Encuestas



### **3.3.5 La Captura de Información de las Encuestas.**

Se asignaron múltiplos de 25 puntos de acuerdo a la casilla seleccionada de la encuesta de acuerdo al siguiente criterio:

<b>Pregunta</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>50</b>	<b>25</b>
-----------------	------------	-----------	-----------	-----------

Se utilizó una hoja electrónica de calculo para registrar la información capturando las puntuaciones obtenidas en cada uno de los criterios para cada empresa. Las empresas fueron también agrupadas de acuerdo a la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) establecida por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) en 1999. Dicha clasificación para el sector de empresas de manufactura (Sector 3), se muestra en el Anexo 1.

### **3.3.6 El Proceso de la Información.**

La información una vez registrada, fue analizada observando los siguientes criterios:

- A) Puntuación obtenida por criterio para el total de las empresas.
- B) Puntuación obtenida por criterio para cada grupo de empresas de acuerdo a la clasificación del INEGI.

Para la comprobación de la hipótesis se obtuvo el índice de correlación entre las siguientes variables tanto para el total de las empresas como para cada grupo de ellas, La interpretación de la información para verificar si hay evidencia de relación lineal entre ambas se muestra en el anexo 2:

- ❖ Puntos obtenidos en los resultados de las empresas.
- ❖ Suma de puntos obtenidos por concepto de planeación y gestión del personal.

Se verificaron las puntuaciones totales por criterio del total de las empresas para poder observar la mayor área de oportunidad.

Se estratificaron las empresas de acuerdo a la puntuación de resultados para diferenciar las de mayor y menor puntuación para así examinar que fue lo que hicieron las primeras en los dos criterios de mayor área de oportunidad para obtener mejores resultados. Se obtuvo el promedio de puntuación obtenida para cada respuesta de la encuesta para ambos tipos de empresas. Los criterios utilizados para interpretar los datos de las puntuaciones promedio y poder tener un punto de referencia para comparar ambos tipos de empresas son los siguientes:

<b>Puntuación</b>	<b>Interpretación</b>
25 a 49	No existe actividad formal ni informal en el aspecto encuestado
50 a 74	Existe una actividad informal en el aspecto encuestado
75 a 100	Existe actividad formal y sistemática.

## Capítulo 4. Resultados

### 4.1 Puntuación Obtenida por Criterio para el Total de las Empresas.

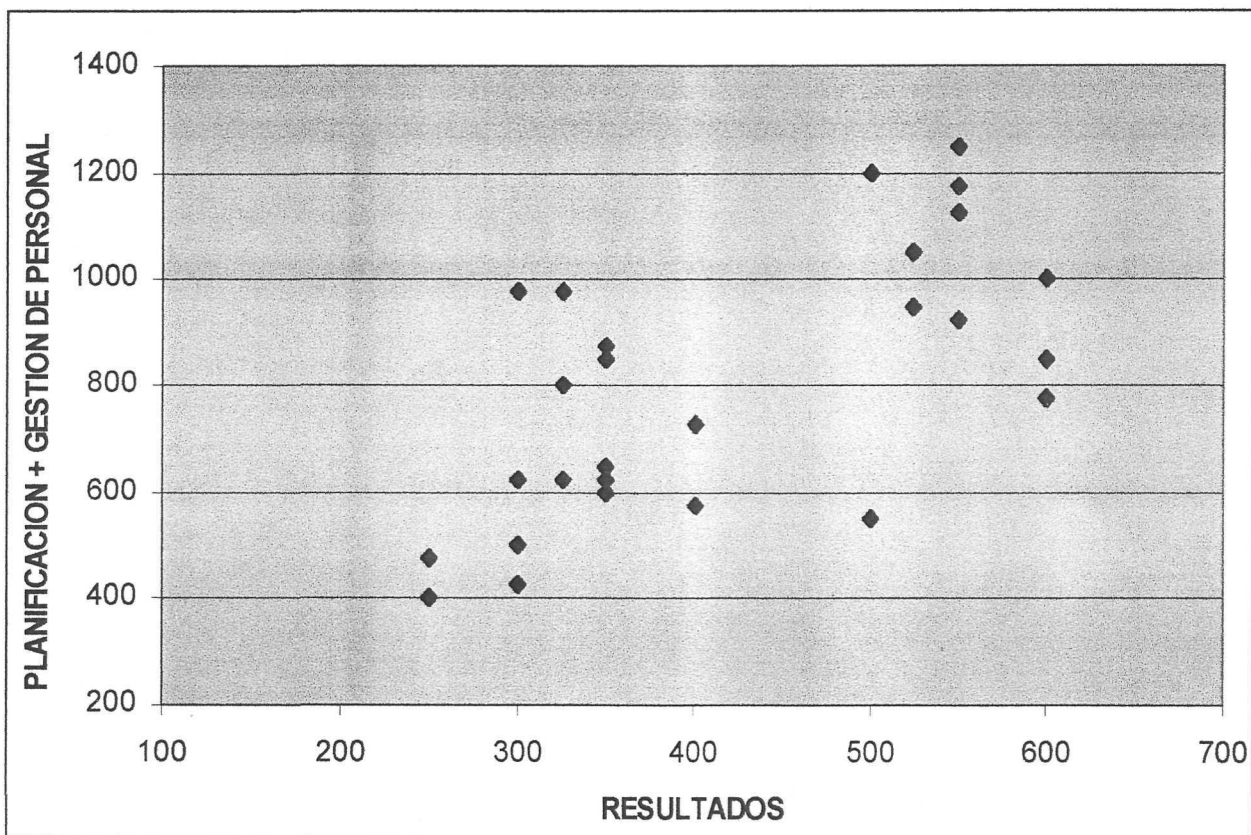
A continuación en la tabla 4.1.1 se presentan las puntuaciones obtenidas por criterio para el total de las empresas, se omiten los nombres de las mismas por respeto a la confidencialidad prometida previamente a la aplicación de las encuestas.

**Tabla 4.1.1 Puntuaciones Obtenidas por las Empresas.**

	A	B	C	CH	D	E	SUMA
	LIDERAZGO	ESTRATEGIA Y PLANIFICACION	GESTION DEL PERSONAL	RECURSOS	SISTEMAS DE CALIDAD Y PROCESOS	RESULTADOS	B + C
1	450	225	275	600	550	300	500
2	475	175	400	700	700	400	575
3	350	125	300	400	400	300	425
4	775	300	475	1025	775	600	775
5	550	250	400	775	725	350	650
6	850	500	700	1100	825	500	1200
7	725	375	575	875	825	525	950
8	900	500	750	1100	850	550	1250
9	550	300	500	675	425	325	800
10	675	250	475	900	775	400	725
11	475	275	350	700	575	350	625
12	450	200	400	650	375	350	600
13	500	200	275	650	450	250	475
14	850	400	575	1050	800	325	975
15	700	400	650	1000	850	525	1050
16	900	250	600	1050	875	600	850
17	625	225	325	725	625	500	550
18	450	125	275	650	650	250	400
19	775	425	550	1000	750	300	975
20	725	300	575	975	700	350	875
21	750	325	600	950	875	550	925
22	800	400	725	1125	825	550	1125
23	700	300	550	1050	700	350	850
24	850	400	600	975	750	600	1000
25	800	475	700	1125	875	550	1175
26	625	250	375	775	600	300	625
27	550	225	400	775	875	325	625

En la Figura 4.1.1 se muestra la gráfica de dispersión de puntuación obtenida en resultados contra la suma de estrategia y planificación y gestión de personal. Además se muestra el índice de correlación obtenido de estas dos variables para el total de las empresas.

**Figura 4.1.1 Gráfica de Dispersión de las Variables de Resultados y la Suma de Planeación y Gestión de Personal para el Total de las Empresas Encuestadas.**



**Coefficiente de Correlación: 0.65194**

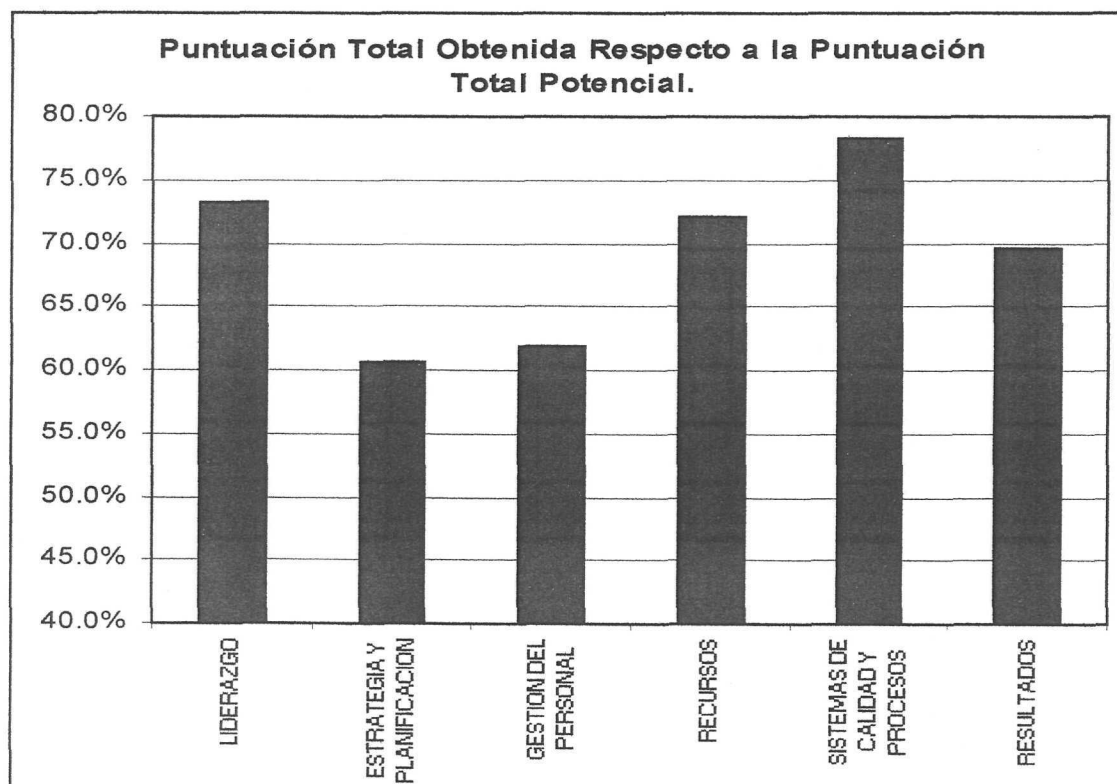


En la tabla y figura 4.1.2 mostramos los resultados de la puntuación general obtenida por criterio como un valor porcentual respecto a la puntuación máxima potencial.

