



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**  
**FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN.**

Las Variables de la Cultura de Calidad en la Industria de Software en  
Querétaro, México

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Doctor en Administración

Presenta

Patricia Luna Vilchis

Santiago de Querétaro, Junio/2009



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Contaduría y Administración.  
Doctorado en Administración

LAS VARIABLES DE LA CULTURA DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA DE  
SOFTWARE EN QUERÉTARO, MÉXICO

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Doctor en Administración

**Presenta**

Patricia Luna Vilchis

**Dirigido por**

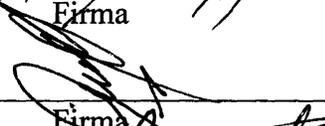
Dr. Víctor Gabriel Muro González

SINODALES

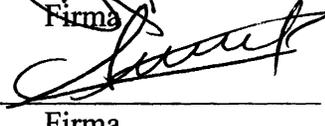
Dr. Víctor Gabriel Muro González  
Presidente

  
Firma

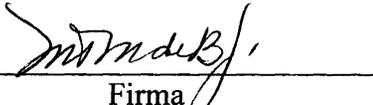
Dr. Àngel Wilhelm Vázquez García  
Secretario

  
Firma

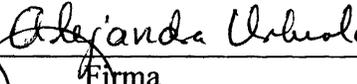
Dra. Ana Isabel Roldán Rico  
Vocal

  
Firma

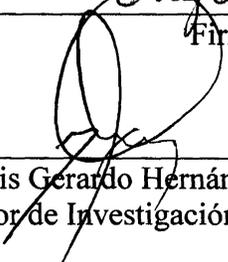
Dra. María Teresa del Socorro Montoya Flores  
Suplente

  
Firma

Dra. Alejandra Elizabeth Urbiola Solís  
Suplente

  
Firma

M.I. Héctor Fernando Valencia Pérez  
Director de la Facultad

  
Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval  
Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario  
Santiago de Querétaro  
Junio/2009  
México

## RESUMEN

El propósito primordial de esta investigación consiste en analizar la cultura de calidad y las variables que confluyen en ella dentro de una empresa y un empresario exitosos, para poder tener una respuesta a la pregunta central sobre si se ha desarrollado o no una cultura de calidad en las empresas locales desarrolladoras de software y cuáles son los componentes de ella. La investigación se ha realizado con un enfoque cualitativo, inductivo, transeccional y fenomenológico. Pretende comprender las acciones y los condicionamientos culturales de los actores gerenciales de las empresas de software, para establecer algunas generalidades en torno a la cultura de calidad en esta región, por tanto, se observa de cerca a una muestra de empresarios entrevistados para probar la propuesta de investigación que consiste en que la cultura de calidad está directamente relacionada con variables del ámbito regional, y no solamente con variables de carácter administrativo. Este procedimiento metodológico se acompaña de la formulación de dos tipos ideales: la empresa con cultura de calidad y el empresario exitoso, que serán contrastados con los datos empíricos registrados. El estudio se llevó a cabo a través de entrevistas hechas a directivos de diversas empresas desarrolladoras de software en Querétaro y a directivos de diversos organismos institucionales. Esta tesis doctoral analiza cuatro variables independientes que pueden dar lugar a una cultura de calidad y su interacción entre ellas, estas variables son: tamaño de la empresa, liderazgo de calidad, apoyo gubernamental y cultura regional. Además se consideran otras variables intermedias que derivan de estas cuatro grandes variables. Los resultados del trabajo de campo indican que en las empresas y en los directivos estudiados no se dan los componentes necesarios y suficientes ni el liderazgo, para que una industria de software queretana pueda trabajar con cultura de calidad; que la cultura regional es un factor

relevante y que sí existen divergencias en el trabajo de calidad, de acuerdo con el tipo de empresa y de empresario de que se trate.

**Palabras Clave:** Cultura de calidad, cultura regional, industria de software, tamaño de la empresa, apoyo gubernamental, liderazgo.

## ABSTRACT

The principal objective of this research consists of analyzing the quality culture and the variables which come together in a successful company and a businessman, so as to have an answer to the main question about the dilemma if there has been developed a quality culture among local companies that develop software; and which are its components. The research was conducted with a qualitative, inductive, transactional and phenomenological approach. This study tries to understand the actions and the managing actors' cultural influence of software companies, in order to establish some generalities regarding quality culture of this region. Therefore, it is closely observed a sample of interviewed businesspeople, to prove the research proposal which consists on the idea that quality culture is directly related to variables of the regional sphere, and not only with administrative variables. This methodological process comes together with the formulation of two ideal types: the company with quality culture, and the successful businessman, that will be contrasted with the registered empirical data. The study was done by means of interviewing several executives of companies which develop software in Querétaro, and executives of several institutional organisms. This PhD thesis analyzes four independent variables which may lead to a quality culture and an interaction between them. These variables are: size of the company, quality leadership, government support, and a regional culture. Furthermore, other intermediate variables are considered which derive from these four big variables. The results of the fieldwork show that, among the studied companies and executives, there is a lack of both, the necessary and sufficient components, and leadership; hence, the software industry of Querétaro does not work with quality culture. Other results are that regional culture is a relevant factor,

and that there are differences in quality work, according to the type of company and the type of businessman in question.

**Key Words:** Quality culture, regional culture, software industry, size of the company, government support, leadership.

## AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad Autónoma de Querétaro, por el apoyo brindado para la obtención de este grado.
- Al Cluster de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Querétaro y a los empresarios entrevistados, por su tiempo y la información proporcionada.
- En forma muy especial quiero agradecer al Doctor Víctor Gabriel Muro González la dirección y el asesoramiento de esta tesis, así como su amistad desinteresada a lo largo de estos años.

- A mis sinodales:

Dr. Ángel Wilhelm Vázquez García

Dra Ana Isabel Roldán Rico

Dra María del Socorro Montoya Flores

Dra. Alejandra Elizabeth Urbiola Solís

Por su tiempo y paciencia en la revisión y aportaciones de este trabajo.

## **DEDICATORIAS**

- A mi familia, por su amor y su aliento en todo momento.
  
- A mis maestros del doctorado en Administración, y a mis compañeros de generación, por participar conmigo de este sueño. En especial a la Dra, Graciela Lara, a Rossy y a Jose.
  
- A mis socios de SOINTA y a todos mis amigos, por todas las aventuras que hemos vivido juntos.

## **INDICE DE ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS.**

AMITI = La Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información

CMM = Capability Maturity Model for Software.

CMMI = Capability Maturity Model Integration

GTZ = Agencia de Cooperación Técnica Alemana

IEEE Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica

InteQsoft = Integración Tecnológica de Querétaro A.C. Más conocido como Cluster de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Querétaro.

ISO = Organización Internacional para la Estandarización

MoProSoft = Modelo de procesos para la industria de software, dependiente de la Secretaría de Economía.

NAFIN = Nacional Financiera

OEA = Organización de Estados Americanos.

PROSOFT = Programa para el desarrollo de la industria de software, 2002-2007.

PROSOFT 2.0 = Programa de Desarrollo del Sector de Servicios de Tecnologías de Información, que tiene como base el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.

Six Sigma = Metodología de Mejora de Procesos llamada Seis Sigma

TI = Tecnologías de información

TIC = Tecnología de información y comunicaciones

## INDICE

	Pág.
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	1
1.1 Objetivos	4
1.2. Proposiciones	5
1.3. Alcances y limitaciones del proyecto de investigación	6
1.4. Desarrollo del proyecto de investigacvión	7
<b>2. PLANTEAMIENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	14
2.1 Antecedentes	14
2.1.1. Evolución de la calidad	14
2.1.2. Desarrollo de la industria de Software	15
2.1.3. Estudios sobre cultura de calidad	17
2.2. Conceptualización de la cultura de calidad	21
2.2.1. Calidad	22
2.2.2. Cultura	26
2.2.3. Cultura de calidad	35
2.3. Los tipos ideales de empresa y empresario exitosos	42
2.3.1. Empresa con cultura de calidad	42
2.3.2. Tipo ideal de empresario exitoso	45
2.4. Variables independientes, intermedias e indicadores	50
<b>3. PLANTEAMIENTOS METODOLÓGICOS GENERALES</b>	70
3.1. Tipo de estudio	70

3.2. Herramientas utilizadas	74
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN. TAMAÑO DE LA EMPRESA, APOYO GUBERNAMENTAL Y LIDERAZGO.</b>	80
4.1. Captación de la cultura de calidad en el análisis empírico	80
4.2. Tamaño de la empresa	98
4.2.1. Características de calidad de empresas mayores de 100 empleados	98
4.2.2. Características de calidad de empresas de 51 a 100 empleados	111
4.2.3. Características de calidad de empresas 11 a 50 empleados	120
4.2.4. Características de calidad de empresas 1 a 10 empleados	124
4.3. Apoyo gubernamental y su influencia en las empresas según su tamaño y cultura de calidad	151
4.3.1. Resultados de PROSOFT a nivel nacional	151
4.3.2. Resultados de PROSOFT a nivel estatal	155
4.3.3. Cluster Tecnologías de Información y Comunicaciones Qro.	161
4.4. Liderazgo de calidad	168
<b>5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN. CULTURA REGIONAL, CULTURA DE CALIDAD</b>	174
5.1. La cultura organizacional	175
5.1.1. La cultura organizacional nacional	175
5.1.2. Las actitudes frente al trabajo	178
5.1.3. La educación en las empresas	185
5.1.4. Las dinámicas nocivas de las empresas	188
5.2. Representación propia de cultura de calidad	190

5.3. La perspectiva de cultura de calidad en la investigación administrativa	192
<b>6. REFLEXIONES FINALES</b>	205
6.1. Resultados con respecto a las variables independientes	206
6.1.1. Tamaño de la empresa	206
6.1.2. Liderazgo de calidad	210
6.1.3. Apoyo Gubernamental	211
6.1.4. Cultura regional	213
6.2. Hallazgos sobre las hipótesis planteadas	216
6.3. Trabajo a futuro	217
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	219
Anexo 1. Guía para la entrevista a empresarios de la industria de software en el estado de Querétaro	225
Anexo 2. Calidad total	230
Anexo 3. Glosario de términos	232
Anexo 4. Porcentaje y principales índices de cultura de calidad	236
Anexo 5. Características de empresas con indicadores de las siete variables intermedias	241
Anexo 6. Características de los empresarios	255
Anexo 7. Relación instituciones de apoyo – empresas	257
Anexo 8. Cluster Tecnologías de Información y Comunicaciones	259
Anexo 9. Reglas de operación del Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT)	265

**INDICE DE FIGURAS**

Fig.	Pág.
1. Desarrollo del proyecto por capítulos	12
2. Mapa conceptual de investigación	13
3. Marco teórico de cultura de calidad en industrias de software	21
4. Agregados en que se divide la calidad de un producto o servicio	23
5. Elementos de una empresa ideal con cultura de calidad	44
6. Condiciones para que se den los elementos de una empresa con cultura de calidad	44
7. Factores en que se divide el modelo del empresario exitoso	48
8. Modelo hipotético de cultura de calidad	51
9. Variables intermedias de la cultura de calidad	62
10. Secuencia de formulación modelo de tipo de empresario/empresa con cultura de calidad exitosos	73
11. Relación entre las variables intermedias y el tamaño de la empresa	151
12. Problemas de cultura regional en las empresas de software	190
13. Representación propia de cultura de calidad en empresas desarrolladoras de software	192
14. Implementación del programa de calidad de software	231

**TABLAS**

<b>Tabla</b>	<b>Pág.</b>
1. Perfil en porcentaje de la industria de software	16
2. Número de empresas/centros certificados por estado	20
3. Principales diferencias entre cultura corporativa y organizacional	29
4. Elementos de los factores de un modelo de empresario exitoso	49
5. Características generales de las empresas entrevistadas	76
6. Variables intermedias e indicadores fundamentales de cultura de calidad	83
7. Puntuación de calidad de acuerdo con las empresas	85
8. Relación entre indicadores y la cultura de calidad de las empresas	95
9. Diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias	138
10. Condensado que muestra las diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias	150
11. Porcentaje de apoyo del PROSOFT a diversos estados	153
12. Porcentaje de apoyo económico de PROSOFT a diversos rubros	154
13. Apoyo de PROSOFT a capacitación	154
14. Apoyo de PROSOFT sobre inversiones de normas de calidad	155
15. Porcentaje de apoyo de PROSOFT de acuerdo al tamaño de empresa	157
16. Definiciones de cultura de calidad de diversos autores	194
17. Entidades afiliadas al Inteqsoft.	261
18. Proyectos desarrollados por el Inteqsoft	262

## 1. INTRODUCCIÓN

México enfrenta un escenario de un profundo e incesante cambio en que las organizaciones desafían diversos problemas para poder subsistir, lograr mayor eficiencia y desarrollar productos que sean competitivos, donde el énfasis de las empresas que deseen ser exitosas debe ser la calidad y la competitividad en un mundo de transacciones rápidas y globales. Si bien existen variables competitivas representadas en precio, calidad del producto, servicio, innovación, etc., en varias industrias el énfasis competitivo se centra en la calidad y en el servicio al cliente mediante una enfoque estratégico basado en la calidad total, con el desarrollo de una cultura de calidad, la toma conjunta de decisiones de personas responsables de sus procesos y la satisfacción del cliente interno y externo (Cantú, 2001, p. 6). Por tanto, si se considera a la calidad como el soporte para la competitividad de las empresas, debe considerarse como una estrategia de dirección de negocios fundamental que involucra a todos los sistemas administrativos, operativos y de soporte de la organización.

Hay varios motivos para trabajar con calidad: la calidad es una cuestión competitiva, es esencial para la supervivencia, para la mercadotecnia internacional, hace el producto rentable, retiene a los clientes e incrementa utilidades. Pero al considerarse la calidad el vértice crucial en el éxito o fracaso de los mercados de hoy, las empresas deben integrar metodologías con el fin de asegurar y garantizar una mejora en la calidad de procesos y productos (Feigenbaum, 1986, pp. 4, 90); para ello es indispensable que entiendan y manejen continuamente los diferentes valores y conceptos de esta fuerza, pues aunque un alto nivel de calidad no es necesariamente sinónimo de éxito, al tener un conocimiento claro de la cultura y de la calidad, se pueden desarrollar estrategias que permitan contar con un modelo empresarial apropiado, adoptando un método ágil de

desarrollo, estableciendo a tiempo políticas y procesos y logrando una mayor rentabilidad en la empresa (Villarruel, 2000, p. 6).

Esto tiene una importancia especial en la industria de tecnologías de información y de desarrollo de software que como actividad joven con respecto a otras industrias, tiene características diferentes debido a la rápida obsolescencia y complejidad de sus productos y servicios, con amplias perspectivas de desarrollo, fuerte competencia y por tanto necesidad de calidad. Debido a tales características, el único modo de diferenciar el producto de los competidores en este tipo de empresas es a través de la calidad del producto y la calidad de apoyo que se relaciona.

Pero es indispensable una cultura de calidad para que la calidad persista; para ello es necesario estudiar qué son y cómo están vinculadas las diversas formas de cultura en las organizaciones de acuerdo a autores como Alvesson, Shein, Hofstede y Barba, y de esta manera, poder considerar la cultura de calidad en la empresa de software, conocer cuáles son sus componentes, cuáles son los rasgos de personalidad de los directivos y de qué manera interviene esa aptitud gerencial, el tamaño de la empresa y el apoyo de ciertas instituciones públicas en la implantación de modelos y cambios en la cultura de calidad.

Con este estudio de culturas, también se puede explicar la repercusión regional de este fenómeno dentro de la industria de software queretana, al aportar elementos adicionales en la formulación o corrección de teorías de la cultura de calidad, analizadas en el trabajado de investigación, de autores como Batten (1998), Lenka y Suar (2008) y Cantú (2001).

Por tanto, debido a la importancia que tiene en la actualidad la industria de desarrollo de software, reflejada en la integración de nuevas tecnologías en los procesos y productos de las empresas de cualquier ramo, la investigación se centró en la calidad y

su cultura en las empresas de este tipo para responder a la principal pregunta planteada: *¿Cómo se desenvuelve la industria de software en Querétaro en torno a la cultura de calidad?*

Se pretende estudiar, a través de 30 empresas y sus directivos, cómo se maneja la calidad en las empresas de software en la región, cuáles son las actitudes del empresario frente al desarrollo de su empresa para operar en condiciones de competitividad y cuáles son las variables que generan la cultura de calidad.

De estos aspectos, el de la cultura regional tiene un peso significativo, pues los elementos culturales en los cuales se desenvuelve una empresa imprimen determinados rasgos y valores en sus miembros que permean en su trabajo y en todas sus relaciones.

También se consideró importante entender la importancia del soporte y el trabajo conjunto de instituciones y organizaciones públicas y de investigación con empresas que incursionan en el campo de la tecnología en materia de capacitación y conocimiento técnico, de administración efectiva, de procesos, de metodología y de cultura de calidad. Por la relevancia que ha tenido la intervención gubernamental como fuente de apoyo a las empresas, este proyecto analizó la manera en que el Cluster de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Querétaro (InteQsoft) y el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software de la Secretaría de Economía (PROSOFT), conforman una variable (intervención gubernamental) en la cultura de calidad.

La investigación también pretendió observar cómo están conformadas las empresas de diversos tamaños y cómo deben trabajar en función de las condiciones, circunstancias y cambios en su trabajo y en su medio ambiente, con especial énfasis en su cultura y la nueva identidad de la organización y de sus trabajadores, pues para lograr el trabajo de

calidad se requiere un cambio cultural en el trabajo con calidad, tanto a nivel organizacional como individual.

Asimismo, un propósito importante de este trabajo es identificar un modelo de cultura de calidad y de directivo, dar una definición operativa de calidad en la industria del software y proponer ideas a los empresarios con el fin de que este tipo de organizaciones puedan producir, comercializar y distribuir sus productos y servicios con calidad, dentro de un ambiente y tecnología del siglo XXI. Al llevar a cabo el estudio de un cierto marco teórico, que muestre las variables de una empresa con calidad, se ha conceptualizado a la cultura de calidad, en este estudio, como *el constante esfuerzo de una organización con la decisión de sus directivos, por hacer las cosas cada vez mejor y crear productos o servicios satisfactorios para los clientes, de manera institucionalizada, teniendo sus miembros ciertas motivaciones, creencias, valores, hábitos y conocimientos suficientes, para lograr los objetivos y metas que se establecen.*

La realización de este proyecto fue a través de una metodología cualitativa, inductiva y transeccional. La principal técnica de investigación utilizada fue la entrevista a directivos de instituciones gubernamentales y empresarios de desarrollo de software de diversos tamaños que desarrollan sus actividades en la ciudad de Querétaro, México.

### ***1.1 Objetivos***

Como se ha dicho, este proyecto tiene como principal objetivo:

*Conocer la situación de las empresas de software en torno a la cultura de calidad, y qué requieren para tenerla.*

Otros objetivos particulares son:

- Analizar cómo interviene la cultura de la región centro del país en la generación de cultura de calidad en las empresas de software.

- Identificar los componentes de un tipo ideal de empresa con cultura de calidad.
- Estudiar los factores que generan el tipo ideal de un empresario con calidad.
- Establecer qué variables generan cultura de calidad en Querétaro.
- Examinar las políticas gubernamentales de PROSOFT, para el apoyo de empresas de software.
- Determinar de qué manera interviene el cluster para crear una cultura de calidad en sus empresas agremiadas.
- Contrastar la variable tamaño de la empresa con la de cultura de calidad.

### ***1.2. Propositiones***

En la investigación se probaron las siguientes cinco proposiciones:

1. No existe cultura de calidad en la industria del software en Querétaro.
2. Tal ausencia está relacionada con los componentes económicos de la cultura regional existente en Querétaro.
3. Dichos componentes económicos también afectan a las políticas gubernamentales y de apoyo para generar una cultura de calidad en la industria del software.
4. El tamaño de la empresa es un factor para la existencia de cultura de calidad en esta industria.
5. El liderazgo de calidad es un elemento esencial para generar una cultura de calidad en su organización.

Como podrá verse en el escrito, las hipótesis propuestas se han aceptado parcialmente, puesto que si bien se encontraron indicios de lo ahí mencionado, deben matizarse dichos presupuestos.

### ***1.3. Alcances y limitaciones del proyecto de investigación.***

La tesis pretende mostrar que sus resultados deben ser aceptados bajo los siguientes márgenes:

- Cuando se refiere a la industria del software en el área metropolitana de la ciudad de Querétaro.
- Abarca también las empresas que se encuentran dentro del giro de tecnologías de información y comunicaciones, que incorporen un gran componente de software en sus productos, o cuenten con departamentos de software.
- Puesto que hay una notable desigualdad en la adopción de tecnologías en las diferentes zonas del país y entre los diferentes sectores económicos (AMITI, 2008), las afirmaciones no pueden ser ampliamente generalizables en otras regiones.
- Aunque el estudio no contempló una muestra estadística aleatoria para su realización, el número de unidades analizadas es suficiente para lograr una representatividad aceptable, ya que fue llevado a cabo con base en el tipo y el número de empresas que existen en la zona estudiada, el número de personas que fue posible entrevistar y el grado de nuevos conocimientos que pudieron aportar.

- La principal unidad de registro fue el directivo (gerente, dueño o accionista), lo cual puede ser insuficiente para una comprensión profunda del fenómeno estudiado, pues se dejaron de lado otros actores que intervienen en la industria de software, principalmente los trabajadores. Sin embargo, son los directivos los principales agentes de la calidad.
- Con este estudio inductivo se pretendió establecer algunas generalizaciones hipotéticas en la industria del software regional, que nos explican por qué la cultura de calidad no es un comportamiento generalizado aquí.
- El índice de cultura de calidad formulado en la investigación fue obtenido con base en las variables e indicadores considerados como relevantes y de acuerdo con la experiencia del trabajo en esa industria; hace falta una crítica que pruebe su consistencia.
- El estudio ha dejado de lado variables relacionadas con la cultura de calidad, como la competencia, competitividad y relaciones patronales porque los elementos teóricos en los cuales se basó la investigación, apuntaron hacia las variables propuestas.

#### ***1.4. Desarrollo del proyecto de investigación.***

.La tesis está conformada de la siguiente manera:

Capítulo uno. Trata la problemática del trabajo con calidad en una empresa mexicana, la importancia de tener una cultura de calidad en una empresa desarrolladora de software, el procedimiento de la selección de empresas y variables.

Capítulo dos. Muestra los planteamientos teóricos de la investigación diseñada de tal manera que se vayan concatenando los conceptos y las variables que forman parte del estudio. Este capítulo se presenta en tres partes:

1. Se muestran los antecedentes del desarrollo de la industria de software en los últimos tiempos, con el perfil de la industria de acuerdo con la información del Programa de Desarrollo de Software de la Secretaría de Economía, y los antecedentes de los estudios sobre cultura de calidad donde se muestra el desarrollo de la calidad y los estudios de algunos investigadores sobre su importancia y los factores de éxito de una empresa de este tipo. También se da cuenta de la evolución de la calidad a través de los tiempos.
2. Se da una explicación sobre la conceptualización de la cultura de calidad. En una primera parte se analizan algunas propuestas sobre la calidad, sus agregados producción y valor, los enfoques y definiciones de algunos conceptos como producto y servicio. La siguiente parte se centra en la cultura con diversas definiciones de cultura, sus fuentes, factores y tipologías. Con estos dos apartados se puede hablar de cultura de calidad, los puntos de vista de los grandes líderes sobre la concepción y la filosofía de la calidad y las características de calidad de una empresa exitosa. Por último se explican los elementos considerados en el trabajo para resumir y hacer operacional el concepto de cultura de calidad.
3. Una parte trascendental en este trabajo es la formulación de los tipos ideales de empresa con cultura de calidad y de empresario exitoso. En un primer inciso se habla sobre los elementos y las condiciones para que exista una empresa con cultura de calidad. El segundo inciso identifica las características y rasgos que

hacen que un empresario desarrolle con éxito su actividad empresarial, divididos en cuatro grandes factores que son rasgos personales, trayectoria empresarial, actitudes y papel organizacional.

4. Variables independientes, intermedias e indicadores, que de acuerdo con los tipos ideales se consideran en una empresa con cultura de calidad en la industria de software. Las cuatro variables independientes de gran importancia en la formación de la cultura de calidad en dichas empresas son el tamaño de la empresa, el apoyo gubernamental (instituciones de apoyo, que comprende el InteQsoft y el PROSOFT, un liderazgo de calidad y (la más notable) la cultura regional. En estrecha relación con estas variables independientes se identifican las variables intermedias que inciden directamente en la cultura de calidad y que son: satisfacción y conocimiento del cliente, cadena de valor, ambiente de mejora continua, trabajo en equipo, medición de la calidad, evaluación del recurso humano y eficiencia de la administración, todas ellas con determinados indicadores seleccionados de acuerdo con su asequibilidad e importancia. La figura dos, muestra el mapa conceptual de esta investigación, con todas las variables y conceptos utilizados en el proyecto de investigación.

Capítulo tres. Expone los procedimientos metodológicos generales empleados en el proyecto detallando la metodología utilizada en el desarrollo del trabajo. El primer apartado menciona el tipo de estudio llevado a cabo: cualitativo, fenomenológico, inductivo y transeccional. Un segundo apartado remite al estudio de los dos tipos ideales planteados en el documento: empresa y empresario con cultura de calidad. Se explican las herramientas utilizadas así como las unidades de análisis, donde se lleva a cabo una reflexión sobre como asegurar la confiabilidad y validez del proyecto.

Capítulo cuatro. Aquí se presentan los resultados sobre las primeras tres variables independientes consideradas en el proyecto: el tamaño de la empresa, el apoyo gubernamental y el liderazgo en la cultura de calidad. Para llevar a cabo el estudio de estos resultados en un primer apartado se muestra la captación de la cultura de calidad en el análisis empírico, y los resultados de las entrevistas y la relación existente entre los indicadores, el índice de cultura de calidad y el tamaño de la empresa. Un segundo apartado de este capítulo muestra los resultados del apoyo gubernamental (PROSOFT e InteQsoft) y su influencia en las empresas según su tamaño y cultura de calidad. Se estudian los resultados que proporciona la Secretaría de Economía sobre PROSOFT a nivel nacional y estatal, en capacitación, infraestructura, y normas de calidad y los resultados sobre la opinión de de los empresarios entrevistados sobre los apoyos de esta institución y de su norma de calidad MoProSoft. A continuación aparecen los resultados de InteQsoft y las consideraciones de las empresas estudiadas con respecto al desempeño de esta institución. Un tercer apartado habla sobre los resultados del liderazgo de calidad y la coincidencia que pueda haber con respecto a la cultura de calidad. La influencia que tienen ciertos rasgos y características empresariales como edad, formación académica y profesionalización con respecto al tipo ideal estudiado en este trabajo.

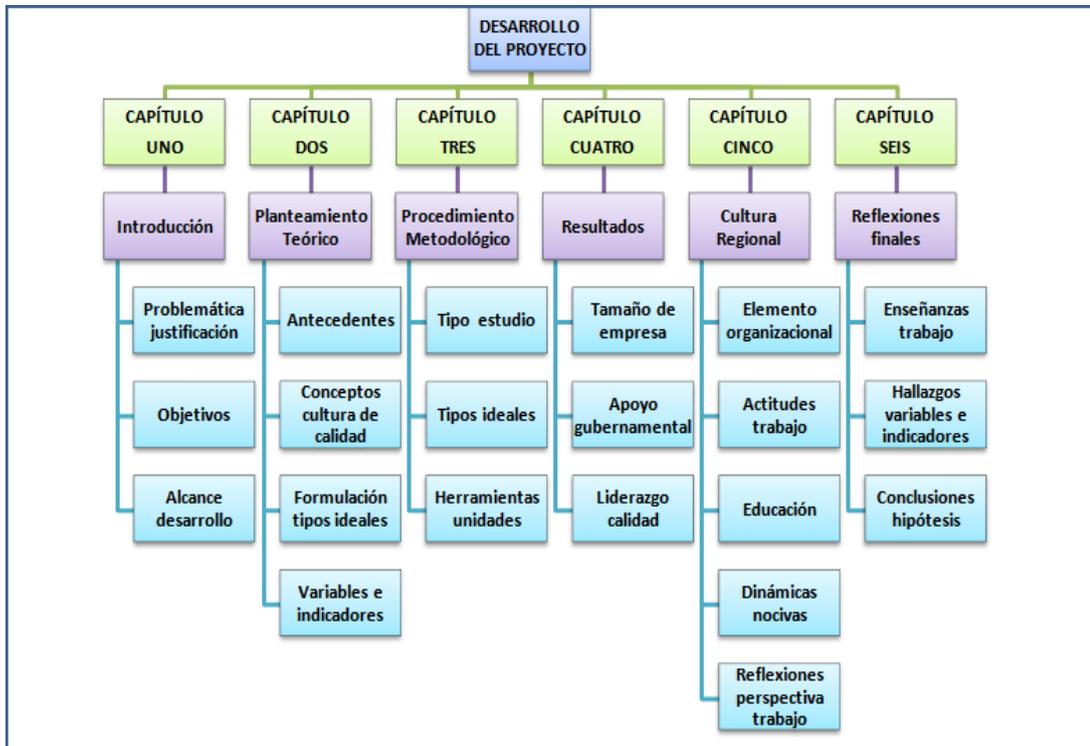
El capítulo cinco remite al estudio de la cultura regional, la última variable independiente que se propone en un capítulo aparte, debido a la importancia que se demostró tiene sobre la cultura de calidad y el desempeño en el trabajo y por la extensión de su contenido: este capítulo se divide en 5 partes: la primera habla sobre los elementos organizacionales de la cultura nacional, con el análisis de algunos autores sobre el comportamiento y la procedencia de la cultura; la segunda, sobre las actitudes,

problemas y orientaciones frente al trabajo; la tercera, acerca de la educación, ya que el tipo de educación que se imparte en México es trascendental en su cultura y en las labores empresariales y profesionales; se tiene una cuarta parte relativa a las dinámicas nocivas de las empresas y los problemas que pueden ocasionarse. Por último se presenta un modelo de empresa de software con cultura de calidad con las variables estudiadas y los indicadores que se consideran trascendentales para obtener una empresa con cultura de calidad.

En el capítulo seis se exponen las conclusiones del proyecto de investigación con base en el análisis de los resultados obtenidos, se lleva a cabo una reflexión sobre los hallazgos de las variables y sus indicadores de acuerdo con la percepción del investigador. Al igual que los otros capítulos también se divide en algunos apartados. El primero muestra las enseñanzas que el trabajo de investigación ha dejado sobre la cultura y el trabajo con tipos ideales. El siguiente apartado muestra los hallazgos con respecto a las variables, sus indicadores y las conclusiones con respecto a la cultura regional; al final se tiene una síntesis de las respuestas a las hipótesis planteadas.

La figura uno muestra la conformación del proyecto por capítulos.

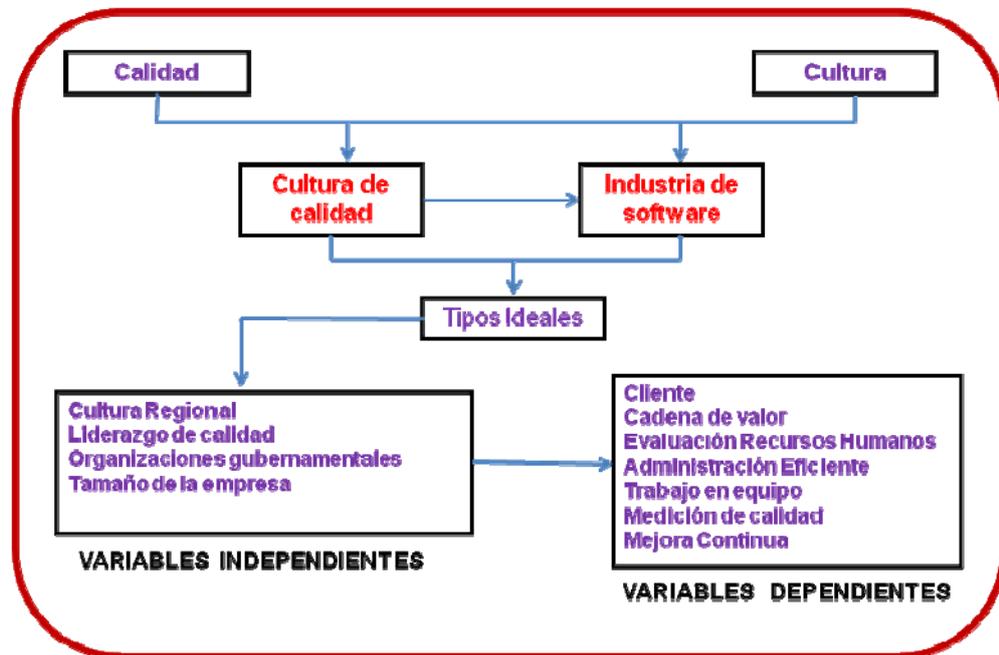
**Figura 1. Desarrollo del proyecto por capítulos**



Fuente: Elaboración propia

La figura dos, muestra el mapa conceptual general llevado a cabo para el estudio de este proyecto de investigación, la relación entre los diversos conceptos, las variables independientes y las variables intermedias.

Figura 2. Mapa conceptual de la investigación



Fuente: Elaboración propia.

Por último, el proyecto de investigación proporcionó hallazgos importantes sobre el comportamiento de las empresas y su relación con variables de la cultura de calidad, identificadas con base en la formulación de tipos ideales. Se observó que conforme aumenta el tamaño, la complejidad y la cultura de las organizaciones, existen problemas diferentes y diversas contrastaciones en el trabajo empresarial, que hay diferencias entre el liderazgo exitoso de una empresa de desarrollo de software y los resultados encontrados en la realidad queretana, y que el gobierno se ha preocupado en apoyar a las empresas del giro del software, aunque sin resultados que dejen satisfechos a todos los empresarios.

## **2. PLANTEAMIENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

En este capítulo se expone la formulación del marco teórico, mostrando en primer lugar los antecedentes sobre el desarrollo de la industria de software y los estudios sobre calidad y cultura de calidad en la industria de software; después se explican los conceptos y las variables que forman parte de la investigación. A continuación se presentan los estudios sobre los antecedentes que muestran la evolución de la calidad a partir del siglo XX, el desarrollo de la industria de software en México, y los estudios llevados a cabo sobre cultura y calidad en México.

### ***2.1 Antecedentes***

#### ***2.1.1. Evolución de la Calidad.***

Con el fin de mostrar el desarrollo de la calidad en los últimos tiempos, se presenta el recorrido que hace Barba (2004) a través de la evolución de la calidad. Menciona su paralelismo con el desarrollo de las organizaciones modernas que buscan actualizarla permanentemente, en las siguientes etapas:

1. Primera etapa: la calidad se relaciona con el proceso de producción que parte de la década de 1920, mediante la inspección, el control estadístico y el concepto de calidad como principio de productos sin defectos.

2. Segunda: la calidad se integra como objetivo de la administración a partir de la mitad de la década de 1940, con el aseguramiento de la calidad, como un concepto necesario para el desarrollo adecuado de las áreas funcionales de las empresas. La meta es evitar productos defectuosos, y su responsabilidad se centra en el conocimiento sobre el control estadístico de la calidad. En el aseguramiento de la calidad, la administración involucra a todos los integrantes de la empresa.

3. La siguiente etapa se inicia en la década de 1970 e implica la interpretación de la calidad como una estrategia fundamental para alcanzar la competitividad, y como un símbolo organizacional que trasciende las fronteras a través de la propuesta de calidad total. Aparece un cambio paulatino en la actitud de la alta gerencia, surgen nuevos paradigmas en la administración representados por la cultura corporativa, la reingeniería de procesos, la calidad total y el aprendizaje organizacional. La doctrina de la calidad involucra a la empresa, coordinándose los esfuerzos de la dirección y de los empleados para favorecer la calidad de productos y servicios y así responder a los requerimientos del consumidor y ser competitivos en los mercados internacionales.

4. A partir de 1980, la calidad es sinónimo de cliente. El concepto de la calidad total asume un alto contenido simbólico al constituirse como un compromiso interiorizado y compartido por la empresa y sus integrantes, que implica cambio de actitudes y mejora continua en todos los niveles, actividades y procesos de la empresa, con un punto focal hacia la satisfacción de necesidades y expectativas del cliente (Barba, 2004, pp. 453-457). Con esta visión, muchas empresas mundiales empezaron a ver la calidad como la forma de acceder a las expectativas del cliente (Evans y Lindsay, 2005, p. 16), lo que aunado a rebajar costos, lograr el compromiso de los empleados y asegurar la mejora continua, se enmarcaba en la consecución de una cultura de calidad y una administración activa y eficiente (Clarke y Clegg, 1998, p. 254).

### *2.1.2 Desarrollo de la industria de software en México.*

El tema de la calidad debe ser un motivo de preocupación para cualquier empresa sea cual sea su tamaño y giro; México y las organizaciones de software de este país, no son la excepción a tal preocupación, debido a que la industria de software es incipiente y su rezago muy considerable - 6 veces inferior - con respecto al promedio mundial. Países

como la India, Irlanda y Singapur han tenido éxito en desarrollar la industria de software como motor de su crecimiento económico (Secretaría de Economía, 2009). El gobierno mexicano, a través de la Secretaría de Economía desea impulsar a la industria de software mexicana y extender el mercado de tecnologías de información, por lo cual constituyó en octubre de 2002 el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software, denominado PROSOFT.

Este organismo, al estudiar las características de la industria de software, consigna en su anuario del año 2007 alrededor de 2134 empresas que componen la industria de tecnologías de información en México, de diferentes tamaños y con variadas especialidades técnicas y de servicios. Aunque no existe un padrón exhaustivo de esta industria que proporcione información exacta, la siguiente tabla muestra el perfil de la industria, que es en su mayoría micro y pequeña y con un nivel inferior a 50 empleados.