**Tabla 4.1.2**

	LIDERAZGO	ESTRATEGIA Y PLANIFICACION	GESTION DE PERSONAL	RECURSOS	SISTEMAS DE CALIDAD Y PROCESOS	RESULTADOS
<b>Puntuación Máxima Posible por Criterio</b>	900	500	800	1200	900	600
<b>Puntuación Máxima</b>	24300	13500	21600	32400	24300	16200
<b>Puntuación Obtenida Total</b>	17825	8175	13375	23375	19000	11275
<b>% Respecto al Total</b>	73.4%	60.6%	61.9%	72.1%	78.2%	69.6%

**Figura 4.1.2**



**4.2 Puntuación Obtenida por Criterio para cada Grupo de Empresas de Acuerdo a la Clasificación del INEGI.**

En la tabla 4.2.1 se muestran los resultados obtenidos para las empresas que producen alimentos, helados, dulces, lácteos y bebidas y correspondientes al subsector 31 para producción de alimentos, bebidas y tabaco. Las empresas mantienen su número de acuerdo a la tabla 4.1. En la figura 4.2.1 se muestra la gráfica de dispersión correspondiente y el coeficiente de correlación.

**Tabla 4.2.1. Resultados para Industrias que Producen Alimentos, Bebidas y Tabaco. (Subsector 31. INEGI).**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>CH</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	
	<b>LIDERAZGO</b>	<b>ESTRATEGIA Y PLANIFICACION</b>	<b>GESTION DEL PERSONAL</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>SISTEMAS DE CALIDAD Y PROCESOS</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>SUMA B + C</b>
<b>1</b>	<b>450</b>	<b>225</b>	<b>275</b>	<b>600</b>	<b>550</b>	<b>300</b>	<b>500</b>
<b>2</b>	<b>475</b>	<b>175</b>	<b>400</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>400</b>	<b>575</b>
<b>4</b>	<b>750</b>	<b>300</b>	<b>475</b>	<b>1025</b>	<b>775</b>	<b>600</b>	<b>775</b>
<b>5</b>	<b>550</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>775</b>	<b>725</b>	<b>350</b>	<b>650</b>
<b>7</b>	<b>725</b>	<b>375</b>	<b>575</b>	<b>875</b>	<b>825</b>	<b>525</b>	<b>950</b>
<b>11</b>	<b>475</b>	<b>275</b>	<b>350</b>	<b>700</b>	<b>575</b>	<b>350</b>	<b>625</b>
<b>13</b>	<b>500</b>	<b>200</b>	<b>275</b>	<b>650</b>	<b>450</b>	<b>250</b>	<b>475</b>
<b>17</b>	<b>625</b>	<b>225</b>	<b>325</b>	<b>725</b>	<b>625</b>	<b>500</b>	<b>550</b>

**Coeficiente de Correlación: 0.719**

**4.2 Puntuación Obtenida por Criterio para cada Grupo de Empresas de Acuerdo a la Clasificación del INEGI.**

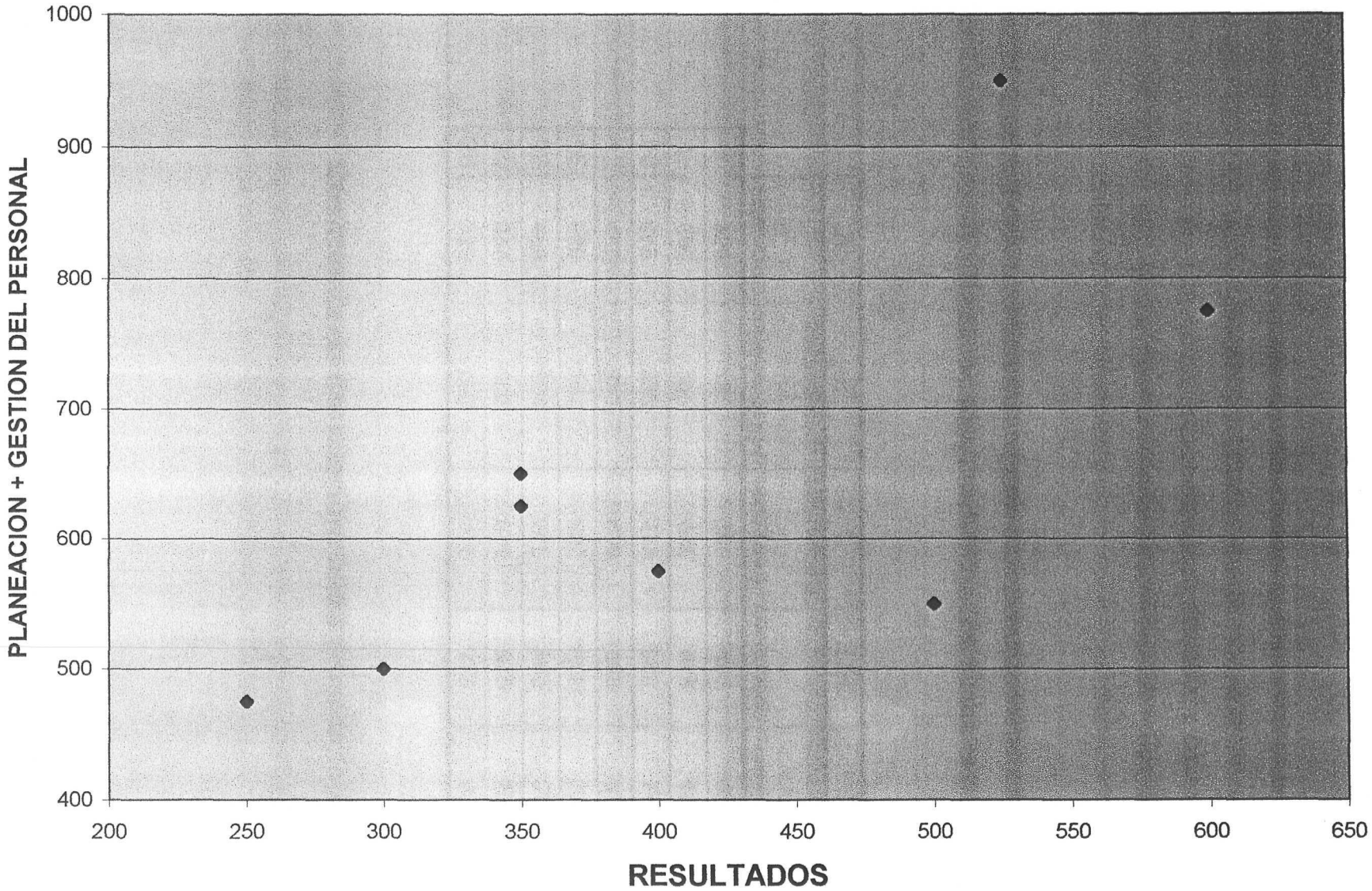
En la tabla 4.2.1 se muestran los resultados obtenidos para las empresas que producen alimentos, helados, dulces, lácteos y bebidas y correspondientes al subsector 31 para producción de alimentos, bebidas y tabaco. Las empresas mantienen su número de acuerdo a la tabla 4.1. En la figura 4.2.1 se muestra la gráfica de dispersión correspondiente y el coeficiente de correlación.