**Tabla 1. Perfil en porcentaje de la industria de software**

	<b>Número Empleados</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Micro	<b>Tipo de empresa</b>	41
Pequeña	11 a 50	42
Mediana	51 A 100	9
Grande.	Más de 100	8

Fuente: Anuario PROSOFT 2007.

El Cluster de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Querétaro (InteQsoft), también fundado para apoyar a las empresas e instituciones de la industria del software, indica que existen alrededor de 200 empresas de desarrollo de software en el estado, aunque no se conoce el número preciso de empresas, pues muchas pequeñas y microempresas no están inscritas en ningún padrón. De estas empresas conocidas, el 50% son micro; el otro 50%, pequeñas, medianas y grandes.

### *2.1.3. Estudios sobre cultura de calidad.*

Varios estudios han demostrado la importancia de la calidad en las empresas y los factores necesarios para que una empresa de software sea competitiva, con base en su naturaleza estratégica, infraestructura, producción y calidad del producto y del servicio (Herrera, 2007). Así, Aldaco (2006), en el estudio donde evalúa los factores de competitividad en la industria del software mexicana, presenta resultados que demuestran que la calidad es un factor crítico en el desarrollo de la industria de México, y existen ciertos problemas que generan la falta de calidad, tales como capital humano no capacitado, falta de cultura tecnológica y de financiamiento y la dificultad para certificarse en un modelo de calidad, debido al precio o a la cantidad de tiempo que es necesario invertir.

Pulido (2005), en su análisis comparativo de la industria de software entre India y México, examina los factores principales que determinan el funcionamiento de la industria del software y encuentra como agentes importantes: el apoyo gubernamental, la cultura organizacional, los costos totales de desempeño, mano de obra especializada, el empleo de estándares de calidad y la administración y organización de la empresa. Este autor propone que la industria mexicana primero debe consolidarse en el mercado interior para después acceder y competir en el mercado mundial.

Asimismo existen ciertas recomendaciones dadas por los empresarios para contribuir al incremento de la competitividad en las empresas mexicanas de desarrollo de software, como lo señala Herrera (2007) en su estudio llevado a cabo sobre software a la medida. Estas recomendaciones son: contratación de personal con conocimiento especializado en diversas tecnologías, planes permanentes de capacitación, fomentar el compromiso con el cliente, invertir en metodologías para el control de calidad con revisiones permanentes para su mejora continua, apoyo gubernamental con total apego a la realidad de la industria, desarrollo de pensamiento y cultura empresarial y evaluación de fortalezas y debilidades de la organización.

También otro aspecto importante a considerar en esta rama industrial es la aplicación de estándares de calidad para el desarrollo de productos y servicios. Ríos (2004) encontró en su estudio sobre estándares IEEE, que la mayoría de los estándares de calidad de la industria de software tienen lo que las empresas necesitan, pero es necesario adaptarlos a los proyectos específicos (p. 51). Feigenbaum (1986), además menciona la necesidad de estructurar los componentes de la empresa o del proyecto, acuerdo con la situación particular que se presente (p. 219).

El desarrollo de la calidad en esta industria ha ocurrido en su mayoría con base en los esfuerzos de las propias empresas. Algunas empresas mexicanas ya cuentan con esquemas de calidad para su desarrollo y están certificadas por algún instituto como la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), Modelo de Capacidad y Madurez para Software (CMM) y Modelo de Integración de Capacidad y Madurez para Software (CMMI), sin embargo la gran mayoría no cuenta con procesos estandarizados para el desarrollo de software en buena medida por el costo de implantación y falta de capacitación para el uso de dichos estándares (Villarruel, 2005, p.7).

El Gobierno Federal, a través del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, y dentro de su Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT), planteó el objetivo de elevar y extender la competitividad del país, evaluando la adopción de modelos de calidad como el ISO 9000, y considerando eslabones de la cadena de procesos de innovación, infraestructura y estrategias de mercadotecnia y ventas (Herrera, 2007). En mayo de 2003, surgió el Modelo de Procesos para la Industria de Software (MoProSoft), una norma mexicana que a través de diferentes apoyos gubernamentales ayuda al empresario a trabajar con calidad y generar una estructura de los procesos acorde con la estructura de las organizaciones.

Aún con este apoyo el número de empresas certificadas en México con algún estándar de calidad es muy bajo. PROSOFT cuantifica, en su Anuario 2006, las empresas certificadas con estándar como CMM, CMMI y MoProSoft por estado, como se observa en la tabla dos.

**Tabla 2. Número de empresas/centros certificados por estado.**

<b>Estado</b>	<b>Empresas/Centros Certificados</b>
Aguascalientes	3
México	3
Nuevo León	4
Chihuahua	1
Distrito Federal	16
Jalisco	8
Sinaloa	3
Monterrey	3
Sonora	2
Querétaro	2
Zacatecas	1
Coahuila	1
<b>Total</b>	<b>48</b>

Fuente: Elaboración propia basada en el Anuario PROSOFT 2006.

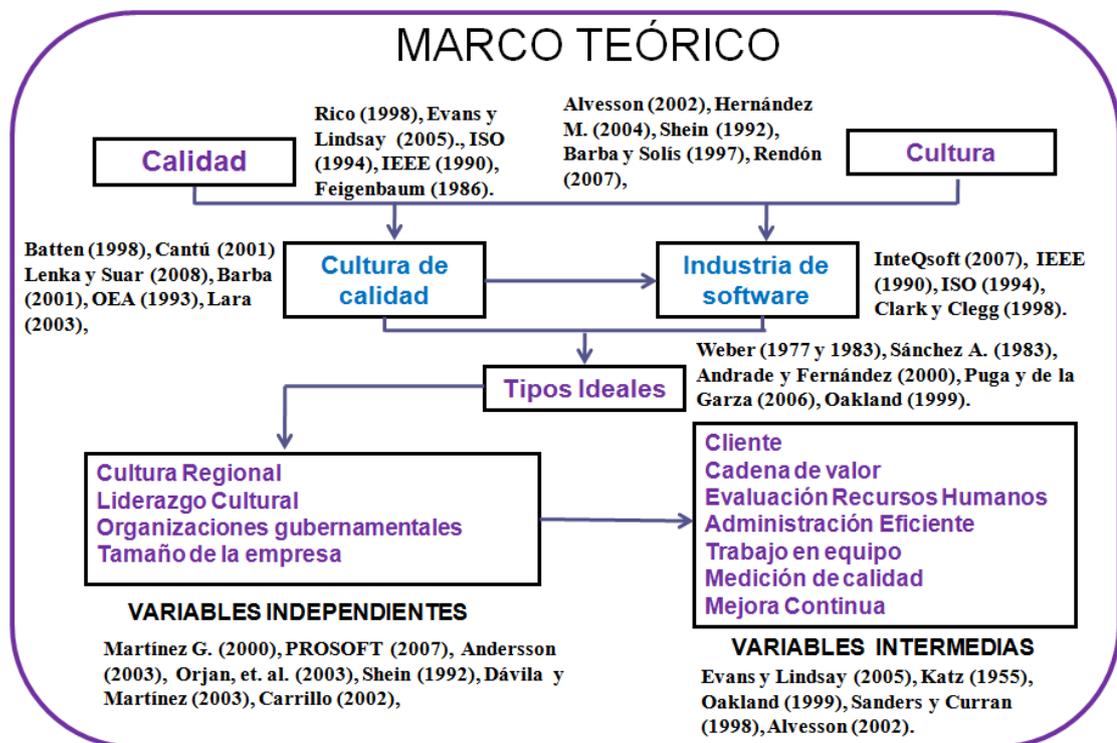
Lo descrito en este capítulo sobre antecedentes, muestra que a lo largo de todos los estudios llevados a cabo con anterioridad, han existido factores especiales como conocimiento tecnológico, capacitación, apoyo gubernamental y cultura para llevar a cabo una calidad de excelencia empresarial. También estos antecedentes muestran la

necesidad de las empresas nacionales de considerar a la calidad total como estrategia para elevar su competitividad y que la satisfacción del cliente es un factor esencial en la cultura de calidad actual. Ahora es importante conocer – y se pretendió a través de esta investigación - qué tanto ha logrado sobre calidad y cultura, la industria de software en Querétaro.

### 2.2 Conceptualización de la cultura de calidad

Para realizar el proyecto de investigación fue necesario comenzar con el estudio de algunos aspectos teóricos sobre la calidad y la cultura en las industrias de software y la relación con las variables independientes e intermedias consideradas en los tipos ideales. La figura 3 muestra dicha relación y la bibliografía estudiada.

**Figura 3. Marco teórico de cultura de calidad de industrias de software.**



Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.1. Calidad

Al considerar la evolución de calidad a partir de 1980, con el concepto de cliente como aspecto vital de la organización, se pueden dar las definiciones siguientes. Según la norma ISO 8402: 1994, “calidad es el total de las características de una entidad que atañe a su capacidad para satisfacer necesidades explícitas e implícitas” (Peach, 1999, p. 36); Rico (1998) al estudiar la calidad como una estrategia total, amplía un poco más la definición al introducir el factor proceso: la calidad es la suma de los valores agregados que se incorporan al producto y/o servicio a lo largo del proceso; es el valor final a través del cual los clientes satisfacen sus necesidades y expectativas (p. 5); Feigenbaum (1986) a estos elementos les une el factor económico y da una definición sobre la meta de la industria competitiva respecto a la calidad del producto, que es “proporcionar un producto o servicio en el cual su calidad haya sido diseñada, producida y conservada, a un costo económico y que satisfaga por entero al consumidor” (p. 35).

Con estas definiciones, la calidad se puede dividir en dos agregados: el primero habla sobre eficiencia de la producción, que obliga a las organizaciones a mejorar los procesos de producción y cuidar el diseño del producto final, con el personal y los recursos técnicos y económicos necesarios; el segundo da cuenta de los valores, la cultura y la filosofía que apoya a la calidad entendiéndola como un valor, con actitudes y comportamientos en el trabajo y en la vida privada de los trabajadores y con estándares deseables (Espinosa y Pérez, 2007). La figura 4 muestra la relación entre la calidad y los agregados en que se divide.

**Figura 4. Agregados en que se divide la calidad de un producto o servicio.**



Fuente: Elaboración propia.

También es importante entender las diferentes perspectivas desde las cuales se puede definir la calidad:

- 1) Enfoque basado en el juicio, con calidad como sinónimo de excelencia.
- 2) Enfoque hacia los productos, que reflejan la diferencia en algún atributo.
- 3) Enfoque hacia el usuario, de acuerdo con lo que el cliente quiere.
- 4) Enfoque hacia el valor: la relación entre el uso o la satisfacción con el precio

(Evans y Lindsay, 2005, p. 16).

El trabajo de la industria de software es diferente al de la manufactura, ya que el producto de un proyecto de software es intangible, flexible; el proceso de desarrollo no es estandarizado, muchos proyectos se hacen una sola vez y no son parecidos a otros proyectos (Fairley, 1993, P. 32).

El empresario de software considera su trabajo como una labor de servicio más que de manufactura, por lo que:

1. Es difícil identificar y medir las necesidades de los clientes y los estándares de desempeño.
2. La producción de servicios requiere de un mayor grado de personalización y su calidad sólo se puede medir comparándola con las expectativas de los clientes.
3. Es necesario prestar mucha atención a la capacitación y la integración de la calidad en el servicio, como medio de asegurar la calidad (Evans y Lindsay, 2005, p. 59).

Una definición de calidad de software, de acuerdo con el Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica (IEEE), es que es “el grado con el que un sistema, componente o proceso cumple los requerimientos especificados y las necesidades o expectativas del cliente o usuario” (IEEE, Std. 610-1990). Según ISO (1984), la calidad del software es “el conjunto de cualidades que lo caracterizan y que determinan su utilidad y existencia. Se define como el arreglo de características de un elemento que le hacen satisfacer necesidades implícitas y explícitas” y puede englobarse en dos dimensiones:

a) Calidad del producto, que es el resultado de actividades o procesos que comprende servicio, hardware, materiales procesados, software o una combinación de ellos y está en función de aspectos como los requerimientos del cliente, proyecto, diseño de la solución tecnológica, entrega a tiempo, etc.

b) Calidad en el servicio. El servicio se define como el resultado generado por actividades en la interrelación entre proveedor y cliente (ISO 8402, 1994).

Diversos autores señalan ciertas proposiciones acerca de la calidad y del trabajo del software, así Sanders y Curran (1998), indican que la calidad es la llave del éxito en el negocio de software y el modo más barato de mejorar la productividad; para conseguirla, la gente y la cultura son tan o más importantes que la tecnología, pero es necesario mejorar el proceso de software que incluye personal, instalaciones, equipo, tecnología y metodología; la dirección debe de mostrar un mando y un compromiso genuinos, la calidad debe adaptarse a las necesidades y circunstancias de la empresa o no será ni eficaz ni eficiente. Un buen proceso de desarrollo de software debe permitir la entrega de productos de calidad económicamente y de modo oportuno, a través de una práctica eficaz, base de los principios de calidad siguientes: prevención y corrección de defectos y trabajo de conformidad con estándares y procedimientos (Sanders y Curran, 1998, pp. VIII, 9 y 70).

Estos autores Sanders y Curran hablan de que un programa de mejora de calidad debe tener aspectos técnicos y culturales; el aspecto técnico implica desarrollar estándares y procedimientos para poner en práctica la calidad en todas las actividades, en el aspecto cultural la calidad es el valor central de la compañía, con conciencia de responsabilidad personal y un programa de capacitación permanente (p. 18). El anexo 2 muestra la forma de implementar un sistema de calidad de software, considerando la realización del programa cultural como parte esencial de ello.

Pulido (2005), por su parte, menciona los factores principales del funcionamiento de la industria del software: el apoyo gubernamental, el uso de la lengua inglesa, su cultura organizacional, exportaciones, disponibilidad de mano de obra especializada, estándares de calidad y disponibilidad de recursos humanos en cantidad y calidad.

Verdines (1992) indica que para determinar el estado actual de los productos de software en una organización, hay que situarse en alguno de los niveles de la escala de calidad:

- Nivel inferior. La responsabilidad del producto terminado recae totalmente en la persona que tiene que crear, revisar y probar el producto. El proceso de desarrollo es una actividad individual, enfatizando la solución de problemas en un contexto puramente técnico y con una nula confiabilidad en los productos.
- Nivel intermedio. Se cuenta con métodos y procedimientos de desarrollo, ordenados y consistentes, pero no tomados en cuenta en cada una de las etapas del ciclo de desarrollo del producto de software. Ya existe cierta interacción entre los equipos de desarrollo y el usuario del producto y ya se considera la capacitación del personal y una visión de cambio hacia la filosofía de calidad.
- Nivel superior. Existe un grupo de aseguramiento de calidad del software responsable de establecer estándares, existe la actitud de creatividad individual compatible con el espíritu de equipo necesario.

### *2.2.2. Cultura*

Una vez pasada la revista a la calidad, es indispensable centrarse en la cultura. Hay diversas definiciones de cultura y cultura organizacional. Así la cultura, en un plano general, se puede definir como la manera de entender y de actuar sobre el entorno (Rodríguez, Majluf, Abarca y Bassa, 1999, p. 226). Definiciones con más elementos son las mencionadas por otros autores: Cantú (2001) define: “cultura o civilización es todo

aquello que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres, el lenguaje, la conducta, y cualquier otro hábito y capacidad adquirida por el hombre, al ser miembro de la sociedad” (pp. 63, 69). Alvesson (2002) indica que una “buena cultura” se caracteriza por normas y valores de excelencia, trabajo en equipo, rentabilidad, honestidad, una orientación de servicio al cliente, orgullo por el trabajo y compromiso hacia la organización. Sobre todo, que sea adaptable, esto es, que tenga la capacidad para trabajar con nuevas regulaciones, desarrollo tecnológico, y las tensiones del crecimiento (p. 43).

Rendón (2007a) retoma el concepto de cultura propuesto por Varela, quien plantea que puede entenderse como una matriz de símbolos y signos que permiten otorgar significados comunes a la acción de los miembros de una comunidad, lo que se expresa en costumbres, creencias y valores relativamente compartidos por la mayoría. (Rendón, 2007a, p. 103)

Cultura organizacional se define según Marcela Hernández (2004), como “la acumulación de significados socialmente entendidos que diferentes actores, como los empresarios, emplean para configurar significados en la actividad diaria, movilizandolos estos códigos, legitimando valores colectivos, dando así sentido al mundo de la empresa” (p.14).

Si se observan las anteriores definiciones pueden entenderse los componentes de la cultura de una organización que menciona Oakland (1999): conductas basadas en las interacciones de la gente, normas resultantes de grupos de trabajo, valores dominantes adoptados por la organización, reglas del juego para lograr avances y clima organizacional. Como se verá, existen varias corrientes antropológicas sobre el concepto de cultura, que serán explicadas en los párrafos siguientes:

El análisis llevado a cabo en la cultura por parte de la administración, y de ciertos teóricos de la organización, corresponde a la cultura corporativa, cuyo autor más representativo es Edgard Shein (1992). Para este autor cultura es “un patrón de asuntos básicos compartidos que un grupo aprendió para resolver sus problemas de adaptación externa e integración interna y que funciona bien hasta el punto de ser considerado válido y deseable para transmitir a los nuevos miembros, como una manera correcta de percibir, pensar y sentir frente a aquellos problemas”. Shein (1992) menciona que la cultura se refiere a aquellos elementos que son más estables y menos maleables y es el resultado de un complejo proceso de aprendizaje en grupo parcialmente influenciado por la conducta del líder. Habla de las culturas provenientes principalmente de tres fuentes: a) las creencias, los valores y las formas de pensar de los fundadores de las organizaciones; b) el aprendizaje y las experiencias de los miembros sobre la evolución de su organización; c) nuevas creencia, valores, y formas de pensar de los nuevos miembros y líderes (pp. 5, 12, 211). La cultura corporativa es muy específica, explícita, representa más los intereses de los directivos, de carácter formal; es ubicada en el mismo rango que la tecnología o la calidad; se considera una variable explicativa de la competitividad, con el fin de incrementar indicadores económicos, como productividad y rentabilidad, y por tanto, está directamente relacionada con la noción de desempeño (Rendón, 2007b, p.209). Con respecto a la cultura corporativa, Barba y Solís (1997) parten del supuesto de que existe una estrecha relación entre cultura y organización, considerando por tanto que las organizaciones son productoras de bienes y servicios, pero también productoras del fenómeno cultural. Estos patrones o valores de creencias se manifiestan a través de dispositivos simbólicos tales como rituales, historias, leyendas y lenguajes especializados (p. 163).

La cultura organizacional se caracteriza por ser más espontánea, informal, menos visible y difícil de identificar y comprender fuera del ámbito donde se desarrolla. Se construye a partir de un conjunto cotidiano de interacciones de tipo subjetivo, se encuentra inmersa en la vida social de los individuos, proporcionando sentido a sus acciones. (Rendón, 2007a, p. 104).