**Tabla 4.2.1. Resultados para Industrias que Producen Alimentos, Bebidas y Tabaco. (Subsector 31. INEGI).**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>CH</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	
	<b>LIDERAZGO</b>	<b>ESTRATEGIA Y PLANIFICACION</b>	<b>GESTION DEL PERSONAL</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>SISTEMAS DE CALIDAD Y PROCESOS</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>SUMA B + C</b>
<b>1</b>	<b>450</b>	<b>225</b>	<b>275</b>	<b>600</b>	<b>550</b>	<b>300</b>	<b>500</b>
<b>2</b>	<b>475</b>	<b>175</b>	<b>400</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>400</b>	<b>575</b>
<b>4</b>	<b>750</b>	<b>300</b>	<b>475</b>	<b>1025</b>	<b>775</b>	<b>600</b>	<b>775</b>
<b>5</b>	<b>550</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>775</b>	<b>725</b>	<b>350</b>	<b>650</b>
<b>7</b>	<b>725</b>	<b>375</b>	<b>575</b>	<b>875</b>	<b>825</b>	<b>525</b>	<b>950</b>
<b>11</b>	<b>475</b>	<b>275</b>	<b>350</b>	<b>700</b>	<b>575</b>	<b>350</b>	<b>625</b>
<b>13</b>	<b>500</b>	<b>200</b>	<b>275</b>	<b>650</b>	<b>450</b>	<b>250</b>	<b>475</b>
<b>17</b>	<b>625</b>	<b>225</b>	<b>325</b>	<b>725</b>	<b>625</b>	<b>500</b>	<b>550</b>

**Coeficiente de Correlación: 0.719**

**Figura 4.2.1 Gráfica de Dispersión para las Variables de Resultados y la suma de Planeación y Gestión de Personal Correspondiente a Industrias de Manufactura de Alimentos, Bebidas y Tabaco. (Subsector 31. INEGI)**



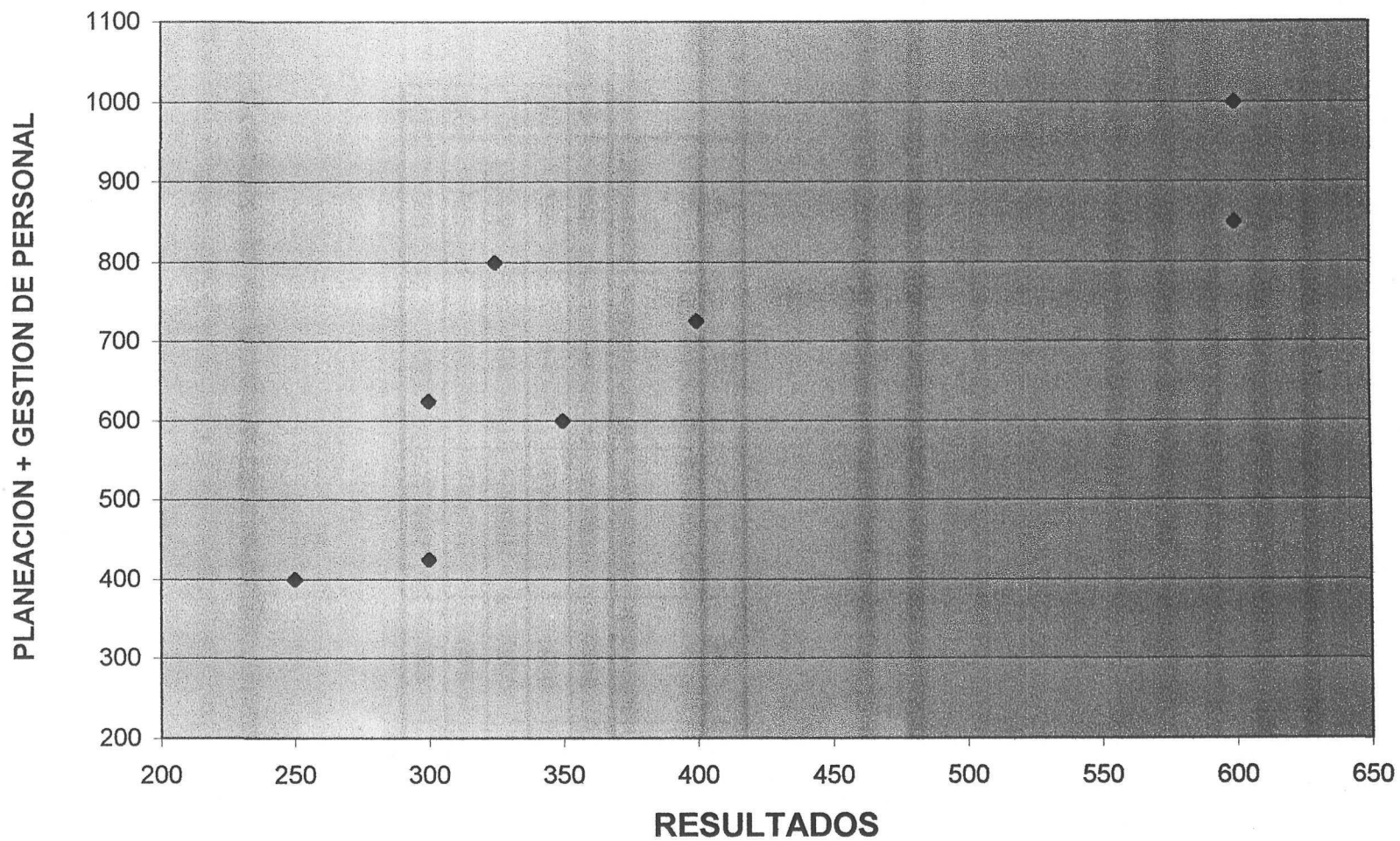
En la tabla 4.2.2 se muestran los resultados obtenidos para las empresas que producen muebles metálicos, equipo metal mecánico, herramientas y aparatos. Las empresas mantienen su número de acuerdo a la tabla 4.1. En la figura 4.2.2 se muestra la gráfica de dispersión correspondiente y el coeficiente de correlación.

**Tabla 4.2.2 Resultados para Industrias de Manufactura de Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo. (Subsector 38. INEGI).**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>CH</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>SUMA</b>
	<b>LIDERAZGO</b>	<b>ESTRATEGIA Y PLANIFICACION</b>	<b>GESTION DEL PERSONAL</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>SISTEMAS DE CALIDAD Y PROCESOS</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>B + C</b>
<b>3</b>	350	125	300	400	400	300	425
<b>9</b>	550	300	500	675	425	325	800
<b>10</b>	675	250	475	900	775	400	725
<b>12</b>	450	200	400	650	375	350	600
<b>16</b>	900	250	600	1050	875	600	850
<b>18</b>	450	125	275	650	650	250	400
<b>24</b>	850	400	600	975	750	600	1000
<b>26</b>	625	250	375	775	600	300	625

**Coeficiente de Correlación: 0.839**

**Figura 4.2.2 Gráfica de Dispersión para las Variables de Resultados y la Suma de Planeación y Gestión de Personal Correspondiente a Industrias de Manufactura de Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo. (Subsector 38. INEGI**



En la tabla 4.2.3 se muestran los resultados obtenidos para las empresas encuestadas que producen velas, productos de plástico, artículos de acrílico y pinturas. Las empresas mantienen su número de acuerdo a la tabla 4.1. En la figura 4.2.3 se muestra la gráfica de dispersión correspondiente y el coeficiente de correlación.

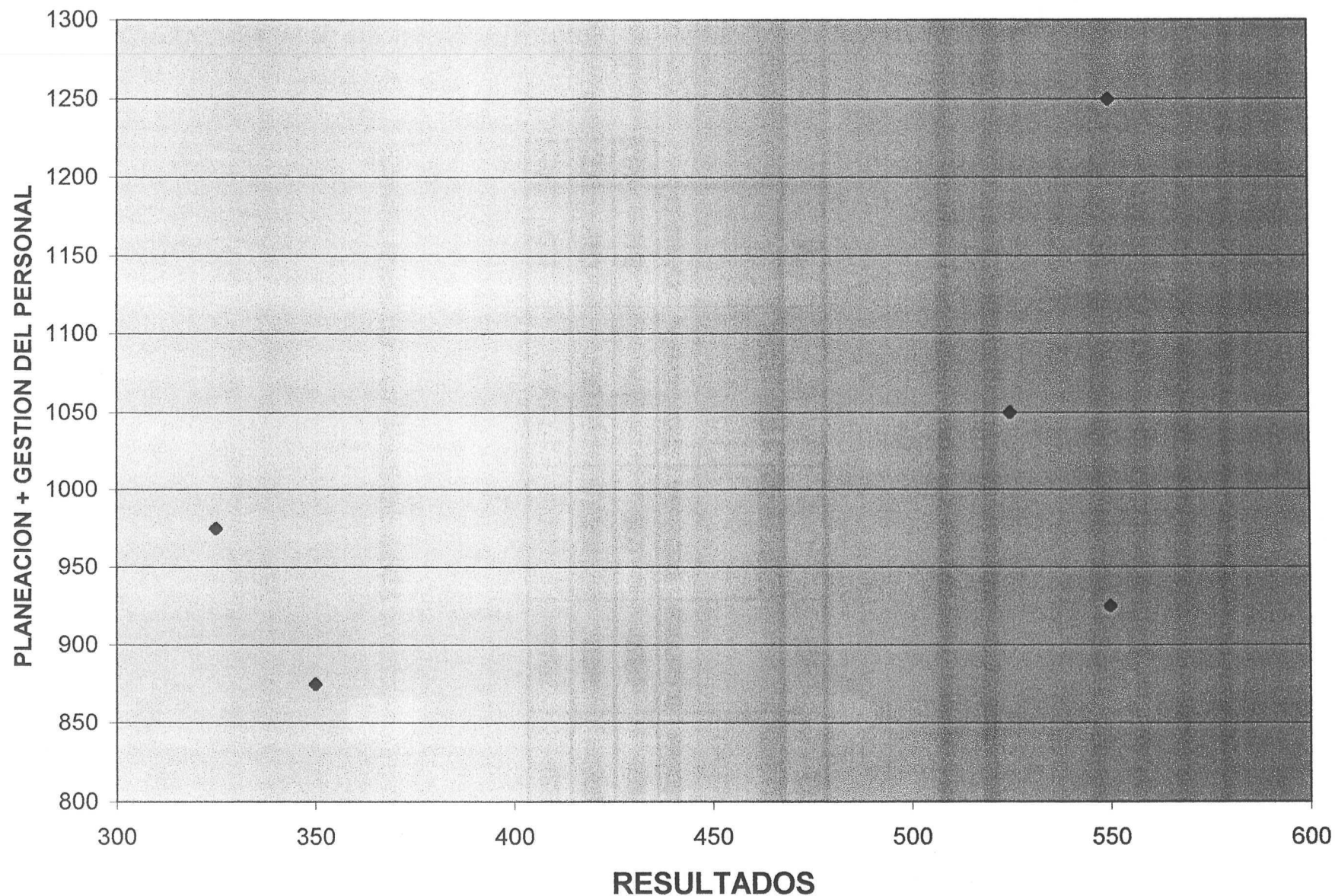
**Tabla 4.2.3 Resultados para Industrias de Manufactura de Sustancias Químicas y Artículos de Plástico o Hule. (Subsector 35. INEGI).**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>CH</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	
	LIDERAZGO	ESTRATEGIA Y PLANIFICACION	GESTION DEL PERSONAL	RECURSOS	SISTEMAS DE CALIDAD Y PROCESOS	RESULTADOS	SUMA <b>B + C</b>
<b>8</b>	900	500	750	1100	850	550	1250
<b>14</b>	850	400	575	1050	800	325	975
<b>15</b>	700	400	650	1000	850	525	1050
<b>20</b>	725	300	575	975	700	350	875
<b>21</b>	750	325	600	950	875	550	925