Este enfoque organizacional puede considerar dos variables analíticas; la primera considera que la cultura nacional permea a las organizaciones, y la segunda observa a la cultura inmersa en un contexto político, tecnológico, social y económico (Rendón, 2007b, pp. 209, 210, 212). La tabla siguiente presenta algunas de las principales diferencias entre cultura corporativa y organizacional.

Tabla 3. Principales diferencias entre cultura corporativa y organizacional

<b>Concepto</b>	<b>Cultura corporativa</b>	<b>Cultura organizacional</b>
<b>Actores principales</b>	Los directivos, quienes establecen los lineamientos	Los miembros del organización
<b>Se considera formada por</b>	Misión, visión, códigos de ética	Costumbres, creencias, valores y símbolos
<b>Objetivo</b>	Establecer un mayor control social e incrementar la eficiencia.	Interpretar el comportamiento de los miembros.
<b>Forma de expresión de la cultura</b>	Formal y explícita	Informal e implícita
<b>Métodos y técnicas de investigación privilegiadas</b>	Cuantitativos	Cualitativos
<b>Desempeño</b>	Controlable, cuantificable y manipulable	Observable y explicativo
<b>Tipo de cultura</b>	Homogénea y de cohesión social	Diversa, fragmentada y contradictoria
<b>Identidad</b>	Única, tendiente hacia la formal	Diversa y orientada hacia la comunidad
<b>Tipo de organización</b>	Estática	Dinámica
<b>Dominio</b>	Interno	Interno y externo.

Fuente: Rendón, 2007a; p. 106

Smircich presenta otra clasificación de cultura, considerándola como una variable externa o independiente o como una variable interna o dependiente de la organización.

En los siguientes párrafos se explican estas variables:

1. Se considera a la cultura como una variable externa (llamada también independiente, de análisis transcultural o management comparativo) cuando es importada a la organización a través de su pertenencia, y se centra en el estudio de las diferencias de las prácticas de los dirigentes y de los empleados entre los países; puede ubicarse en dos niveles: micro y macro (Sánchez I., 2000, p.326-327), y existen otros niveles de análisis: el de las culturas corporativa y managerial, representados por las culturas profesional, departamental y laboral; las culturas regionales e industriales, y las nacionales (Barba y Solís, 1997, p. 159).
2. Un segundo enfoque centra su atención en el análisis interno de la organización considerando que la cultura es principalmente una variable interna al visualizar varios tipos de cultura dentro de la organización y supeditados a otras variables, como el liderazgo y la tecnología. La cultura como variable interna permite hacer un puente entre el contexto interno y el contexto externo, con tres componentes íntimamente ligados: un sistema socio estructural (estrategias, estructuras, políticas y procedimientos), un sistema cultural (valores, ideología y mitos) y actores particulares (personalidad, experiencia y talentos). (Barba y Solís, 1997, pp. 160, 173 y 174).

La cultura como variable interna se considera como algo propio de la organización y dependiente de la élite gerencial. Así, la organización es un instrumento social que

produce bienes y servicios, a la vez que en su interior producen distintos artefactos culturales como ritos, mitos, historias, leyendas, creencias, costumbres, procesos simbólicos, valores, lenguaje y ceremonias; artefactos que son creados por los dirigentes de las organizaciones e interiorizados por el resto de los miembros de la organización. Desde este punto de vista la cultura permite manipular el comportamiento de los individuos a la vez que facilita el compromiso de éstos con los objetivos de la organización. Esta forma de concebir la cultura se asocia con la expresión cultura corporativa, es decir, una cultura transmitida por parte de la gerencia al resto del organización generando en sus miembros un proceso selectivo de autorrealización y compromiso (Gómez y de la Rosa, 2007, p. 249).

Ya que las organizaciones no pueden rechazar una influencia ambiental como la cultura, el hecho de que ésta sea cultura nacional, regional o local, va a determinar las formas de gestión de las organizaciones en el lugar donde éstas se ubican (Gómez y de la Rosa, 2007, p. 247). Por tanto al hablar del análisis transcultural de las organizaciones, un supuesto importante es que las prácticas administrativas y la validez de las teorías son factibles solamente dentro de las fronteras nacionales donde fueron construidas; por lo tanto, puede haber una confrontación cultural frecuente y es necesario un mejor conocimiento de las diferencias y las especificidades locales para mejorar la gestión de redes de producción y de comercialización con patrones culturales distintos (Barba y Solís, 1997, pp. 63 y 88).

Por ello, los estudios de las culturas regionales y locales tienen un creciente interés, especialmente dentro de ciertas áreas geográficas, administrativas, comerciales o étnicas. La importancia del análisis transcultural radica en que los grupos humanos, factores

clave de la innovación, son muy diferentes, al igual que las sociedades en que se encuentran inmersos (Barba y Solís, 1997, pp. 93, 95 y 210).

Hofstede (2001) pretende demostrar que la cultura nacional afecta los procedimientos y estructuras organizacionales; en un estudio llevado a cabo dentro de empresas subsidiarias de una gran organización multinacional (IBM) en 72 países, exploró las diferencias en el pensamiento y la acción social entre los miembros de esos países, refiriendo el hecho de que existen en las personas programas mentales que se desarrollan en familia y se refuerzan en escuelas y organizaciones, y son claramente expresados en los valores de la gente y de las instituciones de los diversos países (pp. XIX, 29).

En este estudio de Hofstede se identifican cinco dimensiones principales a lo largo de las cuales los sistemas dominantes del valor pueden ser ordenados. Las dimensiones son las siguientes:

- 1- Distancia de poder. La cual se refiere a las diferentes soluciones de los problemas básicos de desigualdad, por ejemplo descentralización de estructura, reglas y tipo de liderazgo (p. 107).
- 2- Evitar la incertidumbre, que se relaciona al nivel de estrés en una sociedad para poder encarar el futuro no conocido. Las culturas son estables en el tiempo, pero algunas brechas tecnológicas representan la mayor fuerza del cambio de cultura (p. 34).
- 3- Individualismo vs. colectivismo. Relaciona la integración de los individuos dentro de grupos primarios, explica la relación entre el individuo y la colectividad que prevalece en una sociedad dada y está correlacionado negativamente con el índice de distancia de poder (p. 209).

- 4- Masculinidad vs. feminidad. Relaciona la división de los papeles emocionales entre hombres y mujeres (p. 279).
- 5- Orientación a largo plazo vs. orientación a corto plazo, el cual relaciona la selección del enfoque de los esfuerzos de la gente: el futuro o el presente (p. 366).

Siguiendo esta tipología y para tomar en cuenta la puesta en marcha de ciertas estrategias para un trabajo con cultura de calidad en las empresas, se presentan algunas consideraciones hechas por Hodgetts y Luthans (2003, p. 65) acerca del desarrollo de trabajo con calidad y las cinco dimensiones principales tomadas en cuenta por Hofstede:

- La alta distancia de poder causa presión y alejamiento social entre los niveles jerárquicos de la empresa, teniendo como consecuencia lo difícil de ejercer la facultad de tomar decisiones y una mala comunicación entre los niveles superior y operativo. La mayoría de los esfuerzos hacia la calidad chocan con esta cultura cuando intentan enfrentar la participación colaborativa de los trabajadores con la administración.
- En la tendencia a la masculinidad, el líder suele ser fuerte, autoritario y directo, lo que provoca que el involucramiento del personal no sea colaborativo desde el inicio de un programa de calidad total. Al principio debe ser dirigido el personal, lo cual minimiza el riesgo de generar un choque cultural entre el programa de calidad y la cultura de la organización.
- La alta evasión ante la incertidumbre. La alta disposición hacia el análisis del pasado en lugar de predecir o trabajar sobre el futuro. La función de líder debe ser firme, determinada, marcando el rumbo de la empresa.

Ya que toda organización tiene su propia historia y su propia temporalidad, con las singularidades culturales, nacionales, locales e individuales de las entidades estudiadas (Barba y Solís, 1997, p. 41), para entender la cultura de cualquier organización es necesario estudiar sus orígenes, conocer a sus fundadores, saber de sus crisis y su evolución, Así, Charles Handy (citado en Cantú, 2001, p. 81) y Acle, (1990, p.181), dividen los factores que afectan a la cultura de una organización:

- La historia y propiedad. Estructuras, flexibilidad, control o niveles de poder.
- El tamaño. Responsabilidades, flexibilidad o esfuerzos interdisciplinarios.
- Tecnología. Funciones y trabajo de acuerdo con el tipo de producción.
- El medio. Cultura y libertad de acuerdo con el ambiente de trabajo.
- El personal, con las características de la cultura que desee adoptar.

Los esquemas conceptuales de cultura de Shein (1992), Abravanel et al. (1992) y Barba y Solís (1997), concuerdan con los rasgos culturales entrelazados que influirían en el desempeño de una empresa, y que son: a) un sistema sociocultural, con las características, estrategias, estructuras de poder, factores de contingencia y pasado de la empresa y de sus integrantes; b) un sistema cultural, derivado de este sistema sociocultural, con significados simbólicos como mitos, ideologías y valores que evolucionan bajo la acción de los directivos y de la interacción entre sus componentes; c) la personalidad, conocimientos y experiencia de los miembros de la organización y cómo los ponen en práctica.

Este proyecto de investigación se basó en los estudios de las variables presentadas en el marco teórico, en que todos estos rasgos hacen que cada empleado transforme la cultura de calidad y los acontecimientos que se van produciendo – nacimiento, vida y

muerte - en la empresa desarrolladora de software, al entender y apropiarse de cada una de las nociones de calidad.

En esta tesis se adoptó la cultura principalmente como una variable externa, debido al creciente interés que las culturas regionales y locales tienen sobre los grupos humanos, factores clave de la innovación y la tecnología en la empresa de software, y que afectan los procedimientos y estructuras organizacionales, de acuerdo a sus raíces y ciertos factores contingentes. Al considerar a la cultura desde el punto de vista externo, es relevante el estudio de las condiciones económicas, comerciales y socioculturales de la empresa. Indudablemente que cualquier cultura – sobre todo la mexicana- emana de los directivos, quienes al tratar de hacer eficiente la organización, construyen y dan a conocer ciertos patrones de comportamiento cotidiano tomando en cuenta, el contexto político, social y económico. Pero no se puede dejar de lado, el considerar otras formas de cultura de calidad. Así, es necesario presentarla como una variable interna, donde valores, creencias y costumbres, son creadas por los dirigentes e interiorizadas por los miembros de la organización, por ejemplo, en el desarrollo tecnológico de los trabajadores, que forma parte esencial de una empresa con calidad.

Después de haber llevado a cabo la reflexión sobre el concepto y los diversos tipos de cultura, se puede pasar al estudio sobre el significado de la cultura de calidad.

### *2.2.3. Cultura de calidad.*

Con el fin de que la calidad total realmente tenga éxito, debe definir y guiar la cultura de la organización (Evans y Lindsay, 2005, p. 435), ya que la cultura se refleja en las políticas y acciones administrativas que practica una empresa. Las acciones dan movimiento a la cultura: conforme se utilizan las prácticas de calidad total de forma

rutinaria en la organización, la gente aprende a creer en los principios y ocurren los cambios culturales (Evans y Lindsay, 2005, p. 435).

Aunque el concepto de cultura de calidad es de reciente manejo, implícitamente desde hace décadas había alusiones a su contenido sin nombrarlo así. La administración de calidad total se basa en las ideas y filosofías de un grupo de hombres, como Deming, Juran, Crosby, Feigenbaum, Taguchi e Ishikawa. La visión de todos ellos sobre las organizaciones es que posean el propósito primario de permanencia del negocio, promoviendo la estabilidad de la comunidad, generando productos y servicios útiles a los clientes y logrando la satisfacción y crecimiento de los miembros de la organización. (Hackman, Wageman, 1995). Las concepciones de estos líderes de calidad, tienen diferentes puntos de vista, pero con filosofías consistentes entre sí relacionadas con los principios de cultura de calidad: enfoque en el cliente, mejora continua, prevención de defectos, trabajo en equipos y competencias personales. La filosofía de Deming (1990) en gran parte, se basa en la comprensión del comportamiento humano y el trato justo para las personas, a través de algunos principios para la formación del trabajador y la forma de llevar a cabo el liderazgo (pp. 193-195). Feigenbaum (1986) menciona que el logro del compromiso con la calidad está en la educación, que tiene como objetivo el desarrollo del personal en aquellas actitudes, conocimientos y habilidades de calidad, para contribuir a los productos de la empresa a un costo mínimo que dé satisfacción al cliente (p. 234).

Ishikawa (1986) indica que para implantar el control de calidad en una empresa, es necesaria la normalización de todos los procesos y procedimientos delegando la autoridad en los subalternos que aprovecharán la totalidad de sus capacidades (p.106). Otro líder de la calidad, Juran no propone un cambio cultural importante en la

organización, sino mejorar la calidad trabajando dentro del sistema con el que los directivos estén familiarizados y con programas diseñados para adaptarse a la planeación estratégica de negocios de la empresa. Philip Crosby, con un enfoque sobre todo conductual, recalca el uso de procesos administrativos y organizacionales en lugar de técnicas estadísticas para cambiar la cultura corporativa y las actitudes, con elementos fundamentales como determinación, educación e implantación (Evans y Lindsay, 2005, pp. 94-108).

Como se puede observar, estos personajes de la calidad consideran la cultura y los cambios culturales decisivos para el trabajo con calidad, y sus filosofías son parte de las guías para las mejores prácticas de calidad, dando lugar al desarrollo de certificaciones para conocer la aplicación eficaz de los principios de calidad total, tales como el proceso de certificación ISO 9000, el concepto de Six Sigma, el Premio a la Calidad Malcolm Baldrige o el Premio Nacional de Calidad en México (Evans y Lindsay, 2005, pp. 113-117).

De acuerdo a Batten (1998) la cultura de calidad total se puede definir como “la concentración de toda la gente y los recursos, sobre una necesidad permanente por lograr la mayor calidad en todas las dimensiones de la cultura de la organización y con la misión de crear una cultura en la que la búsqueda de la más alta calidad sea incesante” (pp. 71-78).

De acuerdo con Cantú (2001), la cultura de calidad es “el conjunto de valores y hábitos que posee una persona en el actuar diario, que complementado con el uso de prácticas y herramientas para la calidad, le permiten afrontar los retos que se le presenten en el cumplimiento de su misión”. Los valores son aquellas impresiones conjuntas que se tienen sobre la forma en que se vive y sobre lo que se considera

éticamente correcto e incorrecto, tales como el interés constante por el desarrollo intelectual, espíritu de servicio y de colaboración y principios de orden y responsabilidad. Los hábitos son comportamientos observables que reflejan los valores internos de la persona, como responsabilidad hacia el trabajo, planeación de actividades en corto y largo plazo, evaluación constante del desempeño, disciplina y constancia en el cumplimiento de los compromisos y en la mejora continua. Prácticas son todos aquellos procedimientos laborales que se aplican al trabajo de forma sistemática y repetitiva; ayudan al individuo a poner en operación los valores y hábitos de calidad, tales como el control estadístico de procesos y los programas de atención al cliente. (p. 80).

Lenka y Suar (2008) también definen la cultura de la administración de calidad total como formada por las creencias, valores, reglas y clima de la organización (p. 56). La filosofía de la calidad total reconoce la satisfacción del cliente, los objetivos de la empresa, la seguridad y consideraciones ambientales como aspectos interdependientes y aplicables a cualquier organización (Oakland, 1999, p. 277).

En términos generales, se puede afirmar que la filosofía de la calidad total se refleja en tres preceptos básicos: a) enfoque en la satisfacción del consumidor; b) insistencia en el mejoramiento continuo, y c) perspectiva de la organización como un sistema integral. Estos preceptos son distinguibles unos de otros, pero están unidos de tal manera que dan lugar a la calidad total y con ello a la incorporación del individuo, como una parte del equipo para solucionar problemas y con el reconocimiento de que la calidad aumentará la incorporación de un cambio cultural fundamental, para responder a las expectativas del cliente. Con estos tres conceptos, el movimiento de la calidad puede orientarse a la adaptabilidad potencial de la organización para cambiar ante circunstancias de incertidumbre (Barba, 2001, p. 30-32).

Una de las principales contribuciones de la administración de la calidad total a las organizaciones es facilitar el apoyo ideológico para hacer posible la flexibilidad y el compromiso que demandan las nuevas formas de organización, contribuyendo a cambiar los esquemas tradicionales de las relaciones de poder, con nuevos elementos como la autonomía del trabajador, una mayor creatividad y toma de decisiones en el trabajo (Barba, 2004, pp. 463-464).), de manera tal que las imágenes jerárquicas de poder y control han sido cambiadas por las del mercado y el intercambio y por las del cliente y el proveedor, con el fin de sustituir la jerarquía por la informalidad.

El cambio cultural hace que la dirección esté convencida de la necesidad de establecer la administración de los niveles superiores a los inferiores; con ello se pretende reforzar la jerarquía existente mediante una estructura modificada, para que los factores humanos, técnicos y administrativos que afectan la calidad, estén bajo control y se produzcan consistentemente (Barba, 2001, pp. 34-35).

Otro factor a considerar es la internacionalización de los procesos que enfrenta las resistencias naturales propias de las culturas regionales y locales, lo que otorga características particulares a los modelos de organización que resultan de estos procesos, y que se manifiesta a través de la cultura de calidad total. En México se está desarrollando este proceso de institucionalización de la calidad total en forma tardía, pero ascendente. Esta institucionalización en las empresas mexicanas debe responder a sus propias condiciones sociales, culturales y organizacionales (Barba, 2001, pp. 25, 28).

Los resultados de los esfuerzos que una organización hace para cambiar y mejorar su cultura sólo se ven después de varios años ya que éste es un fenómeno cambiante, la empresa debe realizar un diagnóstico de su situación cultural para saber de que manera llevar a cabo la transformación cultural necesaria para implantar el programa de calidad

(Cantú, 2001, pp. 77, 93, 94) e integrar nuevos enfoques para cambiar conductas y actitudes en el logro de objetivos (Fleitman, 2007, p. 246).

Existen numerosas barreras que evitan la transformación exitosa de las organizaciones hacia una cultura sostenida de calidad total. Quizás la falla más significativa es la falta de consistencia de planes, procesos, acciones, información, decisión, resultados, análisis y aprendizaje para apoyar los objetivos claves de toda la organización. Esta consistencia requiere del entendimiento común de los propósitos y objetivos, así como el uso de indicadores para la planeación, registro, análisis y mejora (Evans y Lindsay, 2005, p. 445).

Con respecto a las fortalezas de una empresa con cultura de calidad, Rodríguez, Bozzo y Arnold (1999) mencionan las siguientes: una tendencia al cambio favorable, raíces culturales marcadas en los modelos de calidad, un excelente lugar de trabajo, alto nivel de motivación en la mejora continua, el trabajo en equipo participativo, el compromiso de la alta gerencia, y un personal capacitado y dispuesto al cambio (pp. 96-103).