**Coeficiente de Correlación: 0.5476**



**Figura 4.2.3 Gráfica de Dispersión para las Variables de Resultados y la Suma de Planeación y Gestión de Personal Correspondiente a Industrias de manufactura de Sustancias Químicas y Artículos de Plástico o Hule. (Subsector 35. INEGI)**





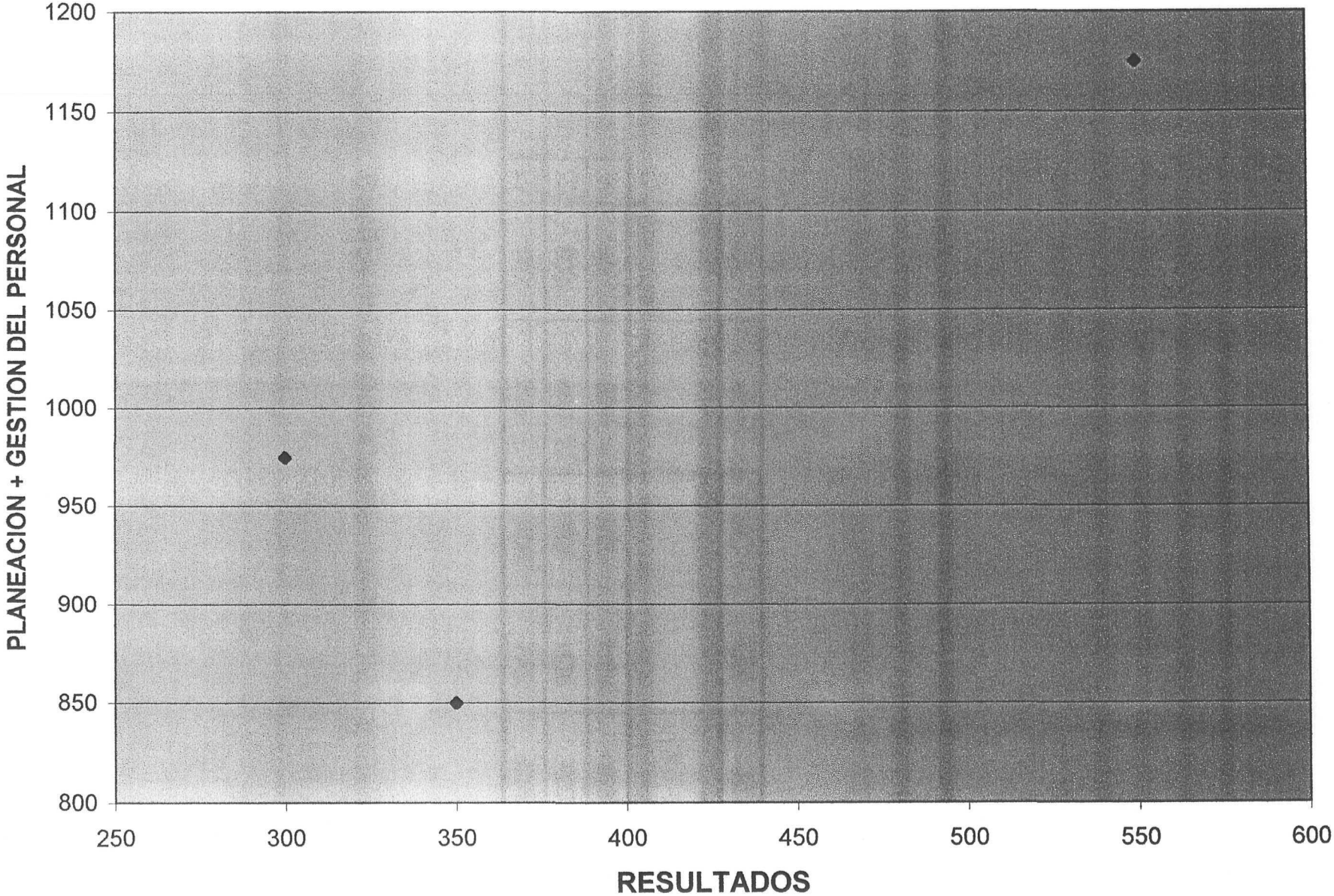
En la tabla 4.2.4 se muestran los resultados obtenidos para las empresas encuestadas que producen artículos de piel, ropa y artículos de limpieza. Las empresas mantienen su número de acuerdo a la tabla 4.1. En la figura 4.2.4 se muestra la gráfica de dispersión correspondiente y el coeficiente de correlación.

**Tabla 4.2.4 Resultados para Industrias de Manufactura de Productos Textiles, Prendas de Vestir e Industria del Cuero. (Subsector 32. INEGI).**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>CH</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	
		ESTRATEGIA Y PLANIFICACION	GESTION DEL PERSONAL	RECURSOS	SISTEMAS DE CALIDAD Y PROCESOS	RESULTADOS	SUMA  <b>B + C</b>
<b>19</b>	775	425	550	1000	750	300	975
<b>23</b>	700	300	550	1050	700	350	850
<b>25</b>	800	475	700	1125	875	550	1175

**Coeficiente de Correlación: 0.836**

**Figura 4.2.4 Gráfica de Dispersión para las Variables de Resultados y la Suma de Planeación y Gestión de Personal Correspondiente a Industrias de Manufactura de Productos Textiles, Prendas de Vestir e Industria del Cuero. (Subsector 32. INEGI)**



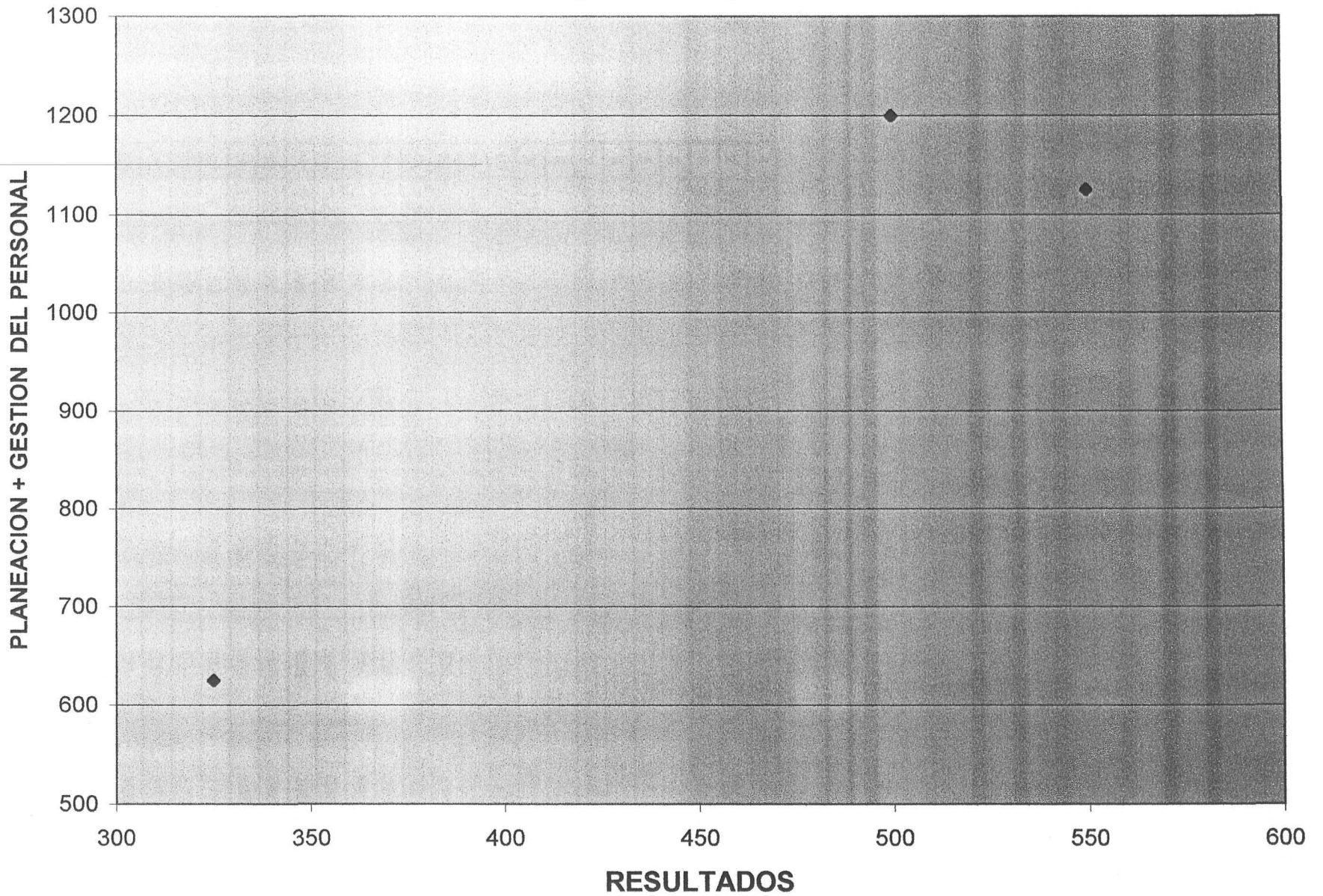
En la tabla 4.2.5 se muestran los resultados obtenidos para las empresas encuestadas que producen formas continuas y muebles de madera. Las empresas mantienen su número de acuerdo a la tabla 4.1. En la figura 4.2.5 se muestra la gráfica de dispersión correspondiente y el coeficiente de correlación.

**Tabla 4.2.5 Resultados para Industrias de Manufactura de Productos de Papel, Imprentas, Editoriales y Manufactura de Madera. (Subsectores 33 y 34. INEGI).**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>CH</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	
		ESTRATEGIA Y PLANIFICACION	GESTION DEL PERSONAL	RECURSOS	SISTEMAS DE CALIDAD Y PROCESOS	RESULTADOS	SUMA <b>B + C</b>
<b>6</b>	850	500	700	1100	825	500	1200
<b>22</b>	800	400	725	1125	825	550	1125
<b>27</b>	550	225	400	775	875	325	625

**Coeficiente de Correlación: 0.945**

**Figura 4.2.5 Gráfica de Dispersión para las Variables de Resultados y la Suma de Planeación y Gestión de Personal Correspondiente a Industrias de Manufactura de Productos de Papel, Imprentas, Editoriales y Manufactura de Madera. (Subsectores 33 y 34. INEGI)**







### 4.3 Resultados comparativos entre las empresas de acuerdo a los resultados tomando como base los criterios de planificación y gestión del personal.

En la tabla 4.3.1 se observa la estratificación de las empresas de acuerdo a los resultados con la finalidad de observar lo que están haciendo las empresas con mejor puntuación respecto a los criterios de planeación y gestión de personal.

TABLA 4.3.1 ESTRATIFICACION DE EMPRESAS DE ACUERDO A LOS RESULTADOS

		A	B	C	CH	D	E	SUMA
		LIDERAZGO	ESTRATEGIA Y PLANIFICACION	GESTION DEL PERSONAL	RECURSOS	SISTEMAS DE CALIDAD Y PROCESOS	RESULTADOS	B + C
1	4	775	300	475	1025	775	600	775
2	16	900	250	600	1050	875	600	850
3	24	850	400	600	975	750	600	1000
4	21	750	325	600	950	875	550	925
5	25	800	475	700	1125	875	550	1175
6	22	800	400	725	1125	825	550	1125
7	8	900	500	750	1100	850	550	1250
8	7	725	375	575	875	825	525	950
9	15	700	400	650	1000	850	525	1050
10	17	625	225	325	725	625	500	550
11	6	850	500	700	1100	825	500	1200
12	2	475	175	400	700	700	400	575
13	10	675	250	475	900	775	400	725
14	11	475	275	350	700	575	350	625
15	5	550	250	400	775	725	350	650
16	12	450	200	400	650	375	350	600
17	23	700	300	550	1050	700	350	850
18	20	725	300	575	975	700	350	875
19	27	550	225	400	775	875	325	625
20	9	550	300	500	675	425	325	800
21	14	850	400	575	1050	800	325	975
22	1	450	225	275	600	550	300	500
23	3	350	125	300	400	400	300	425
24	26	625	250	375	775	600	300	625
25	19	775	425	550	1000	750	300	975
26	13	500	200	275	650	450	250	475
27	18	450	125	275	650	650	250	400

 Mejores resultados  
 Regulares resultados

En la tabla 4.3.2 se muestra la puntuación promedio obtenida para las diferentes preguntas sobre planeación y gestión de personal de acuerdo a la estratificación establecida.

**Tabla 4.3.2 Puntuación Promedio Obtenida por las Empresas con Mejores y Regulares Resultados para las Actividades de Planeación y Gestión de Personal**

<b>EMPRESAS CON MEJORES RESULTADOS</b>														
	Número de empresa	Estrategia y planificación					Gestión de Personal							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
1	10	50	50	50	25	75	50	50	75	100	75	50	25	50
2	17	50	50	50	25	50	50	50	50	50	25	25	25	50
3	2	25	25	50	25	50	50	25	100	100	50	75	50	50
4	4	100	75	75	75	75	100	100	75	75	50	50	50	75
5	7	75	75	50	75	100	75	75	75	75	75	75	50	75
6	6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	100	100
7	22	75	50	75	100	100	100	100	100	100	75	75	75	50
8	24	100	100	75	50	75	75	50	100	100	50	75	50	100
9	16	50	50	50	50	50	75	75	75	75	75	75	75	75
10	25	100	100	100	75	100	100	100	100	100	50	75	75	100
11	21	100	75	50	50	50	100	100	50	75	50	75	50	100
12	15	100	75	100	50	50	100	100	75	75	50	75	75	100
13	8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	100	100
Puntuación promedio	→	79	71	71	62	75	83	79	83	87	58	65	62	79

<b>EMPRESAS CON REGULARES RESULTADOS</b>														
	Número de empresa	Estrategia y planificación					Gestión de Personal							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	50	50	50	50	25	50	25	50	50	25	25	25	25
2	5	50	50	50	50	50	75	50	75	50	25	25	50	50
3	11	75	75	50	25	50	50	50	25	75	50	50	25	25
4	13	25	50	50	50	25	50	25	25	25	25	25	50	50
5	27	25	50	50	25	75	50	50	75	25	50	50	50	50
6	14	100	100	50	50	100	50	100	100	100	25	25	75	100
7	20	75	50	50	50	75	100	75	75	75	50	50	50	100
8	19	75	75	75	100	100	75	50	75	75	50	75	50	100
9	23	50	50	75	75	50	100	75	50	50	50	75	75	75
10	3	25	25	25	25	25	50	50	25	25	50	50	25	50
11	9	25	50	75	100	50	50	50	100	100	50	50	25	75
12	12	50	25	25	50	50	75	50	50	50	25	50	50	50
13	18	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	100
14	26	75	50	50	25	50	75	50	50	50	25	25	50	50
Puntuación promedio	→	52	52	50	50	54	63	52	57	55	38	43	45	64

## **5. Conclusiones**

### **5.1 Interpretación de Resultados**

**5.1.1** De acuerdo al índice de correlación obtenido en las variables de resultados y la suma de planeación y gestión de personal para el total de las empresas encuestadas (Figura 8.1.1), se puede concluir que existe una relación directamente proporcional entre dichas variables, es decir que cuando una industria de transformación pequeña de cualquier giro en la región del estado de Nuevo León hace una mejor planeación y gestiona mejor a su personal, obtiene mejores resultados.

**5.1.2** Según las puntuaciones totales obtenidas para el total de criterios de todas las empresas en comparación con las puntuaciones máximas potenciales por criterio (Tabla y Figura 8.1.2), podemos concluir que la planeación y la gestión del personal presentan la mayor área de oportunidad para la industria de transformación pequeña en la región del estado de Nuevo León. Esto es, la intervención sobre estos dos aspectos proporcionará una mayor oportunidad de desarrollo para estas industrias respecto a aquellas que no lo hagan.

**5.1.3** De acuerdo a los resultados obtenidos para las industrias que producen alimentos, helados, dulces, lácteos y bebidas correspondientes al subsector 31 de la clasificación del INEGI (Ver Anexo 1), es posible afirmar que existe una relación directamente proporcional entre las puntuaciones obtenidas de las variables de resultados y la suma de planeación y gestión de personal (Tabla y gráfica 8.2.1). Es decir que, cuando una industria pequeña que elabora dichos productos en la región del estado de Nuevo León, hace una mejor planeación y gestiona mejor a su personal, obtiene mejores resultados.

**5.1.4** De acuerdo a los resultados obtenidos para las industrias que producen muebles metálicos, equipo metal mecánico, herramientas y aparatos domésticos correspondientes al subsector 38 de la clasificación del INEGI (Ver Anexo 1), es posible afirmar que existe una relación directamente proporcional entre las puntuaciones obtenidas de las variables de resultados y la suma de planeación y gestión de personal (Tabla y gráfica 8.2.2). Es decir que, cuando una industria pequeña que elabora dichos productos en la región del estado de Nuevo León, hace una mejor planeación y gestiona mejor a su personal, obtiene mejores resultados.

**5.1.5** Según los resultados obtenidos para las industrias que producen velas, productos de plástico, artículos de acrílico y pinturas correspondientes al subsector 35 de la clasificación del INEGI (Ver Anexo 1), se puede decir que no existe evidencia estadística que indique que las puntuaciones obtenidas en resultados y la suma de planeación y gestión de personal estén relacionadas (Tabla y gráfica 8.2.3). Es decir que, no es posible afirmar si una buena planeación y gestión de personal en las empresas pequeñas que elaboran dichos productos en Nuevo León tengan mejores resultados.