En el proyecto sobre calidad y productividad industrial denominado Gestión de la Calidad en Pequeñas y Medianas Empresas (1993), copatrocinado por la Organización de Estados Americanos (OEA) y la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ), se considera que una empresa exitosa tendrá que garantizar que todos los puntos críticos del éxito de la organización se ejecuten con la filosofía de la calidad total. Lenka y Suar (2008) también proponen un modelo con ciertos factores para llevar a cabo la administración de calidad total en empresas de servicios: liderazgo transformacional, orientación al cliente, administración de recursos humanos, cultura organizacional,

mejora continua y medición de calidad, con un esquema que muestra la relación de la cultura de calidad y la administración de calidad total con los demás factores.

Lara (2003) planteó ciertos factores de éxito de la industria de software y de tecnologías de información con calidad:

- Posición de liderazgo en calidad y precio.
- Condiciones de infraestructura: ágil y delgada.
- Capacidad de identificar oportunidades de negocios.
- Condiciones de los factores de recursos humanos/gestión/estructura organizacional con gestión ágil y flexible.
- Infraestructura educacional de alto nivel con certificadores internacionales.
- Capacidad de innovación tecnológica.
- Industrias de soporte: cadenas de clusters industriales para formar alianzas.
- Condiciones de factores gubernamentales: política industrial favorable a la competitividad de las empresas.
- Condiciones de productos: productos diferenciados, de mayor rentabilidad, cero errores en procesos, capacidad de innovación.
- Condiciones del factor cliente: poder de negociación, incremento y conocimiento constante de los clientes.
- Cultura de colaboración efectiva entre todos los participantes.

Con base en estas ideas, se llevó a cabo la selección de las características de una empresa de desarrollo de software exitosa, y se tomaron los siguientes elementos para resumir y hacer operacional el concepto de cultura de calidad en este proyecto de investigación: *1) existe cultura de calidad cuando, con un determinado modelo la*

*organización procura un constante esfuerzo por hacer las cosas cada vez mejor y crear productos o servicios satisfactorios para los clientes, de manera institucionalizada; 2) esto supone que sus miembros tienen motivaciones, creencias, valores, hábitos y conocimientos suficientes y logran los objetivos y metas que se establecen; 3) la cultura de calidad se logra por la decisión de sus directivos o líderes; 4) el tamaño de la organización es importante en su instrumentación, puesto que en la medida en que haya recursos e infraestructura será más factible hacerlo.*

Así, al hablar de la calidad como un instrumento, ésta tendrá una cultura cuyas raíces están en la dirección general que fomenta la identidad de los miembros de la organización y que lleva a cabo un trabajo formal de calidad; pero también como el conjunto de costumbres, creencias, valores y símbolos de los miembros, que hacen al trabajo de calidad, más informal e implícito. Por tanto, aquí se contempla la cultura de calidad, como emanada de los directivos, con cierto contexto político, tecnológico, social, económico y derivada de las costumbres y valores de la zona donde se emplee.

Indudablemente que se está de acuerdo con lo mencionado por Gómez y de la Rosa (2007), sobre la calidad como un valor cultural, - que al igual que la honestidad, la responsabilidad, el compromiso, la mejora continua, la satisfacción al cliente, el trabajo en equipo, la excelencia, la creatividad, el respeto y la innovación – pertenece a la cultura corporativa y no a la cultura organizacional, porque manifiesta los intereses de un sector particular, el estratégico (p. 264).

### ***2.3 Los tipos ideales de empresa con cultura de calidad y empresario exitoso***

#### ***2.3.1 Empresa con cultura de calidad***

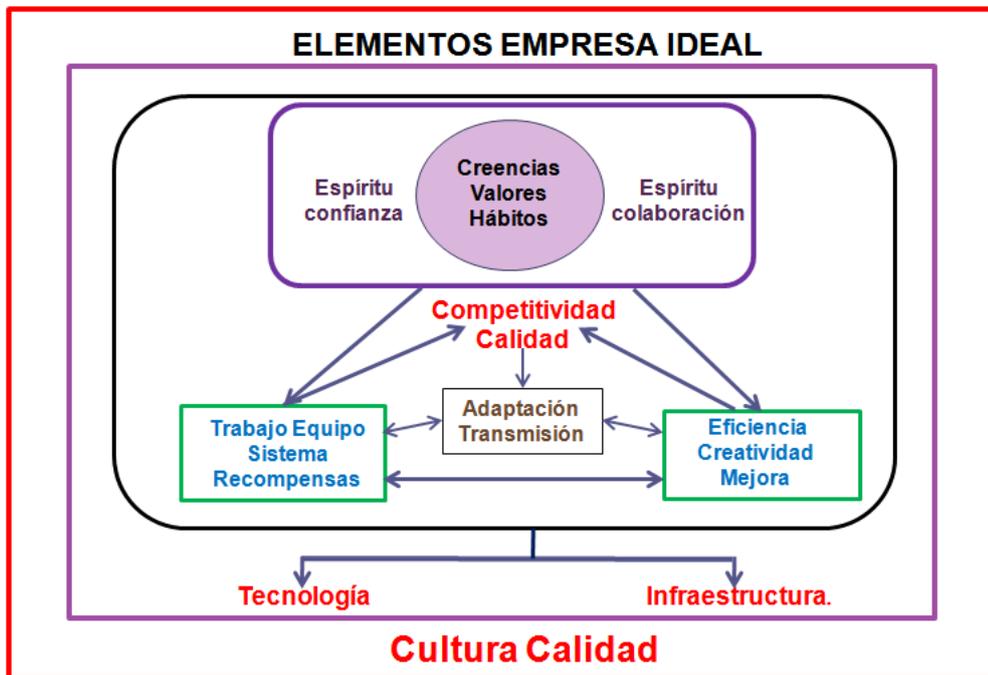
Con todos los elementos mencionados en los incisos anteriores, es posible la formulación del tipo ideal de empresa con cultura de calidad cuyos elementos son:

1. *Sus miembros comparten creencias, valores, hábitos, símbolos y sentidos, en espíritu de colaboración y confianza, para lograr un nivel de alta competitividad en su producción y en la solución de problemas, con el fin de lograr una mejor adaptación en cualquier situación que se presente;*
2. *Persigue permanentemente la eficiencia, la creatividad y el mejoramiento en la producción o en los servicios ofrecidos, a través de un trabajo en equipo y un sistema de recompensas satisfactorio;*
3. *Se esfuerza por mantener un desarrollo tecnológico y una gran infraestructura que no sólo facilita, sino que alienta el establecimiento de una cultura de calidad, y*
4. *Logra que la calidad sea trasladada a otros ámbitos de la vida de sus miembros y sea transmitida a otros individuos.*

Así, pueden apuntarse dos aspectos importantes para identificar condiciones para que exista una empresa con cultura de calidad: *a) la empresa debe desarrollarse en un ambiente externo que favorezca los elementos mencionados, ya sea por la historia, las condiciones geográficas y políticas y la tradición que existen en la región, y b) existen voluntades, personificadas en los directivos o líderes de la empresa y/o entidades gubernamentales que tratan de fomentar una cultura de calidad en el medio empresarial.*

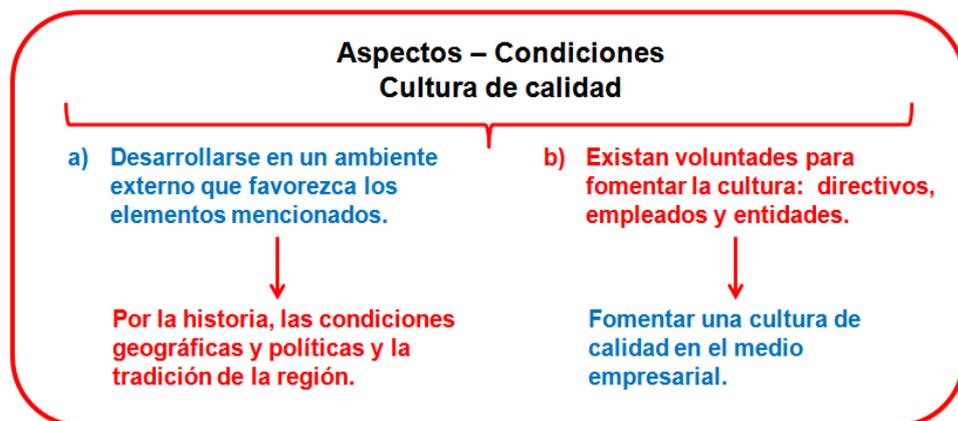
La figura cinco menciona los elementos de una empresa ideal con cultura de calidad, la figura seis muestra las condiciones para que éstos subsistan.

Figura 5. Elementos de una empresa ideal con cultura de calidad.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Condiciones para que se den los elementos de una empresa con cultura de calidad



Fuente: Elaboración propia.

### *2.3.2 Tipo ideal de empresario exitoso*

El propósito de crear este tipo ideal es identificar las características que tienen los empresarios que han desarrollado con éxito su actividad empresarial, de tal manera que se pueda hacer una comparación con los empresarios del software entrevistados, y así de alguna manera identificar las pautas culturales que han seguido los directivos en la ciudad de Querétaro.

Andrade y Fernández (2000) mencionan que al entrevistar a directores de empresas sobre sus objetivos y estrategias para los próximos tres años en el área administrativa, se observó que los objetivos principales de una empresa grande, eran convertirla en exportadora, introducir mejoras de acuerdo con las necesidades de los clientes internos y externos y formalizar sistemas en todos los flujos de información; en la empresa mediana, los directivos se enfocan a organizar todas las operaciones con el fin de instalar estándares de calidad, relacionar las áreas de producción, mercado, personal y en general la cultura de la empresa, con los manuales ISO y el concepto de mejora continua, así como fortalecer las bases para ocupar un lugar de liderazgo en el sector; en la pequeña empresa se tiene como objetivo principal únicamente asegurar su liquidez, romper las murallas de entrada que en los canales de distribución han levantado las empresas grandes, fortalecer las bases para posicionarse en un nicho en el sector y asegurar su supervivencia (pp. 29-30). En consecuencia el tamaño de la empresa es un elemento que influye en la forma de actuar de los directivos.

El papel que juega el líder en la organización y en las modificaciones necesarias para emprender cambios es trascendental. El cambio organizacional se da cuando el directivo o empresario decide adecuar su administración estratégica (Hernández, L. E. 1997, p. 289). Un ejecutivo que es líder, observa el horizonte sin perder de vista su

posición actual; es responsable de los resultados a corto y largo plazo, por tanto el *management* debe ser emprendedor, innovador y disciplinado, aunque un obstáculo a la innovación es la dificultad que tienen los directivos para desprenderse de los éxitos del pasado y renunciar a decisiones ya adoptadas (Magretta, 2002, pp. 189-205).

Katz (1956) observó que un director eficaz depende no tanto de lo que es (sus rasgos y sus características) sino de lo que hace (la clase de habilidades que tiene para llevar a cabo su trabajo con efectividad). Existen tres tipos de habilidades importantes para la administración exitosa:

1. Las habilidades técnicas que involucran conocimiento especializado, habilidad analítica dentro de la especialidad y facilidad en el uso de técnicas y herramientas de la disciplina específica; estas habilidades son responsables en mucho de los grandes avances de la industria moderna y en la operación eficiente; tienen gran importancia en los niveles bajos de la organización, con excepción de las empresas muy pequeñas donde al carecer de personal el directivo hace el trabajo técnico.
2. Las habilidades humanas están relacionadas con la facilidad del directivo para establecer relaciones interpersonales y grupales, construyendo esfuerzos de cooperación dentro del equipo que dirige, la habilidad para trabajar en grupo es esencial en una administración efectiva en cualquier nivel.
3. Las habilidades conceptuales, que estriban en la visión de la organización como un todo, reconociendo cómo varias funciones de la organización dependen de otras y cómo un cambio afecta el todo. La habilidad conceptual llega a ser verdaderamente crítica en posiciones ejecutivas, donde debe haber

un balance entre los cambios y conflictos de valores, objetivos y criterios de los diferentes puntos de vista. (p. 127).

Si bien un director líder depende de su desempeño, el medio físico y lo cultural ejercen una influencia decisiva en la personalidad del director (Puga y de la Garza, 2006, p.18-21). Los directores deben buscar un crecimiento integral que les facilite la comprensión de los fenómenos organizacionales, la solución de problemas, la revisión y la realización de políticas con atributos como el enfoque del trabajo hacia el consumidor, planeación y liderazgo estratégico, mejora continua, asignación de poder y trabajo en equipo, fomento de cadena de calidad, espíritu emprendedor (Puga y de la Garza, 2006, p.26-28, 113; Sanders y Curran, 1998, p. 15, Oakland, 1999, p. 270).

Por ello Katz (1955) observa que la capacidad excepcional en alguna de las habilidades del director puede dar lugar a desarrollo mediocre de otra. Por tanto se requieren habilidades intragrupalas, esenciales en administradores de bajo y medio nivel, e intergrupales, que son importantes en los más altos niveles de la empresa (p. 127).

Otras características que debe poseer un líder (orientado hacia la calidad) son: buscador de conocimiento, habilidad de comunicación y valores éticos, autonomía individual, apoyo a los subordinados, tolerancia al conflicto y al riesgo (Puga y de la Garza, 2006, p. 57, 63; Magretta, 2002, pp. 189-205). Es necesario considerar el hecho de que es imposible que un director se desarrolle bien si no tiene soporte, por tanto requiere contar con un equipo objetivo y bien informado, que posea suficientes habilidades humanas y conceptuales, y con el que pueda dialogar sobre sus metas, dudas y aspiraciones (Katz, 1955, p. 127).

Otros elementos para conseguir la calidad son los que plantean Oakland (1999) y Batten (1998): compromiso de largo plazo para la mejora continua, cambiar la cultura

hacia una filosofía de cero defectos, capacitar y supervisar a la gente para entender el trabajo de calidad y las relaciones cliente-proveedor, estudiar el costo total de productos y servicios, eliminar las barreras de comunicación para el trabajo en equipo, saber optimizar puntos fuertes de la empresa, y tener interacción constante con todos los recursos (p. 20; p.75).

Con lo mencionado puede proponerse un tipo ideal de empresario exitoso, como lo muestra la figura 7.

**Figura 7. Factores en que se divide el modelo del empresario exitoso.**



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se presenta la tabla tres, con los elementos que contiene cada uno de los factores de un modelo de empresario exitoso, de acuerdo con la bibliografía anteriormente estudiada.

**Tabla 4. Elementos de los factores de un modelo de empresario exitoso.**

<b>RASGOS PERSONALES</b>	<b>TRAYECTORIA EMPRESARIAL</b>	<b>ACTITUDES</b>	<b>PAPEL ORGANIZACIONAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El empresario ha heredado una cultura de estudio y de actividad empresarial, de la familia, el trabajo o de su institución educativa.</li> <li>• Tiene un especial hábito de trabajo, gusto por desempeñarlo y por las responsabilidades que entraña;</li> <li>• Prefiere dirigir que ser dirigido, con autodirección, autocontrol, alto grado de imaginación, ingenio y creatividad.</li> <li>• Sus valores son: responsabilidad, compromiso, responsabilidad social, respeto, honestidad, justicia, lealtad.</li> <li>• Le gustan los desafíos y por tanto, enfrentar riesgos y trabajar en ambientes cambiantes.</li> <li>• Es emprendedor, innovador y disciplinado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posee buenos conocimiento e intuición en el manejo de recursos humanos, materiales y económicos.</li> <li>• Sabe trabajar con todo tipo de personal, lo cual lo hace apto para aprender idiomas, culturas y costumbres diferentes.</li> <li>• Se capacita y actualiza constantemente, con el fin diseñar mejores estrategias y de obtener conocimientos técnicos sobre su área, así como conocimientos básicos de administración y de cultura organizacional.</li> <li>• Planea estratégicamente a corto y largo plazo.</li> <li>• Busca la innovación tecnológica de su empresa.</li> <li>• Invierte en educación y tecnología con energía, pero al mismo tiempo con prudencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ocupa permanentemente de comprender al cliente y al mercado, para responder a sus necesidades y expectativas en el corto y largo plazo.</li> <li>• Busca establecer relaciones de confianza con clientes, proveedores, trabajadores y socios.</li> <li>• Está pendiente de atender con rapidez los problemas emergentes.</li> <li>• Se propone motivar siempre a los empleados, con base en incentivos de acuerdo con los resultados alcanzados.</li> <li>• Es flexible para adaptarse a exigencias ambientales, sobre todo cuando se trata de alianzas estratégicas.</li> <li>• Divulga la cultura participativa y democrática con palabras y con el ejemplo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que el personal participe en forma activa en la planeación.</li> <li>• Actúa con base en empoderamiento y equipos de trabajo, respetando los acuerdos de grupo.</li> <li>• Trabaja con base en relaciones laborales formales e informales según sea necesario, con equipos flexibles, ágiles, transitorios.</li> <li>• Para mantener la calidad, consigue el compromiso de los empleados para asegurar la mejora continua.</li> <li>• Labora con una organización en torno a la cadena de valor.</li> <li>• Busca nichos donde pueda ser el mejor.</li> <li>• Se vincula fuertemente con los sectores dinámicos de la industria, sector académico y cooperación tecnológica. Está inscrito y trabaja con algún cluster o asociación de la localidad.</li> <li>• Lucha constantemente por lograr la competitividad en los precios, innovación, calidad, flexibilidad y especialización.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Todos estos factores y sus elementos son las características deseables en que se divide el modelo de empresario exitoso en cualquier empresa mundial, aunque existen otros factores que en México han llegado a definir el éxito de un empresario, tal como su relación social con políticos y gente de poder, que pueden darle a través de corrupción, influencias y éxito en algunos medios empresariales.

Los factores del modelo de empresario exitoso mostrados en la tabla tres, conducen a la identificación de un liderazgo, pero no sólo eso, sino un tipo de liderazgo que puede ser democrático, transformacional, carismático, eficaz, etc., y que en este trabajo se le denominará liderazgo de calidad. Una vez que se tiene la formulación de los modelos de una empresa con cultura de calidad y de un empresario exitoso es posible la identificación de variables sustancialmente influyentes en la cultura de calidad.

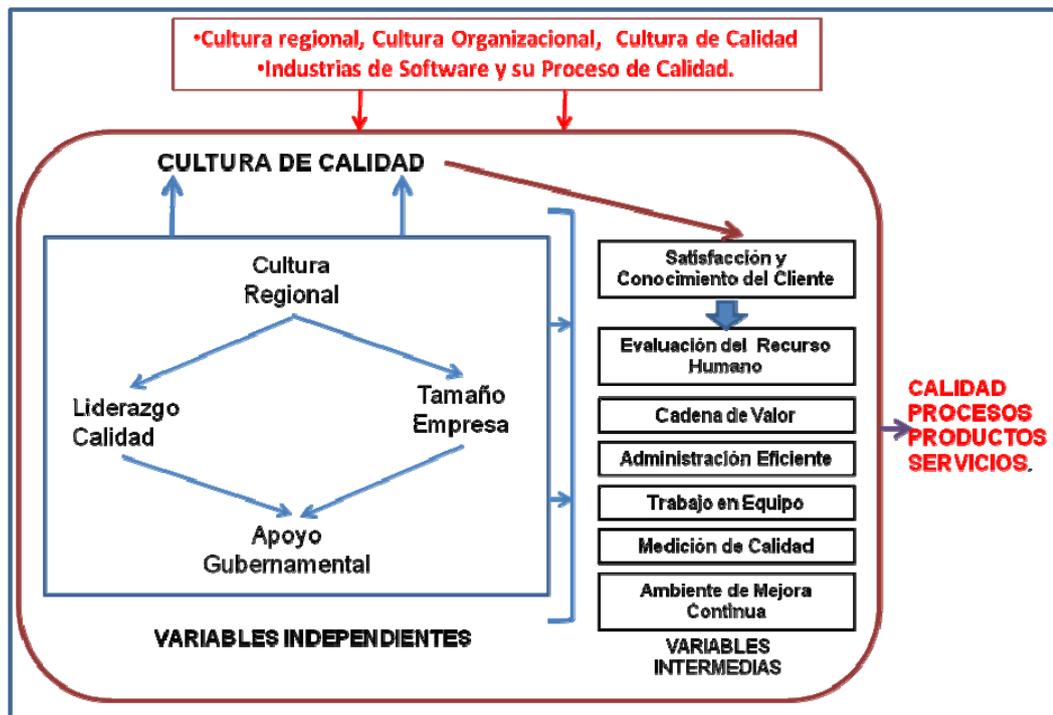
#### ***2.4 Variables independientes, intermedias e indicadores<sup>1</sup>***

De acuerdo con los puntos tratados y las observaciones sugeridas por los tipos ideales, se encontró que hay cuatro *variables independientes* de gran importancia en la formación de la cultura de calidad en las empresas de software: *el tamaño de la empresa, el apoyo gubernamental* (instituciones de apoyo, que comprende el InteQsoft y el PROSOFT), *un liderazgo de calidad* y *(la más notable) la cultura regional*. En estrecha relación con estas variables independientes, se identifican las variables intermedias que inciden en la cultura de calidad. La figura ocho muestra todas las variables mencionadas en un modelo hipotético de cultura de calidad.

---

<sup>1</sup> Aunque normalmente se utilizan las variables e indicadores en la metodología cuantitativa, en este caso, como estudio cualitativo, tales términos están referidos (las variables) a factores que influyen o condicionan fenómenos determinados y (los indicadores) a referentes observables en el medio de la cultura de los actores que se analizan.

Figura 8. Modelo hipotético de cultura de calidad



Fuente: Elaboración propia.

*El tamaño de la empresa* desde hace varias décadas, ha sido considerado una variable muy importante en el análisis organizacional puesto que remite a las necesidades y posibilidades de infraestructura, organización y proyección, que las empresas tienen en la medida en que se desarrollan. El tamaño, *en buena medida*, definirá la tecnología, la toma de decisiones, la cultura organizacional, la comunicación, la estructura ejecutiva y la complejidad del producto o servicio.

La importancia de esta variable se ha dado sobre todo a partir de la Teoría de la Contingencia, que cuestiona la idea de una mejor y única manera de administrar la gran variedad de tipos de organizaciones que existen, señalando como premisa fundamental, que las acciones administrativas apropiadas en una situación determinada, dependen de

los parámetros particulares de la situación y que la influencia del medio ambiente destaca en la estructura y dirección de las organizaciones. (Hernández y R., 1994, p. 274), aceptando sin embargo que existen suficientes diferencias y similitudes sistemáticas para que sean posibles algunas generalizaciones. La teoría de la contingencia sostiene que la estructura organizacional y el sistema administrativo dependen de factores como tecnología, ambiente y tamaño, que si bien no son los únicos que hacen variar una estructura, sí son los más estudiados, (George y Álvarez, 2005, pp. 201-202). Estos factores contingentes actúan de la siguiente manera:

1. El tamaño de la organización. El incremento en tamaño, hace que la estructura de la organización se vuelva más formal y compleja, se requiere una mayor necesidad de coordinación y la comunicación se vuelve más difícil al multiplicarse las tareas. (Hernández y R., 1994, p. 272).
2. La relación entre la tecnología y estructura aún no está clara, ya que las organizaciones tienden a emplear un gran número de tecnologías y son complejas estructuralmente. (George y Álvarez, 2005, pp. 201-202), ya que la tecnología incluye conocimientos, herramientas, maquinaria, equipo, técnicas y métodos de trabajo que la organización utiliza en sus procesos de producción e intercambio, y su relación con la estructura depende de los siguientes aspectos: complejidad (relacionada con el tipo de proceso productivo, producto, bien o servicio), interdependencia (el grado de autonomía o dependencia con que las diferentes unidades organizacionales desempeñan sus funciones), y creatividad (relacionado con la innovación y la investigación necesaria para cada ciclo de vida del producto). (Hernández y R., 1994, p. 271).

3. Ambiente organizacional. Si el ambiente que rodea a la organización es altamente predecible, la empresa puede fácilmente ajustarse a estructuras organizacionales centralizadas, con procedimientos claramente establecidos y políticas rígidas. Si el entorno de la organización es inestable, con cambios rápidos e impredecibles, la organización requiere de una flexibilidad interna que le permita responder adecuada y rápidamente a los cambios externos. (Hernández y R., 1994, p. 27).

Ya que la teoría de la contingencia indica la necesidad de una adaptación particular al tamaño de la organización, ramo específico, y condiciones del medio ambiente, el administrador debe saber adaptarse a las organizaciones, conociendo las variables que determinan las situaciones, y debe saber introducir cambios, teniendo siempre presente que son las situaciones, necesidades específicas y las estrategias a desarrollar las que determinan la forma que adoptará la estructura de una organización determinada. (Hernández y Rodríguez, 1994, pp. 274-275).

*El apoyo gubernamental* se ha convertido en un elemento básico en el desarrollo empresarial. Muchos países han instrumentado políticas para que organismos estatales, clusters, universidades y centros de investigación, generen empresas, sinergias, ideas y estilos administrativos que hagan producir a las empresas con calidad y competitividad. En México, de las relaciones entre el Gobierno Federal, estatal y municipal, instituciones de educación superior, instituciones financieras, normativas y centros de investigación, han surgido algunas entidades de apoyo a la empresa, como incubadoras de empresas, aceleradoras de negocios, centros de desarrollo empresarial, centros de articulación productiva y clusters. De todas estas entidades surgió la idea y la necesidad de estudiar al Cluster de Tecnologías de Información en Querétaro (InteQsoft), debido a la

relevancia que ha tenido en las empresas de este giro y la relación existente entre esta asociación, la Universidad Autónoma de Querétaro y algunas empresas. Por tanto era necesario estudiar primero el Programa de Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT, que el Gobierno Federal diseñó a través de la Secretaría de Economía para promover el desarrollo de agrupamientos empresariales como los mencionados anteriormente.

*PROSOFT.* Muchas empresas buscan desarrollar su potencial y/o salir de la crisis en que se encuentran inmersas a partir de la ayuda brindada por las políticas públicas tendientes a apoyar la estabilidad de las empresas (Martínez G. 2000, p.135), el PROSOFT se creó con el fin de apoyar a las compañías en la formación y desarrollo de habilidades y de cultura empresarial, capacitación y desarrollo de los recursos humanos, visión del entorno y la competencia con instrumentos de innovación tecnológica a través de algunas estrategias como promover las exportaciones, formar personal competente en el desarrollo de software e implantación de normas de calidad, estrategias de mercado e investigación científica aplicada. De acuerdo con los informes de la Secretaría de Economía el apoyo del PROSOFT en certificación de calidad es del setenta por ciento (Secretaría de Economía, PROSOFT, 2007).

Así de acuerdo con el documento PROSOFT 2.0<sup>2</sup> mostrado en el anexo 9, se tiene que entre sus objetivos están el crear las condiciones necesarias para que México cuente

---

<sup>2</sup> PROSOFT 2.0 es el programa de Desarrollo del Sector de Servicios de Tecnologías de Información, formado a partir del programa para el Desarrollo de la Industria del Software PROSOFT, 2002-2007. El PROSOFT 2.0 tiene como base el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, y en él se replantean tareas de recursos humanos en cantidad y calidad suficiente, promoción de exportaciones e inversión extranjera; marco legal que impulse la producción de servicios; crecimiento del mercado interno; impulso a la competitividad; promoción de agrupamientos empresariales, calidad y madurez de los procesos, y acceso a recursos financieros para las empresas del sector.

con un sector de servicios de tecnologías de información más competitivo internacionalmente y asegurar su crecimiento en el largo plazo, así como promover el uso de estas tecnologías en los procesos productivos. Con respecto a las metas se dice que al crear las condiciones para la formación de una masa crítica de empresas, con escala de producción y niveles de capacidad de procesos suficientes para aprovechar la magnitud del mercado interno y competir en el mercado mundial, se podrán lograr los siguientes resultados: Convertir a México en líder latinoamericano como desarrollador de soluciones y servicios de tecnologías de información (TI) con alta calidad; elevar el gasto en TI como proporción del producto interno bruto (PIB), en una relación (TI/PIB); alcanzar un nivel de producción de servicios de TI y software de 15 mil millones de dólares para el año 2013 y aumentar en 400 mil las personas empleadas en tecnologías de información y servicios relacionados.

Para promover el desarrollo de un sector de TI competitivo y aprovechar sus oportunidades de crecimiento, es necesario emprender acciones en dos frentes: 1) demanda, para incrementar su difusión y mayor utilización, y 2) oferta, para fortalecer la producción.

Para ello, se trabajará en siete estrategias:

1. Mercado global. Promover las exportaciones de servicios de TI y la atracción de inversiones hacia el sector.
2. Capital humano. Elevar la cantidad y calidad del talento en el desarrollo de software y la producción de servicios de TI.
3. Certeza jurídica. Promover la adopción de un marco legal que impulse y difunda el uso de TI y que estimule la producción de servicios de TI.

4. Promover el crecimiento del mercado interno de TI a través de la difusión de las ventajas de su uso. Industria local y agrupamientos empresariales
5. Elevar la competitividad de las empresas del sector de servicios de TI. Estándares de calidad
6. Promover que las empresas del sector alcancen niveles internacionales en capacidad de procesos. Financiamiento
7. Aumentar las opciones y posibilidades de acceso a recursos financieros para el sector de servicios de TI.

Los clusters son concentraciones geográficas de compañías interconectadas e instituciones en un campo en particular. De acuerdo con el Cluster Policies Whitebook (2003), siete elementos son clave para un cluster: concentración geográfica; especialización alrededor de una actividad principal; actores múltiples como empresas, autoridades públicas, academia e instituciones de colaboración; concurso y cooperación entre estos actores entrelazados; masa crítica requerida para conseguir una dinámica interior; ciclo de vida a largo plazo; innovación en procesos del cambio tecnológico, comercial y/o organizacional (Andersson, 2003, pp. 15, 27).

De acuerdo con el Cluster Initiative Green Book (2003) las iniciativas del cluster involucran objetivos tales como adoptar redes entre las gentes y las empresas, promover la innovación y nuevas tecnologías, proveer de asistencia empresarial, promover la formación de productos derivados, dar capacitación empresarial, difundir la tecnología dentro del cluster y establecer estándares técnicos y de calidad. Existen ciertas dimensiones para el desarrollo de tales objetivos, tales como la fuente de financiamiento, el papel del gobierno, el perfil de los miembros del cluster y el acceso de los recursos a ciertos subgrupos. Estas organizaciones se administran de maneras diferentes. Algunos a

través del gobierno, otros a través de las industrias. El gobierno regional y local puede estar más o menos involucrado. El alcance que logran se relaciona con el área geográfica, la cadena de valor (competidor, proveedor, cliente), la empresa local o extranjera y el tamaño de la compañía (Solvell, Lndqvist y Ketels, 2003, pp. 25, 52).

El Cluster de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Querétaro (InteQsoft)<sup>3</sup> tiene por objetivo desarrollar la Industria de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en el Estado de Querétaro, fortaleciendo a las empresas de TIC's integradas en dicho sector y apoyados por organizaciones de investigación, integrando el recurso humano que generan las instituciones académicas en la región. Al tener como metas el desarrollo de la empresa y del recurso humano especializado, el InteQsoft (anexo ocho) proporciona servicios como los siguientes: reclutamiento y selección de personal altamente especializado, capacitación y certificación en áreas específicas, subcontratación de personal y empresarial, gestión gubernamental, administración de proyectos, promoción y difusión de la industria de software, infraestructura para el desarrollo del trabajo e integración con otros organismos dentro y fuera del estado (InteQsoft, 2008). De acuerdo con los informes de la Secretaría de Economía, una de cuatro empresas está vinculada con el cluster de TI en el país, el 43% de las empresas TI se encuentran en la zona centro-este del país y el crecimiento de subcontratación en esta industria se ha incrementado notablemente: del 17% en 2005 al 37% a finales del 2007 (Secretaría de Economía, 2007).

*El liderazgo* y la cultura son dos lados de la misma moneda; según Shein (1992) los líderes primero crean culturas al establecer grupos y organizaciones para después

---

<sup>3</sup> InteQsoft es el nombre del cluster denominado oficialmente Integración Tecnológica de Querétaro A.C. más conocido como Cluster de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Querétaro.

determinar los criterios para el liderazgo, siendo éste un proceso social complejo en el cual la interpretación de lo que se dice es crucial; por tanto el liderazgo está estrechamente relacionado con la cultura en todos los niveles de la organización (p. 12, 94); el líder está sumamente preocupado por lo que la gente piensa y siente y cómo debe unirse en un ambiente de identidad y trabajo o tarea (Alvesson, 2002, p. 43); al estar íntimamente vinculados el poder y la organización, los actores organizacionales alcanzan sus metas mediante el ejercicio de las relaciones de poder, pero es necesario que haya un mínimo de objetivos comunes y colectivos, que sólo se pueden lograr a través de las negociaciones entre los individuos y los grupos de la organización (Barba, 2004, p. 461),

De la misma manera, esta variable de liderazgo se encuentra casi siempre relacionada con la calidad, a través del compromiso a largo plazo, capacitación, supervisión e interacción constante con todos los recursos, cambio de cultura y excelencia organizacional; en efecto, al surgir las nuevas formas de organización flexible y el desarrollo de las nuevas tecnologías, emerge un proceso que puede ser expresado en la sustitución de la autoridad tradicional del directivo por el autocontrol del conocimiento; con ello, los fines organizacionales son interiorizados en los individuos a través de símbolos de excelencia organizacional, la cual se constituye así, en la guía de las directrices del comportamiento de los individuos y de los grupos de las organizaciones. (Barba, 2004, p. 460). Con base en esta forma de cultura, en este trabajo se analiza qué tanto esta variable, es un *liderazgo de calidad*.

La variable *cultura regional* desempeña el papel más importante en la cultura de calidad. Como se ha visto en la literatura revisada, los elementos culturales en los cuales se desenvuelve una empresa imprimen determinados rasgos en sus miembros que

permean prácticamente todas las relaciones entre ellos. Si bien no es definitiva ni absoluta su incidencia, siempre tendrá un peso significativo en la cultura de calidad. Por ello tal variable es considerada como la “más independiente” del estudio.

De acuerdo a Rendón (2007a), una cultura organizacional a la vez que contiene características generales, presumiblemente compartida por la mayoría de sus miembros, también reconoce la coexistencia de grupos que construyen significados específicos - subculturas- que dependen de otros factores que también la orientan, tales como los intereses de los actores, el tipo de organización, su tamaño, su antigüedad, su propia conformación estructural o su orientación institucional. Entre más contenidos específicos comprenda una cultura, el número de miembros que la comparten tenderá a ser menor (pp. 103-104).

Al hablar de la cultura mexicana, puede observarse una aproximación comparativa entre los varios factores. Hay varios estudios que muestran la procedencia del estilo gerencial y del trabajo del personal. Así Dávila y Martínez (2003) mencionan que el estilo gerencial proviene de patrones culturales heredados de una administración familiar; es paternalista en función de proporcionar lo material y fraternal. Sin embargo, para poder catalogar y describir a los empresarios, Marcela Hernández (2004) indica que en el país no se puede hablar de un solo tipo de empresario ni de configuraciones estáticas. Analiza tres clases de empresarios: la de los más evolucionados, que dan importancia a los valores de la calidad, el mercado y la competitividad; la de los grandes empresarios que han crecido bajo la tutela del gobierno y se han rezagado con respecto a los lineamientos contemporáneos de competencia, y la de empresarios que conducen micro, pequeñas y medianas empresas, que no planean, tienen una tecnología atrasada,

pugnan por el proteccionismo, no integran tareas de producción y calidad, y sus relaciones laborales son en buena medida informales (pp. 117-118).

Por tanto, de acuerdo con lo ya dicho, habrá que estudiar la heterogeneidad en los valores culturales de acuerdo con las diferencias regionales. Así, los trabajadores en las ciudades del norte del país tienden a valorar más el dinero y el éxito (obtenidos por el trabajo), mientras que los trabajadores en el centro y el sur de México valoran más otras actividades que el trabajo.

Hofstede (2001) establece que en una cultura de colectivismo como la de México, principalmente del centro, las personas aprecian las redes y las relaciones sociales y colocan un valor alto en relaciones y confianza mutua, operando bajo dos contratos que reflejan la dualidad de esta cultura: el contrato formal y el contrato psicológico que es dinámico, informal y es un reflejo del negociar diario y de la confianza mutua (Stephens et al., 1995). (Stephens, Gregory K., Greer, Charles R, 1995).

El trabajo de los empresarios y de los trabajadores mexicanos es un reflejo de una cultura empresarial y una relación laboral donde se ignora la experiencia del trabajo y la toma de decisiones. No se consideran factores como reconocimiento y crecimiento, y más bien el énfasis se da en las prestaciones y las relaciones con el jefe (Martínez, 2000, pp. 134, 225).

Existen problemas tales como comercio, capital, medio ambiente, que sólo pueden abordarse desde una perspectiva global. Aun cuando se vive de manera local en una comunidad, estado o país, la globalización hace que se forme parte al mismo tiempo de una comunidad global, y ni siquiera los políticos pueden revocar éstas leyes de la economía (Stiglitz, 2006, p. 48). Debido a esta situación económica y política imprevisible del mundo y de México, los directivos no confían en la planeación por sí

misma, por lo que en las pequeñas y medianas empresas casi toda la planeación es a corto plazo y bajo una perspectiva de demora en el trabajo por diferentes situaciones. En grandes y más complejas empresas se realizan esfuerzos serios por planear a largo plazo, pero sólo como una guía muy general que indica la dirección del desarrollo esperado (Hernández, 1997). Otro problema serio en este plano es el que menciona Carrillo (2002): México se ha transformado en un país industrializado, pero con profundas desigualdades, y con un comportamiento fuertemente influenciado por el consumo.