**5.1.6** De acuerdo a los resultados para las industrias que producen artículos de piel, ropa y artículos de limpieza correspondientes al subsector 32 del INEGI (Ver Anexo 1), podemos concluir que no existe evidencia estadística que indique que las puntuaciones obtenidas en resultados y la suma de planeación y gestión del personal estén relacionadas (Tabla y gráfica 8.2.4). Es decir que, no es posible afirmar si una buena planeación y gestión de personal en las empresas pequeñas que elaboran dichos productos en Nuevo León tengan mejores resultados.



**5.1.7** Según los resultados para las industrias que producen formas continuas y muebles de madera correspondientes al subsector 33 del INEGI (Ver Anexo 1), podemos concluir que no existe evidencia estadística que indique que las puntuaciones obtenidas en resultados y la suma de planeación y gestión del personal estén relacionadas (Tabla y gráfica 8.2.5). Es decir que, no es posible afirmar si una buena planeación y gestión de personal en las empresas pequeñas que elaboran dichos productos en Nuevo León tengan mejores resultados.

**5.1.8** Tomando en cuenta al total de las empresas y a los resultados de las encuestas para los criterios de planeación y gestión de personal (Ver tabla 8.3.2), la mayoría de las empresas que tienen mejores resultados son aquellas que practican de manera formal o informal las actividades referentes a las preguntas de la encuesta (Ver figura 7.3.2 secciones II y III). Esto se detalla a continuación:

- ❖ Los promedios de puntuaciones para las preguntas sobre planeación y gestión de personal de las empresas con mejores resultados muestran que todas estas empresas realizan las diferentes actividades implicadas ya sea de manera formal o informal en comparación de las empresas con resultados regulares en las cuales un 76.93% (10 actividades de 13) de las actividades son realizadas de manera informal y un 23.07% (3 de 13 actividades) no son realizadas de ninguna forma.

- ❖ Un 53.8% de las actividades implicadas en las preguntas sobre planeación y gestión de personal para las empresas con mejores resultados son realizadas de manera formal y sistemática. Ninguna empresa con resultados regulares realiza actividades formales y sistemáticas para planear y gestionar al personal.

## **5.2 Limitaciones de la Investigación.**

- 5.2.1** Para tres de los cinco tipos de empresas encuestadas clasificadas de acuerdo a los subcriterios establecidos por el INEGI, no ha habido suficiente muestras para dar evidencia estadística de la relación entre las variables comparadas, se recomienda para investigaciones futuras seleccionar con anticipación la cantidad de empresa a encuestar de cada subcriterio antes de comenzar la investigación o en su defecto enfocar el estudio a un solo tipo de empresa.
- 5.2.2** El instrumento utilizado no examina los resultados obtenidos para los proveedores, se recomienda mejorar el instrumento tomando en cuenta a la totalidad de las personas u organismos que son o podrían ser beneficiados por las actividades que operan en la organización. Esto proporcionaría información más real de las relaciones entre las variables estudiadas.
- 5.2.3** Solo un pequeño porcentaje de las empresas contestaron las encuestas en la primer semana de haber sido contactadas, esto limitó el número de empresas encuestadas. Se recomienda rediseñar el método de contacto con las empresas y de aplicación de la encuesta para investigaciones futuras incluyendo algún método de incentivar a la empresa para que haya más participación.
- 5.2.4** La falta de tiempo en horas hábiles de trabajo limitó la capacidad de dar un seguimiento más personalizado al contacto con las empresas y en la aplicación de la encuesta. Las pocas empresas que fueron visitadas personalmente tuvieron una respuesta más rápida en la contestación de la encuesta. Se recomienda en investigaciones futuras

asignar a un grupo de personas que puedan hacer esta tarea a fin de asegurar una cantidad adecuada de empresas y tener un muestreo significativo.

### **5.3 Investigaciones Futuras.**

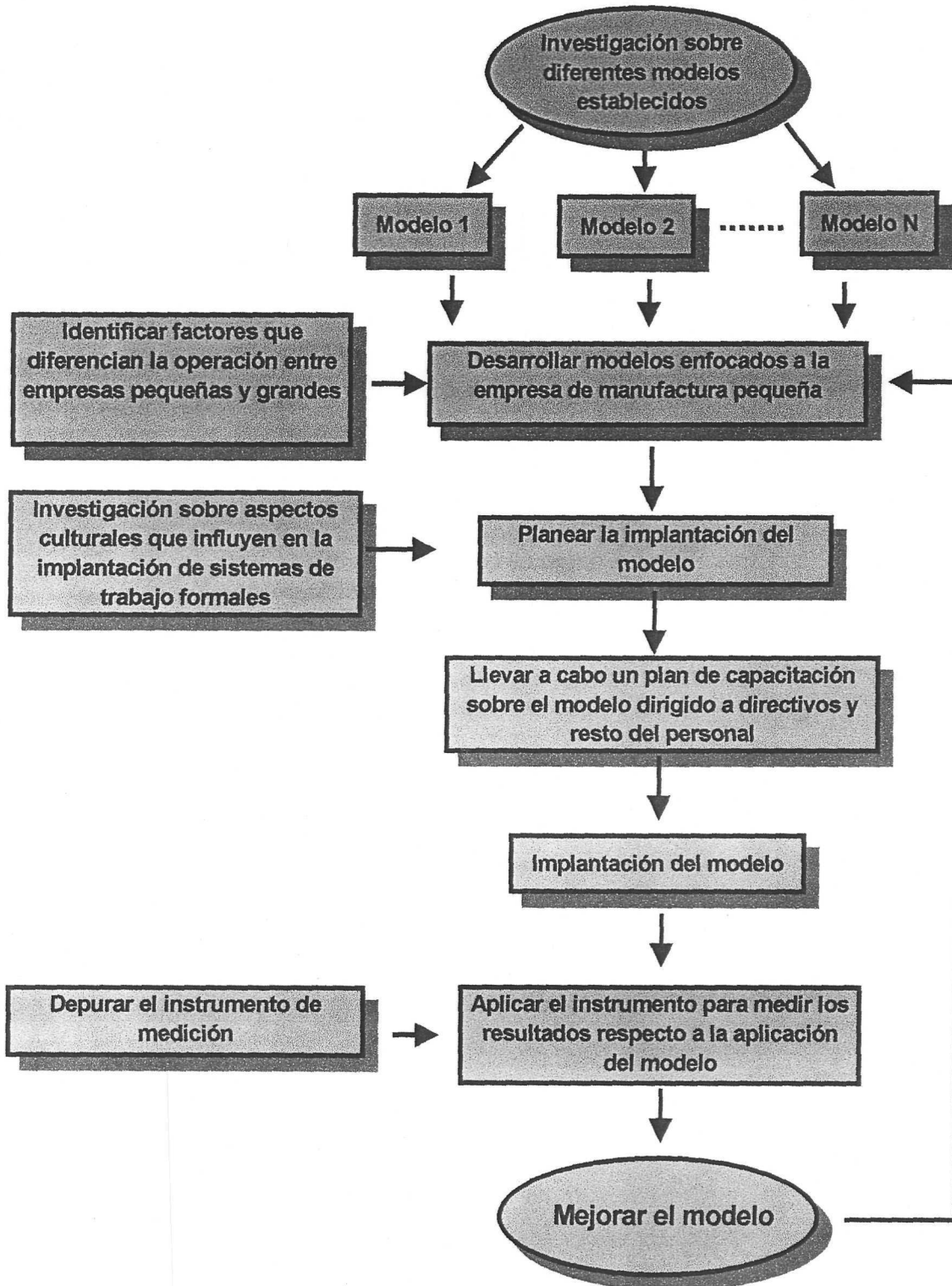
#### **5.3.1 Modelos de Planeación y Recursos Humanos Adaptados a Empresas Pequeñas.**

Las líneas de investigaciones futuras se muestran a continuación en orden secuencial:

1. Determinación de factores operativos que marcan la diferencia entre una empresa de manufactura pequeña de una mayor en función a su capacidad de cumplimiento con el cliente.
2. Implantación de modelos de planeación y recursos humanos adaptados a la empresa pequeña de manufactura fundamentado en un estudio previo de modelos ya establecidos.
3. Investigación sobre los aspectos culturales que motivan la aceptación y búsqueda de cambios para la adaptación y desarrollo de una organización.
4. Depuración del instrumento presentado en la presente investigación buscando establecer o comprobar su efectividad tomando como referencia resultados de premios de calidad.

En la figura 5.3.1 se muestra el flujo del proceso de implantación.

**Figura 5.3.1 Implantación de un Modelo de Planeación o Recursos Humanos para Empresas Manufactureras Pequeñas**



## **Capítulo 6. Reflexiones Generales y Recomendaciones.**

### **6.1 Reflexiones Generales.**

En esta investigación se ha podido observar el valor de la planeación y la gestión de personal en las empresas y ambos factores han sido reconocidos como relevantes para el desarrollo y permanencia de una organización en su medio ambiente social, económico y de mercado. Este medio ambiente en el cual está inmersa la organización es de rápido cambio y requiere una constante creación de conocimiento en forma ágil y oportuna para tomar decisiones que tienen que ver con la sobre vivencia y desarrollo o en su defecto de la desaparición de la misma. El proceso de planeación en una organización inicia a su vez en un proceso pensante mediante el cual buscamos adaptarnos a nuestro medio ambiente; este proceso se repite a través de periodos de tiempo y hasta llegar a una etapa en la cual se llega a un nivel mayor de pericia logrando influir cada vez más en él. Otro factor determinante en el proceso de planeación es el definir en forma participativa como se van a implementar los planes tanto en función de capacitación, como en disponibilidad de recursos para llevarlo a cabo.

Los procesos de planeación y la gestión de personal están íntimamente relacionados, el éxito depende cada vez más de la participación de todos y no del talento y conocimientos de una sola persona. La empresa crea estrategias y planes basados en información proporcionada por los empleados además del conocimiento del entorno. La creación de sistemas formales de trabajo en el área de recursos humanos proporciona los fundamentos para crear un mejoramiento continuo a través de mantener un enfoque adecuado en el cumplimiento de metas establecidas en la planeación y crear sistemas de incentivos y promoción que logren el desarrollo conjunto de la empresa y el personal. En esta forma los empleados cada vez más se hacen expertos en

las actividades críticas del negocio siendo capaces de tomar decisiones relevantes y significativas para el logro de su misión.

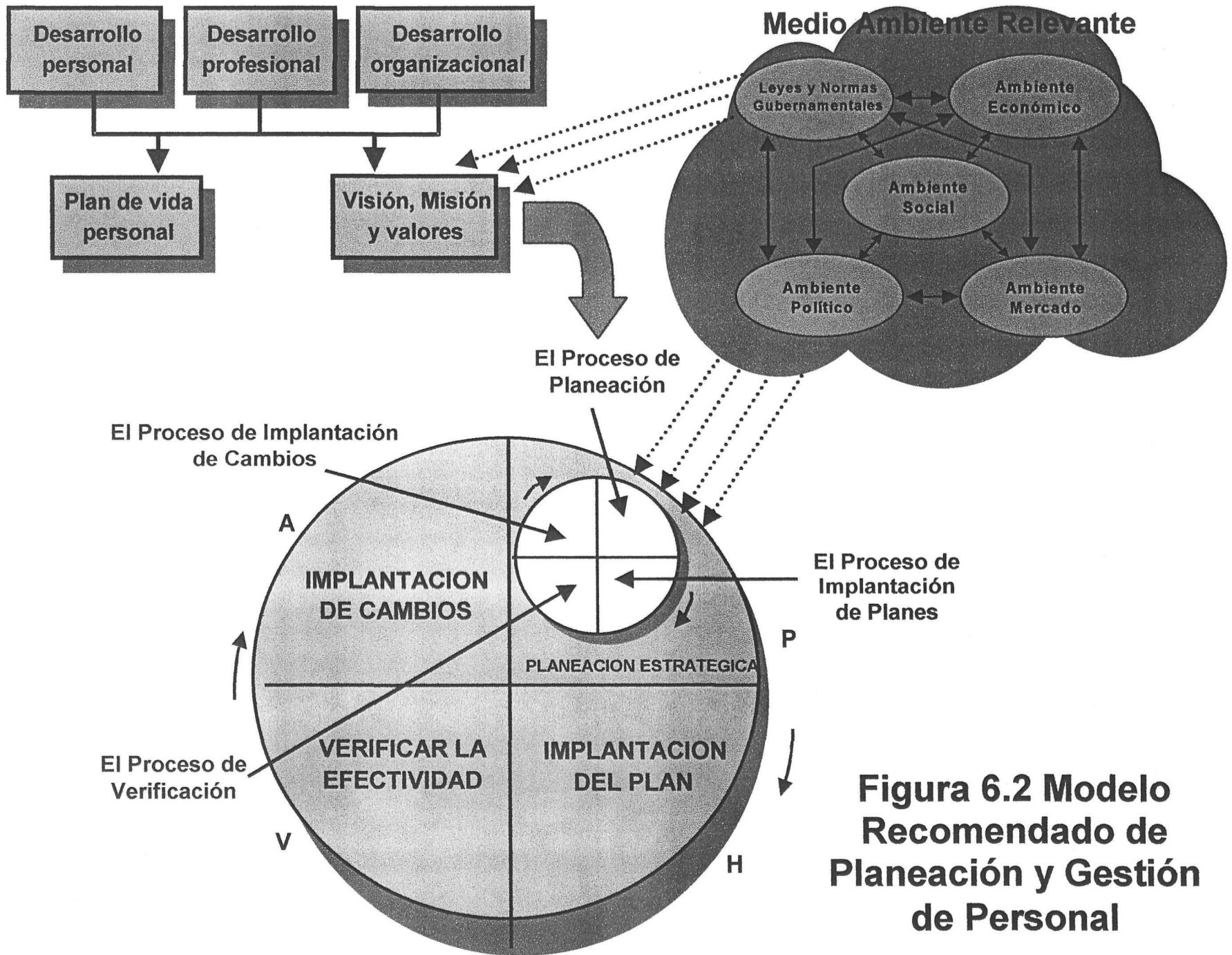
## **6.2. Recomendaciones.**

**6.2.1 Modelo de Planeación.** En la figura 6.2 se representa el modelo para planear el futuro de una organización basado en conceptos del modelo de sistema viable de Stafford Beer y la teoría de los tres problemas centrales para administración y control de sistemas de Russell Ackoff. En él se muestra como es tomada en cuenta la gestión de personal para la planeación estratégica de una organización esto es, por medio del desarrollo de los empleados.

Dentro de la implantación se debe tomar en cuenta la capacitación del personal para poder, cada vez más, tomar decisiones que influyan directamente en los resultados hacia su misión.

Por otro lado y en el ámbito directivo, el proceso de planeación debe tomar en cuenta el medio ambiente relevante en el cual opera la organización y ser estandarizado incluyendo el proceso de implantación y verificación de su efectividad de tal forma que pueda mejorarse continuamente.

**6.2.2 Análisis del Sistema Organizacional.** Se recomienda la revisión de cómo afectan las actividades de liderazgo, control de procesos y el manejo de los recursos a las actividades de planeación y gestión de personal para la obtención de resultados, esto con la finalidad de observar mas elementos dentro del sistema para conocerlo mejor e identificar puntos de apalancamiento importantes.



**Figura 6.2 Modelo Recomendado de Planeación y Gestión de Personal**

## Referencias

1. Ackoff, Russell L., Rediseñando el Futuro. Editorial Limusa. Quinta reimpresión. 1989. México, D.F. Pags 3-69.
2. Camp, Robert C . Benchmarking, La Búsqueda de las Mejores Prácticas de la Industria que Conducen a un Desempeño Excelente. Panorama Editorial, S.A. de C.V. Primera Edición en Español, Cuarta reimpresión. México, 1999. Pags. 17-57.
3. Centro de Calidad. Herramientas Básicas II Versión 2.3. Editado por el Centro de Calidad del ITESM. Edición Limitada Octubre de 1990, Monterrey, N.L. Pags. 127-138.
4. Churchman, C. West. El Enfoque de Sistemas. Editorial Diana. Primera Edición, Treceava reimpresión. México, 1988.
5. Espejo, Raúl. "The VSM Revisited" el cual aparece en "The Viable System Model- Interpretations and Applications of Strafford Beeris VSM. Editado por Raúl Espejo y Roger Harnden. John Wiley & Sons. Cap. 5. (1989)
6. Flores Pineda, Karina. Análisis del Desempeño en Innovación de Pequeñas y Medianas Empresas participantes en el Premio Nuevo León a la Calidad, mediante el modelo Europeo para la Excelencia de Negocio enfocado a la Innovación. Tesis del ITESM. HD 62.7.F5. 2000. Monterrey, N.L.



7. Imai, Masaaki. Kaizen, La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa. Editorial CECOSA. Primera Edición, Sexta reimpresión. México, 1992. Caps. 1,3,4,5,7.
8. INEGI. Clasificación Mexicana de Actividades y Productos 1999 (CMAP). Pags. 3-5
9. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación. NMX-CC-001:1995 IMNC ISO 8402:1994 Administración de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad. Vocabulario. Primera Edición. México, D.F. 1995. Página 1.
10. Intriago Coronel, Raymundo. Desarrollo de un Modelo de Calidad para la Pequeña y Mediana Empresa (PYME). Tesis del ITESM. HD 62.7. I5 1997. Monterrey, N.L.
11. Kume, Hitoshi, Herramientas Estadísticas Básicas para el Mejoramiento de la Calidad. Grupo Editorial Norma. Primera reimpresión. Bogotá, Colombia. 1992. Pags 79-97.
12. Premio Nuevo León a la Calidad, Sector de Transformación Industrial, Comercial y de Servicios. Centro de Productividad de Monterrey. Febrero 2000.
13. Quality Progress Magazine. American Society for Quality. Enero, 2001. Pags. 41-48.
14. Senge, Peter M. La Quinta Disciplina, El Arte y la Práctica de la Organización Abierta al Aprendizaje. Ediciones Juan Granica, S.A. Traducción de la Edición Original en Inglés. Barcelona, España. 1990. Caps. 5, 10-12.

15. Singh Soin, Sarv. Control de Calidad Total, Claves, Metodología y Administración para el Éxito. Editorial Mc Graw Hill. Primera Edición traducida de la edición original en Inglés de "Total Quality Control Essentials, Key Elements, Methodologies and Managing for Success. México, 1998. Caps. 1-6.
16. Weimer, Richard C. Estadística. Editorial CECSA. Primera Edición en Español. 1996, México. Pags. 690-693.

### **Paginas de Internet**

17. <http://www.apqi.it/pqi.asp> Premio Italiano a la Calidad para Pequeñas y Medianas Empresas.
18. <http://www.quality.nist.gov> Criteria for Performance Excellence 2002-Business and e-baldrige Self-Assessment and Action Planning.
19. <http://www.phrontis.com/vsm.htm> Espejo, Raúl and Gill, Antonia. Viable System Model. The Viable System Model as a Framework for Understanding Organizations.