El tipo de educación que se imparte en México también juega un papel importante en la forma como se desenvuelve el mexicano. La pedagogía mexicana consiste en el aprendizaje memorizado de conceptos abstractos (Hernández, 1997), por lo que las facultades analíticas del estudiante no se desarrollan lo suficiente como consecuencia de dicha formación profesional y del ámbito familiar en que se desenvuelve; por tanto, la relación con los aspectos prácticos en la solución de problemas de la empresa se le escapan (Stephens et al., 1995).

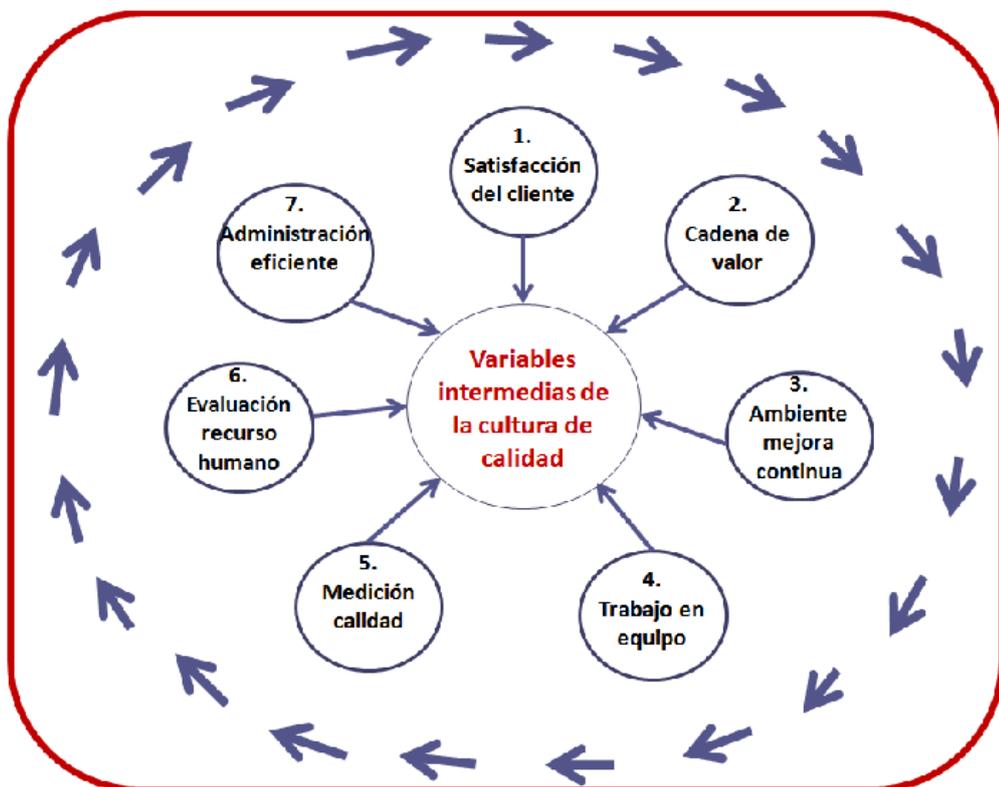
En un ambiente globalizado, donde además de innovaciones tecnológicas existe la necesidad de administrar el conocimiento, algunas empresas mexicanas al carecer de medios económicos y de suficientes conocimientos de tecnología, generalmente se convierten en maquiladoras o buscar realizar alianzas estratégicas con empresas que tengan estos conocimientos y recursos (Andrade y Fernández, 2000, p.30), estas alianzas generalmente dan lugar a conflictos cuando hay diferencias culturales profundas en los procesos de la organización y la tecnología (Stephens, et al., 1995).

Todo esto significa que si bien encontramos un buen número de empresas mexicanas que se acercan a este tipo ideal, como las mejores, podemos apuntar hacia una generalización de empresas con un bajo nivel de cultura de calidad. ¿Qué variables

nos pueden mostrar esto? De acuerdo con los autores mencionados se proponen ciertas variables independientes e intermedias que influyen en las empresas con cultura de calidad.

En estrecha relación con las variables independientes estudiadas en los párrafos anteriores, se identifican variables intermedias, mostradas en la figura nueve, que inciden directamente en la cultura de calidad: 1) satisfacción y conocimiento del cliente, 2) cadena de valor, 3) ambiente de mejora continua, 4) trabajo en equipo, 5) medición de la calidad, 6) evaluación del recurso humano y 7) eficiencia de la administración.

**Figura 9. Variables intermedias de la cultura de calidad**



Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores de las variables intermedias fueron seleccionados por su importancia y su viabilidad. Además de considerarse el valor que podrían proporcionar a este estudio, se tomó en cuenta la facilidad con que el dirigente de la empresa entrevistado podía permitir la investigación de dichos indicadores.

*Satisfacción y conocimiento del cliente.* En un mundo de mercados y empresas globalizado, la competitividad en los precios, la innovación, calidad, flexibilidad y especialización del trabajo, van fuertemente unidos al concepto de cliente en las áreas de bienes y servicios; el usuario es el centro de la estrategia de calidad y los administradores y los sistemas organizacionales están orientados a servir a los clientes internos y externos (Clarke y Clegg, 1998, pp. 126 y 255), por ello las empresas exitosas realizan gran variedad de prácticas orientadas para entender las necesidades y expectativas de clientes a corto y largo plazo, establecer relaciones y medir su satisfacción (Evans y Lindsay, 2005, p.158). La frecuencia y calidad de las relaciones que establezca la empresa con sus proveedores y clientes puede permitir la construcción de procesos de constante innovación y mejora en que exista un proceso de retroalimentación del cliente hacia la empresa de software (Martínez, 2005, p. 69). De la misma manera las empresas con clientes satisfechos cuentan con este método para medir sus expectativas y percepción de la calidad del producto o servicio, con respecto a los competidores (Cantú, 2001, p. 164). Existen tres indicadores para medir cómo se está cumpliendo las expectativas del cliente y su percepción de la calidad: la comparación entre el nivel de satisfacción de sus clientes con el nivel de satisfacción de los clientes de la competencia, el nivel de satisfacción de sus empleados, y la rentabilidad financiera de la operación (Cantú, 2001, pp. 161, 157). Los indicadores tomados son: a) cantidad de

clientes cautivos, b) sondeos y estudios sobre los clientes, c) aceptación de sugerencias, peticiones y quejas de los clientes, estudios de la competencia.

*Cadena de valor.* Por tanto para que se dé el conocimiento del cliente y su posterior satisfacción, debe trabajarse con base en una cadena de valor, esto es, formando un conjunto de eslabones que representen a los diversos procesos que se llevan a cabo para proporcionar al consumidor un producto y un servicio de calidad, y que conecten a todos los individuos y funciones entre sí (Evans y Lindsay, 2005, p. 161), por medio de una secuencia de actividades y de flujos de información con sus trabajadores, clientes y proveedores para diseñar, producir, comercializar, distribuir y apoyar sus productos (Cantú, 2001, Pág. 136).

Un modelo de negocio es una variación de la cadena universal de valor que tiene dos partes: una parte incluye todas las actividades que se vinculan con la fabricación de algo, la otra parte incluye todas las actividades relacionadas con vender algo (Magretta, 2002, pp. 37-68), así la empresa tiene dos tipos de clientes, internos y externos, y cada miembro de la organización intenta satisfacerlos. Para ello debe emprenderse un análisis de tendencias de la satisfacción del cliente, a través de los indicadores que midan quejas, reclamos y retrasos, la calidad y uniformidad de materias primas y los servicios de proveedores, con indicadores como: a) acuerdos sobre recepción y entrega de productos y servicios, b) licitación de compras y ventas y c) diagramas de flujo (Cantú, 2001, p. 184).

*Ambiente de mejora continua.* Se logra tomando acciones diarias que permiten que los procesos y la empresa sean más competitivos en la satisfacción del cliente (Cantú, 2001, p. 224). Además desempeña un papel importante para identificar costos de calidad, comparar el desempeño contra normas internas y externas. Con esta filosofía

todos los empleados en una organización realizan sus tareas un poco mejor cada día (Oakland, 1999, pp. 183, 277, 278); pues al crear una cultura de calidad la mejora se vuelve automáticamente continua (Fleitman, 2007, p. 247). Ésta, en las empresas de desarrollo de software, tiene una relación directa con la tecnología, y su interés por estudiarla nace de que el país no produce ni desarrolla tecnología en general y tiene que buscar alternativas y desarrollar capacidades tecnológicas, basadas en una economía del conocimiento (Hernández, 2007, pp. 227-228). Los indicadores están muy relacionados con el trabajo constante de la empresa; así se tienen: a) programas de trabajo, b) diagramas de causa-efecto, c) benchmarking, d) calificación de la evaluación periódica, b) sugerencias y comentarios de los empleados sobre su propio trabajo.

*Trabajo en equipo.* La entrega de productos con calidad a los clientes de la industria de software depende de la cooperación entre individuos o departamentos dentro y fuera del negocio, en consecuencia, para llevar a cabo una cadena de valor y un modelo de negocios exitoso, es necesario estudiar a profundidad cómo debe ser el trabajo en equipo; es importante crear una cultura en la cual los individuos y los departamentos piensen en ellos como propios clientes y proveedores dentro de la organización. Esta cooperación muchas veces precisa de la asignación de nuevas responsabilidades a ciertos miembros (Sanders y Curran, 1998, p. 15). Un trabajo en equipo con calidad se enfoca en dos grandes áreas interrelacionadas: el mejoramiento continuo a corto plazo con mejoras incrementales y el compromiso con la innovación, con largo plazo y cambios radicales (Cantú, 2001, pp.102-104). Algo de vital importancia es recordar que la promoción de una cultura de trabajo en equipo está profundamente influenciada por el estilo administrativo de su organización, con una alta disponibilidad para compartir la mayor información posible con todos los niveles y cierta flexibilidad y creatividad

personal. Por tanto el trabajo en equipo es un cambio cultural que requiere de un estilo administrativo eficiente y abierto a la colaboración, se deben reconocer las características culturales del grupo, crear un sentimiento de pertenencia, compartir la información, motivar la participación voluntaria, fijar objetivos realistas y crear ambientes de confianza (Cantú, 2001, pp. 12, 99-131). Para estudiar estas características se tienen indicadores como: a) forma de integración de equipos, b) sistemas de recompensas, c) observación de relaciones, d) staff de especialistas y f) tormentas de ideas.

*Medición de la Calidad.* La medición de la calidad se da por el reconocimiento de los procesos de la organización que conducen a altos estándares de aceptación y producción de productos y servicios. Un proceso de calidad debe ser capaz de anticipar y/o detectar los problemas, de mejorar las capacidades y competencias de los recursos humanos (Bianchi, 2008). Alvesson (2002) menciona que la cultura es más fácilmente controlada mediante normas, que dirigen el comportamiento y las actitudes de las personas y que tienen un efecto poderoso en los objetivos, la calidad y la eficacia de la empresa (p.43). Por tanto, para medir el desarrollo de los métodos que favorezcan la productividad de la empresa, el trabajo en equipo, el desempeño del trabajador y la satisfacción del cliente, es necesario considerar certificaciones y/o acreditaciones que apuntan a los procesos de producción, a la calidad de un producto y de que manera afectan a la rentabilidad producida, por ello se consideran ciertos indicadores como son: a) herramientas para verificación de calidad, b) certificaciones, c) estándares, y e) indicadores de productividad y ventas.

*Evaluación del recurso humano.* La efectividad de una organización depende del alcance en el cual cada persona y departamento desempeña su papel y se dirige hacia las metas y objetivos comunes (Oakland, 1999, p.25).

Al ser la evaluación del recurso humano una medida de los rendimientos y capacidades de los miembros de la organización, los líderes de la organización deben desarrollar una visión compartida, una estructura organizacional de asignación de trabajo y sistemas de reconocimiento y normas que fortalezcan la participación activa del personal y el entusiasmo de los empleados con la mejora continua y la unidad de los equipos, reconociendo además que el personal sólo será capaz de producir un servicio y producto software de calidad, si tiene las habilidades, conocimiento, recursos, autoridad y responsabilidad necesarios, mediante una capacitación adecuada, canales de comunicación eficaces y el otorgamiento de recompensas apropiadas (Sanders y Curran, 1998, p. 117). De esta manera, la organización de calidad puede darle una nueva legitimidad al papel de la alta dirección, con una estructura modificada de la organización, con el director incorporando a los trabajadores de nivel operativo en equipos de alto rendimiento (Barba, 2004, p. 470).

Para lograr el conocimiento sobre el logro de los factores necesarios para evaluar los recursos humanos, es necesario contar con indicadores como: a) análisis de puestos, b) análisis de toma de decisiones, c) herramientas de reclutamiento y selección y c) activos del conocimiento.

*Administración eficiente.* Las actividades en el desarrollo de un producto de software deben ser apropiadamente planeadas, programadas y supervisadas, de acuerdo con la misión, visión y objetivos de la empresa; una dirección eficaz trabaja con base en ciertos principios para definir claramente la estructura, roles, responsabilidades y líneas

de comunicación entre grupos e individuos, y supervisar continuamente el progreso de los proyectos (Sanders y Curran, 1998, pp. 74, 114).

Es esencial monitorear continuamente el progreso del proyecto y confrontarlo con los planes. Los sistemas *justo a tiempo* son un concepto relacionado con la calidad en el servicio por su orientación hacia la entrega oportuna del producto, cuya filosofía involucra comprender la naturaleza del proceso, un diseño metodológico cuidadoso, flexibilidad laboral, coordinación precisa, cadena de valor con proveedores con calidad, sistemas de medición y recompensas y actitud constante de mejoramiento continuo (Rico, 1998, p. 69-76).

Con respecto al trabajo en equipo, en toda organización existe un proceso de maduración con ciertos obstáculos: pérdida o disminución del entusiasmo del grupo, sentimiento de abandono, extravío de la identidad, discusiones improductivas, conflictos interpersonales y falta de dirección por parte de la administración (Cantú, 2001, p. 118). Para el buen desarrollo de la gestión de la calidad, debe crearse y consolidarse un ambiente propicio creando las condiciones donde se desarrollen con naturalidad los cambios culturales y donde haya respeto y compromiso con los empleados y sus potencialidades (Rico, 1998, pp. 38, 72).

Dentro de la industria de software existen organizaciones que ofrecen distintos servicios de subcontratación en las diferentes áreas funcionales de una empresa, además de un creciente número de fusiones de empresas; con ello se pretende la disminución de costos y la optimización de procesos, conjugando aspectos tecnológicos con metodologías y procesos (InteQsoft, 2008). Pero para que una alianza o fusión fructifiquen, es necesario considerar que cada empresa posee su propia cultura, y es

necesario compartir símbolos comunes, mediante una cultura corporativa (Rendón, 2007a, 107-108).

Los indicadores utilizados para determinar la administración eficiente de una empresa son: a) manuales de organización, procedimientos, reglamentos, b) gráficas de control, c) reuniones periódicas entre clientes y proveedores internos, d) documentos sobre las auditorías internas y externas e) índices de rotación, f) consultorías y subcontrataciones.

Después de mostrar en los capítulos anteriores, la problemática y la justificación del trabajo y los planteamientos teóricos de la investigación, con los antecedentes, conceptos y variables que forman parte de ella, el siguiente capítulo tiene como objetivo exponer el tipo de estudio y los procedimientos metodológicos empleados en el desarrollo del proyecto, y con base en los tipos ideales planteados, las herramientas y las unidades de análisis utilizadas en este trabajo.

### 3. PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS GENERALES

Este capítulo expone los procedimientos metodológicos generales del proyecto de investigación, sus alcances y limitaciones, detallando la metodología utilizada en el desarrollo del trabajo.

#### 3.1. *Tipo de estudio*

El estudio es básicamente cualitativo, inductivo y transeccional. Cualitativo, en tanto pretende comprender las acciones y los condicionamientos culturales de los actores organizacionales de las empresas de software, para así explicar con base en las motivaciones de los grupos, el fenómeno estudiado; aunque también se incluyen mediciones de los sujetos considerados, con el fin de validar interpretaciones de sentidos culturales, al llevar a cabo un análisis interpretativo de los datos resultantes de las entrevistas y obtener un índice medible de calidad (Creswell, 1994, p. 189).

Es inductivo al lograr el conocimiento pasando de las metas observacionales particulares de los hechos a una conclusión general construyendo así el investigador, abstracciones, conceptos, hipótesis y teorías de los detalles (Eyssautier de la Mora, 2006, p. 81; Creswell, 1994, p. 145). El análisis de este proyecto, por tanto, parte de un limitado número de gerentes y empresas de la zona municipal de Querétaro, con el fin de establecer un modelo que pueda aplicarse a grupos y zonas con condiciones socioculturales similares. Es transeccional porque remite al momento actual y no considera el proceso histórico que ha seguido la cultura de calidad en esta zona (Eyssautier de la Mora, M., 2006, p. 125).

La perspectiva analítica adoptada es micro, puesto que se observa “de cerca” a las empresas y a los actores, para estudiarlos como sujetos en su contexto sociocultural. Con

ello, se pretende conocer cómo impactan las creencias, los valores y las actitudes personales en la cultura de calidad; se busca identificar las influencias en las situaciones de origen de los empresarios, de su formación y de sus redes sociales, para así comprender cómo y por qué se trabaja con calidad en las empresas; la importancia de adaptación al cambio de las empresas, y establecer cuáles son las principales variables que intervienen en los patrones de calidad en productos y servicios que se ofrecen.

El estudio es fenomenológico, ya que las experiencias humanas son examinadas por las descripciones detalladas de las personas estudiadas; el procedimiento implica estudiar un pequeño número de sujetos para desarrollar modelos y relaciones de significado (Creswell, 1994, p. 12). El fenomenólogo quiere entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor e intenta ver las cosas desde el punto de vista de otras personas. La realidad que importa es lo que las personas perciben como importante. Busca comprensión por medio de métodos cualitativos tales como la observación participante, la entrevista en profundidad y otros, que generan datos descriptivos (Taylor y Bogdan, 1987, pp. 14-15, 23). La lógica del análisis fenomenológico tiende a considerar los fenómenos sociales como particulares y ambiguos, más bien que replicables y claramente definidos (Ruiz Olabuénaga, 1999, p. 22).

Las fuentes primeras de los datos obtenidos fueron los documentos examinados en boletines e información de internet sobre las empresas y las instituciones consultadas; de allí se partió para llevar a cabo las preguntas de las entrevistas, las observaciones de campo y las grabaciones audiovisuales. Se interpretó lo observado o leído con base en la selección de casos a estudiar, pero lo importante no fue el número de casos sino la potencialidad de cada uno para ayudar al investigador a desarrollar una mayor

comprensión teórica sobre el fenómeno estudiado (Rodríguez, Gil y García, 1996, pp. 24-25).