## **Anexo 1**

### **Clasificación del INEGI para las Industrias de Manufactura.**

#### **Sector 3 Industrias Manufactureras.**

Se entiende como industria manufacturera a las actividades orientadas a la transformación mecánica, física o química de bienes naturales o semiprocesados en artículos cualitativamente diferentes.

Las actividades manufactureras pueden realizarse con diferentes niveles o escalas de producción, así como empleando diversas tecnologías, diferentes niveles de complejidad o de integración económica al anterior de la unidad de producción (sean plantas industriales, fábricas, talleres o incluso casa-habitación), lo cual no determina su carácter manufacturero.

De igual manera, debe tenerse presente que la producción manufacturera puede presentarse bajo diferentes modalidades:

1. Desde la producción por cuenta propia, en la cual el productor selecciona y adquiere las materias primas para su actividad y decide las características, volúmenes y destino de los productos que fabrica.
2. De igual forma existe la producción sobre pedido.
3. Producción bajo la modalidad de maquila, en la cual se reciben las materias primas para su transformación bajo las especificaciones y requerimientos del cliente.

Finalmente debe recordarse que si bien toda manufactura implica la transformación, no toda transformación es manufactura, pues existen actividades en las que igualmente se presenta una determinada transformación, como: en el beneficio de productos mineros, la construcción y en las actividades que acondicionan los bienes para poder ser utilizados o consumidos, tales como: las actividades de los cerrajeros, la preparación de alimentos, entre otras.

*Inclusiones:* Actividades que implican la instalación o montaje de los productos fabricados por ellos mismos; Trabajos de edición de obras de reproducción masiva.

*Exclusiones:* Laboratorios de prótesis dental a la medida.

## **SUBSECTORES.**

### **31 PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO.**

Producción de bienes alimenticios procesados para el consumo humano o para animales. Los alimentos considerados aquí, se caracterizan generalmente por estar conservados o empacados debido a la separación temporal entre su producción y su consumo. Abarcando tanto los bienes alimenticios que están listos para su consumo, como aquellos productos utilizados como insumos para la preparación de alimentos.

*Inclusiones:* Producción de bebidas; beneficio y producción de bienes de tabaco.

*Exclusiones:* Empaque de frutas y verduras frescas; restaurantes y similares.

### **32 PRODUCCIÓN DE TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR E INDUSTRIA DEL CUERO.**

Preparación de fibras textiles blandas y duras siempre y cuando sean de origen natural, así como el hilado y tejido de estas fibras; acabado y recubrimiento de productos textiles; regeneración o reciclaje para obtener hilazas, hilados y telas reprocesadas; tejido y confección de productos elaborados con insumos textiles los cuales abarcan desde las prendas y accesorios de vestir, hasta la confección de artículos de uso doméstico e industrial, como cubiertas automotrices, cinturones de seguridad, bolsas textiles para empaque, entre otros; producción de telas angostas y pasamanería, producción de pañales desechables; producción de

artículos no tejidos, como: ropa quirúrgica; material de curación como: vendas, gasas entre otros.

La confección de artículos abarcan tanto los materiales textiles de cuero, piel y materiales sucedáneos como: las telas plásticas con o sin soporte textil, de ahí que sea contemplado aquí el curtido y acabado de cuero y piel; producción de calzado y producción de artículos de cuero y piel.

*Inclusiones:* despepite y empaque del algodón; bordados y deshilados; hilados y confecciones con papel.

### **33 MANUFACTURAS DE LA MADERA.**

Aserrio de madera para la producción de tablas, tablones, postes y durmientes; producción de laminados y aglutinados de madera (desnudos, chapeados o contrachapeados); producción de artículos de madera para la construcción, la industria, y uso doméstico; producción de materiales para empaque y embalaje; producción de juguetes, artículos deportivos y muebles principalmente de madera, entre otros.

*Inclusiones:* impregnación de madera; producción de artículos de corcho; producción de artículos con materiales trenzables; producción de persianas y ataúdes de cualquier material; producción de colchones y acojinamientos; producción de carbón vegetal.

### **34 PRODUCCIÓN DE PAPEL, PRODUCTOS DE PAPEL, IMPRENTAS Y EDITORIALES.**

Producción de pastas de celulosa, papel, cartón, productos de papel, artículos de cartón y otros artículos celulósicos, tales como: bolsas, cajas, y otros contenedores celulósicos; producción de láminas de cartón para techado; actividades de edición tanto en forma especializada como en combinación con la impresión; actividades de impresión realizadas por cuenta propia, sobre pedido y por maquila.

*Inclusiones:* producción de piñatas, producción de tipografía; encuadernación fabril para imprentas.

*Exclusiones:* confección de artículos de papel.

### **35 PRODUCCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y ARTÍCULOS DE PLÁSTICO O HULE.**

Producción de químicos básicos de origen orgánico o inorgánico; refinación de petróleo; producción de petroquímicos básicos y secundarios; producción de productos derivados del petróleo y del carbón mineral (coque, aceites, lubricantes, entre otros); producción de químicos secundarios, como: detergentes, jabones, perfumes, pinturas, explosivos, tintas, pegamentos, cosméticos, fibras y filamentos químicos, medicamentos, agentes químicos aceites de uso industrial, aceites esenciales, entre otros.

Producción por moldeo u otros procedimientos de artículos plásticos y de hule, tales como: llantas y cámaras nuevas, bandas, mangueras, piezas industriales, artículos domésticos, entre otros.

*Inclusiones:* revitalización de llantas.

### **36 PRODUCCIÓN DE BIENES A BASE DE MINERALES NO METÁLICOS.**

Producción de artículos a base de minerales no metálicos, tales como: vidrio, cristal, espejos y sus productos a partir de éstos; producción de artículos de arcillas que abarca desde la producción de ladrillos hasta la producción de artículos cerámicos sean de tipo estructural u ornamental; producción de abrasivos; producción de aislantes, térmicos o acústicos; producción de aglutinantes para la construcción como: cemento, concreto premezclado, cal, yeso; producción de artículos preconstruidos de cemento o concreto; productos dimensionados de mármol y otras piedras de cantera.

*Exclusiones:* producción de derivados del petróleo y carbón mineral.

### **37 INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS.**

Producción de bienes primarios de hierro y acero tales como: arrabio básico, hierro de primera fusión; acero en lingote o por colada continua; desbastes primarios, como: tochos, billet, planchón; productos derivados de la laminación secundaria, como: varilla, alambrón perfiles, barras, tubos, postes, entre otros.

Producción de bienes primarios de metales no ferrosos que se obtienen a través de la afinación, refinación o laminación primaria de oro, plata, cobre, aluminio, zinc, plomo entre otros.

*Inclusiones:* enriquecimiento de combustibles nucleares; producción de soldaduras no ferrosas.

*Exclusiones:* fundición o moldeo de piezas metálicas fuera de la planta siderúrgica; producción de soldaduras ferrosas.

### **38 MANUFACTURAS DE PRODUCTOS METÁLICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO.**

Producción de artículos metálicos por fundición o moldeo fuera de la planta siderúrgica; producción de artículos metalmecánicos que se obtienen por medio de múltiples procedimientos, tales como: troquelado, embutición, forjado, estiraje, corte y dobles de láminas y tubos; maquilado, entre otros. Ensamble y producción de maquinaria y equipo de producción para diversas industrias; producción de bienes y partes eléctricas para uso doméstico e industrial; producción de equipos y aparatos electrónicos; equipos de procesamiento informático; reproducción masiva de medios magnéticos y ópticos; producción de componentes electrónicos para maquinaria, equipos de producción y de uso doméstico.

Producción de maquinaria y equipo de uso comercial, para la prestación de servicios, y de uso general que no puede asignarse a una industria específica, equipos de automatización, aparatos de precisión, medida y

control; equipo e instrumental médico y quirúrgico; producción de prótesis dental en serie y de miembros.

Se contempla aquí la producción de muebles metálicos; producción de muebles de línea blanca y electrodomésticos. Es destacable dentro de estas el ensamble y la producción de partes y accesorios para todo tipo de equipos de transporte, como: automotrices, embarcaciones, aeronaves, ferroviario, entre otros.

### **39 OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.**

Producción de otros artículos no mencionados anteriormente, cuya características es la compilación de diversos procedimientos de producción y la combinación de insumos de diferentes cualidades, sobre los cuales no puede establecerse uno como principal, tales como: acuñación de monedas; producción de artículos de joyería; instrumentos musicales; artículos de escritura y pintura artística, entre otros.



**Anexo 2. Tabla para la Determinación de Existencia de  
Relación Lineal entre dos Variables.**

Valor del Coeficiente de Correlación (  $r$  ) para Mostrar Evidencia de Relación Lineal de Acuerdo al Tamaño de la Muestra (  $n$  ). A mayor número de pares de datos menor es el valor requerido estadísticamente para aceptar la existencia de relación lineal, con un nivel de significación de 0.05.

<b>n</b>	<b>  r  </b>	<b>n</b>	<b>  r  </b>
3	0.997	21	0.433
4	0.950	22	0.423
5	0.878	23	0.413
6	0.811	24	0.404
7	0.754	25	0.396
8	0.707	26	0.388
9	0.666	27	0.381
10	0.632	28	0.374
11	0.602	29	0.367
12	0.576	30	0.361
13	0.553	42	0.304
14	0.532	52	0.273
15	0.514	62	0.250
16	0.497	72	0.232
17	0.482	82	0.217
18	0.468	92	0.205
19	0.456	102	0.195
20	0.444	202	0.138

Centro de Información-Biblioteca



30002006056660