Este procedimiento metodológico se acompaña con la formulación de dos *tipos ideales*: *la empresa con cultura de calidad* y *el empresario exitoso*. El tipo ideal ha sido un recurso heurístico muy pertinente en los análisis culturales, puesto que conduce al establecimiento de una definición de los conceptos con una selección de componentes eminentemente empíricos y guía la propuesta de una explicación objetiva del fenómeno estudiado (Weber, 1977). El tipo ideal es una construcción personal del investigador, aunque no arbitraria, que se basa en los elementos esenciales del concepto. El investigador reúne los atributos que supuestamente deben estar en un concepto para su correcta definición; incluso es válido el procedimiento de exagerar en la reunión de atributos, puesto que se trata de un objeto ideal. Consiste tan sólo en que allí donde se comprueba o sospecha que unas relaciones han llegado a actuar en algún grado de la realidad, pueden representarse y comprender las particularidades de tales relaciones mediante un tipo ideal.

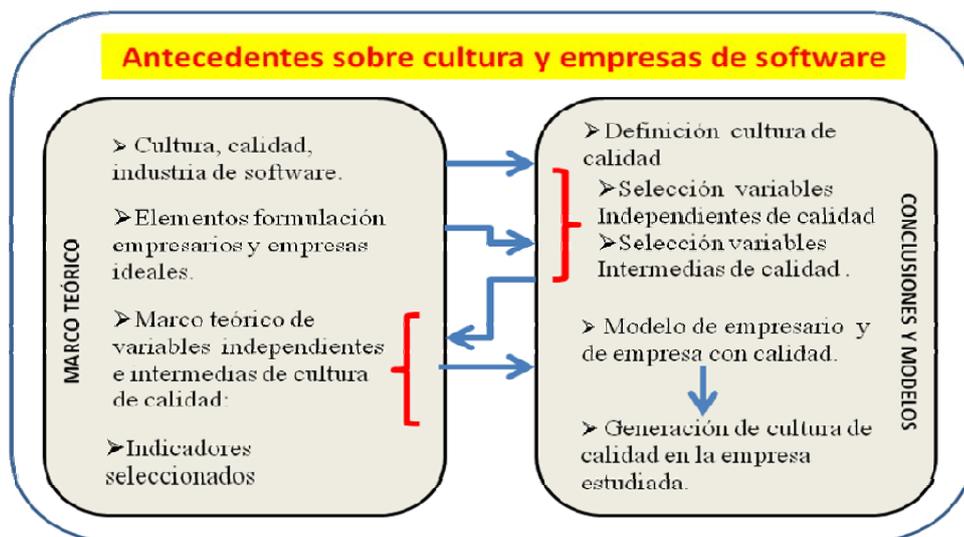
Por ejemplo, el tipo ideal del concepto *burocracia* supone un cúmulo de cualidades como especialización, precisión en las tareas, gran capacidad de desempeño en los puestos, alto nivel de racionalidad, medición de las actividades, ausencia de subjetividad en las decisiones, ausencia de informalidad en las relaciones de sus miembros, etc. Evidentemente, ninguna entidad burocrática en concreto reúne todas estas cualidades, pero con este tipo ideal podemos ver qué tan cerca o lejos está de ser burocrática una organización estudiada (Sánchez Azcona, 1981, pp. 71-81).

Una vez sometido el fenómeno al contraste con el tipo ideal, el siguiente paso es examinar cómo y de dónde provienen los rasgos esenciales, formulando su secuencia, lo

que supone un rastreo de la subjetividad de los actores y sus condicionamientos socioculturales.<sup>4</sup>

En consecuencia los tipos ideales que fueron diseñados para una *empresa con cultura de calidad* y un *empresario exitoso*, se han contrastado con los datos empíricos registrados. Con ello se logró identificar las variables independientes e intermedias y las circunstancias sociales de las empresas y sus directivos, para explicar por qué y cómo se conforma la cultura de calidad, como variable dependiente. De esta manera el estudio siguió el curso que muestra la figura diez.

**Figura 10. Secuencia de formulación modelo de tipo de empresario/empresa con cultura de calidad exitosos**



Fuente: Elaboración propia.

<sup>4</sup> En el caso del modelo burocrático, por ejemplo, Weber encuentra que la racionalidad, su elemento fundamental, se ha aplicado sobre todo en las relaciones económicas de las sociedades protestantes (especialmente las de origen calvinista), por la creencia generalizada (que proviene del siglo XVI) en el llamado que Dios ha hecho al hombre para que desempeñe su vocación en el mundo de la mejor manera posible, puesto que tal desempeño mostraría al individuo si ha sido bendecido o condenado para la vida eterna (Weber, 1983).

### ***3.2. Herramientas utilizadas***

Las unidades de análisis de la investigación son las empresas, los empresarios de desarrollo de software y las instituciones de apoyo empresarial principalmente el Cluster de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Querétaro (InteQsoft) y el Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT). También se recurrió a la información de otras instituciones, como la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (Canacintra) y algunas dependencias de la Secretaría de Economía. Las unidades de registro, es decir las que han aportado la información, son los directivos de las empresas, el personal especializado en calidad y los directivos de las instituciones de apoyo.

Con el fin de poder triangular la investigación, se llevó a cabo un estudio amplio de las empresas a analizar, en internet y en boletines donde se presentan las características e información relevante que tienen tales negocios y donde se muestran la misión, objetivos, planes de trabajo, estructuración de la empresa y de la calidad. Con base en esta información surgen en parte las interrogantes que habrán de obtenerse en las entrevistas, que buscaron obtener la siguiente información:

1. Datos sobre la empresa, tales como: ramo, número de empleados y edad de la empresa, objetivos, misión y visión.
2. Datos del entrevistado: género y edad, lugar de nacimiento, nivel y áreas de estudio, actividad actual y tiempo de experiencia, cargo que desempeña en la empresa, actividad de sus familiares, personas que hayan influido en la decisión de su profesión actual, motivación para ser empresario.
3. Trabajo con calidad: satisfacción y conocimiento del cliente, cadenas de valor, ambiente de mejora continua, benchmarking.

4. Gestión del conocimiento: capacitación y desarrollo, experiencia.
5. Recursos humanos: trabajo en equipo, empoderamiento, subcontratación.
6. Métodos de certificación.
7. Eficiencia de la administración: planeación, autoevaluación.
8. Necesidades de calidad.
9. Situación actual de la empresa mexicana y queretana.
10. Problemática de la calidad.

Los temas abordados fueron:

1. Situación actual de las empresas de desarrollo de software y de tecnologías de información en el estado.
2. Integración del organismo o institución: misión, objetivos y estrategias.
3. Herramientas de control y planeación.
4. Áreas de prioridad.
5. Problemáticas de trabajo.
6. Indicadores de cumplimiento de objetivos.

Los componentes del universo que abarcó la investigación fueron:

- Las dos instituciones de apoyo a las empresas desarrolladoras de software: InteQsoft y PROSOFT
- Las empresas de desarrollo de software seleccionadas en el estado de Querétaro que comprenden las inscritas y no inscritas en el InteQsoft.
- Otras instituciones como cámaras, empresas o asociaciones privadas.

La muestra tomada no fue probabilística, pues ante la dificultad de identificación de la totalidad de las empresas y su aceptación para proporcionar información, se realizó

una selección conforme a la disposición que mostraron los directivos a quienes se les propuso ser entrevistados<sup>5</sup>.

La tabla cuatro muestra el número de empresas entrevistadas, su tamaño y su pertenencia al cluster.

**Tabla 5. Características generales empresas entrevistadas**

NUMERO DE EMPLEADOS	NUMERO DE EMPRESAS	PERTENENCIA AL CLUSTER	
		SI	NO
1-10	16	9	7
11-50	3	2	1
51-100	6	4	2
101-500	2	2	0
>501	3	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>12</b>

Fuente: Elaboración propia.

Se entrevistaron las empresas grandes consideradas de más trascendencia en la zona, por el número de empleados y el trabajo de software que llevan a cabo; se seleccionaron las microempresas y pequeñas empresas detectadas por el cluster o conocidas por el investigador. Cada entrevista contuvo 9 secciones, con un total de 60 preguntas (ver guía de entrevista en el anexo 1).

Para asegurar la confiabilidad de las herramientas seleccionadas, se llevaron a cabo tres pruebas piloto, llevadas a cabo mediante entrevistas parciales a pequeños empresarios conocidos y con el perfil deseado, con el fin de analizar a profundidad los

<sup>5</sup> La decisión de analizar este tipo de empresas también se debe al conocimiento y apoyo para trabajar en este ramo, por el desarrollo profesional del investigador.

puntos a tratar en las preguntas de investigación, de manera que fueran pertinentes, adecuadas y claras. Se llevaron a cabo las correcciones pertinentes. Del total de 30 empresas estudiadas, una de ellas se desechó al final de la investigación por no considerarse lo suficientemente válida en los datos aportados.

Para darle validez interna al trabajo se consideraron ciertos factores de manera que se llevaran a cabo las entrevistas y observaciones en lugares adecuados, en tiempo y espacio lo más parecido posible y para el mismo perfil de puesto.<sup>6</sup>

En una segunda fase se entrevistó al personal de instancias gubernamentales y de apoyo, enfocada al estudio del cluster y del Prosoft, para investigar los objetivos y estrategias de estas instancias, su compromiso de apoyo en áreas y en monto de inversión a las empresas de desarrollo de software y de tecnologías de información, la situación actual de estas empresas en el estado y su diferencia con otras regiones del país. Para llevar a cabo tales entrevistas, también se llevó a cabo una recopilación bibliográfica en la web y con empresas usuarias de tales organismos.

Se llevaron a cabo entrevistas a personal de la Canacindra y la Subdirección de Pequeña Empresa de la Secretaría de Economía, para conocer los puntos de vista de los directivos sobre trabajo y conocimiento de los empleados de la industria de software. Sus respuestas fueron muy generales, referidas a cualquier tipo de industria, pero corroboraron lo dicho por los empresarios de las instituciones y empresas de software.

---

<sup>6</sup> Sin embargo, en el momento de llevar a cabo las entrevistas se puso de manifiesto que las entrevistas para empresas grandes, medianas y pequeñas no podían llevarse a cabo en tiempo similar, pues mientras en las empresas micro y pequeñas la duración de una hora programada era más que suficiente, en las empresas grandes, hubo necesidad en ocasiones hasta de 3 sesiones de una hora u hora y media cada una. La duración se prolongó principalmente en los incisos referentes a evaluación del recurso humano, evaluación organizacional y medición de calidad. Por tanto hubo necesidad después de la primera entrevista hecha a algunos empresarios de empresas grandes, de ampliar algunos rubros sobre todo de calidad y trabajo con el personal para aplicación en las entrevistas subsecuentes.

En general no se tuvo ningún problema para realizar las entrevistas; todas fueron a la hora y el día señalados. Con excepción de PROSOFT, donde no fue posible llevar a cabo una entrevista formal en sus oficinas, por lo que los datos se obtuvieron con base en algunas reuniones con el cluster, departamentos empresariales de PROSOFT; entrevistas a fundadores del Cluster de Tecnologías de Información y Comunicaciones en Querétaro, e información de empresas dedicadas al soporte técnico de proyectos integrales como MoProSoft.

Una vez estudiadas y analizadas las entrevistas de cada una de las instituciones y empresas, se procedió al análisis e interpretación de datos de todas ellas, con el fin de llegar a las conclusiones del estudio. El análisis de datos se llevó a cabo clasificando por sus características - de acuerdo a la experiencia del investigador - a cada una de las empresas y expresándolas en términos de las variables independientes, intermedias y de sus indicadores fundamentales y correlacionados. Esta clasificación condujo a cierta categorización de las empresas con base en un índice de cultura de calidad.

Para obtener este índice, se sumó la calificación que se obtiene en una empresa, de acuerdo a la presencia de los 34 indicadores fundamentales de las variables intermedias en su más alto valor, expresado como uno (1). Por tanto, una empresa ideal posee los 34 indicadores fundamentales con valor de uno, lo que equivale a un índice de cien por ciento de cultura de calidad. Estos indicadores pueden observarse en la tabla 5.

La siguiente ecuación muestra cómo obtener el porcentaje de índice de cultura de calidad para la empresa de desarrollo de software estudiada en esta tesis:

$$ICC = \frac{\sum IFE \times 100}{\sum IFT}$$

Donde:

ICC = Índice de cultura de calidad dado en términos de porcentaje.

$\sum$ IFE = sumatoria de los indicadores fundamentales para cada empresa de acuerdo al número y calificación de esos indicadores fundamentales.

$\sum$ IFT = Sumatoria del total de indicadores fundamentales considerados en un tipo ideal = 34.

Para poder tener datos más confiables, se excluyeron directivos que no fueran fundadores o dueños de su empresa, por no considerarse en la formulación de un tipo ideal de empresarios exitosos, por ello se eliminaron una empresa grande y dos medianas en el análisis de resultados sobre los directivos.

Para conservar el anonimato de las empresas y de los empresarios entrevistados, requisito indispensable requerido por los industriales para tener acceso a la información, se catalogaron a las empresas de acuerdo con una(s) letra(s) y un número; de esta manera se tiene: g (para empresas mayores de 100 empleados), m (para empresas de 51 a 100 empleados), p (para empresas de 11 a 50 empleados) y mi (para empresas de 1 a 10 empleados). Los números aplicados son simplemente al azar. Así se tienen: 1mi a 16mi como nombres ficticios para las microempresas, 1p a 3p para las pequeñas, 1m a 6m para nombrar a las empresas medianas y las grandes se nombran con 1g a 4g. El anexo 5 muestra esta categorización.

Teniendo como base este marco metodológico y el marco teórico ya estudiado, los dos capítulos siguientes dan lugar a la presentación de resultados obtenidos en el desarrollo del trabajo de investigación.

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **TAMAÑO DE LA EMPRESA, APOYO GUBERNAMENTAL Y LIDERAZGO EN LA CULTURA DE CALIDAD**

Los capítulos cuatro y cinco presentan los resultados obtenidos sobre las cuatro variables independientes de cultura de calidad, consideradas en este proyecto. En este capítulo, se presenta el análisis empírico de las variables denominadas tamaño de la empresa, liderazgo de calidad y apoyo gubernamental. La cultura regional se examinará en el siguiente capítulo, debido a su mayor relevancia, pues los comportamientos empresariales están ligados centralmente con sus lugares de origen, sus trayectorias históricas y su contexto cultural. Aquí se muestra la relación encontrada entre las tres variables mencionadas y las variables intermedias que afectan la cultura de calidad. El capítulo tiene cinco partes: en la primera, se explican las formas adoptadas y la forma de captación de cultura en el análisis; en la segunda, la variable tamaño de la empresa; en la tercera, el apoyo gubernamental, en la cuarta, el liderazgo de calidad, y finalmente una síntesis.

#### ***4.1. Captación de la cultura de calidad en el análisis empírico***

Los siguientes conceptos del marco teórico y su comparación con los resultados obtenidos, vienen a enriquecer la cultura de la industria estudiada. Definitivamente, como lo mencionan Aldaco (2006) y Pulido (2005), la calidad es un factor crítico en el desarrollo de la industria de software en México, con ciertos factores que determinan su funcionamiento: apoyo gubernamental, cultura organizacional, mano de obra especializada, organización de la empresa y empleo de estándares de calidad; como contraparte, problemas graves como falta de capacitación de capital humano, falta de

cultura tecnológica y dificultad en la certificación de modelos de calidad, debido al precio o a la cantidad de tiempo que es necesario invertir.

El estudio permite coincidir con la definición que Feigenbaum (1986) da sobre la meta de una organización: proporcionar un producto o servicio en el cual su calidad haya sido diseñada, producida y conservada, a un costo económico y que satisfaga por entero al consumidor. Esta definición es muy parecida a la definición que ISO (1984) da sobre la calidad del software, como el conjunto de cualidades que posee un producto, con ciertas características que le hacen satisfacer necesidades implícitas y explícitas en el producto y en el servicio. También se estuvo de acuerdo con Espinosa y Pérez (2007), en que la calidad está dividida en dos agregados, por un lado la eficiencia de la producción y por otro lado los valores, la cultura y la filosofía que apoyan a la calidad. Bajo el marco teórico estudiado, el concepto de cultura de calidad que se muestra en este estudio se define como:

*El constante esfuerzo de una organización con la decisión de sus directivos, por hacer las cosas cada vez mejor y crear productos o servicios satisfactorios para los clientes, de manera institucionalizada, teniendo sus miembros ciertas motivaciones, creencias, valores, hábitos y conocimientos suficientes, para lograr los objetivos y metas que se establecen.*

Esta definición se establece después de resumir el tipo ideal de cultura de calidad de una empresa en los aspectos mencionados en el inciso 2.3.1. Las creencias, valores, hábitos, símbolos y sentidos de los miembros de la organización, en espíritu de colaboración y confianza, para lograr un nivel de alta eficiencia, creatividad y mejoramiento en la producción o en los servicios ofrecidos, a través del trabajo en equipo y un sistema de recompensas satisfactorio, manteniendo un desarrollo

tecnológico y una gran infraestructura y con ello logrando que la calidad sea trasladada a otros ámbitos de la vida de sus miembros y a otros individuos.

Allí mismo se apunta que para que esto se logre (idealmente) deben hacerse presentes dos aspectos: a) la empresa debe desarrollarse en un ambiente externo que favorezca los elementos mencionados, ya sea por la historia, las condiciones geográficas y políticas y la tradición, que existen en la región, y b) que existan voluntades, personificadas en los directivos o líderes de la empresa y/o entidades gubernamentales que tratan de fomentar una cultura de calidad en el medio empresarial.

Esto conduce a tener claridad en lo que es y significa la cultura de calidad, y aporta elementos para poder determinar cómo se puede captar empíricamente. El procedimiento seguido para ello consistió en identificar con base en las variables independientes, ciertas variables intermedias, con sus indicadores fundamentales y correlacionados para realizar una medición que muestre la presencia de cultura de calidad de las empresas.<sup>7</sup>

La tabla cinco muestra los 34 indicadores considerados como principales o fundamentales de cada una de las variables intermedias y un resumen de las diferentes categorías que muestran la clasificación en que están divididos tales indicadores. El anexo 4 muestra en la parte inferior de la tabla, las categorías bien establecidas para cada uno de los indicadores fundamentales y secundarios.

---

<sup>7</sup>Además de los indicadores catalogados como fundamentales para un modelo de excelente cultura de calidad que se mencionan en seguida, hay otros indicadores que se derivan de los primeros y que se correlacionan con ellos. Estos indicadores pueden verse en el anexo seis y en la tabla siete.

**Tabla 6. Variables intermedias e indicadores fundamentales de cultura de calidad.**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADORES	CATEGORÍAS
1. Satisfacción y conocimiento del cliente	1. Clientes cautivos.	Desde un 100% de clientes, hasta ausencia total de clientes cautivos.
	2. Cumplimiento de la empresa con las expectativas de clientes.	De un 0 a un 100%, algunas empresas desconocen este dato.
	3. Solución a quejas.	Con revisión del proyecto o acuerdos de trabajo, y subcontratación si no hay otra manera de lograrlo.
2. Cadena de valor	4. Cadenas de valor de clientes.	La relación de la cadena, que puede ser calidad del producto, tecnología, o competencia laboral de las partes.
	5. Cadenas de valor de proveedores.	La relación de la cadena, que puede ser calidad del producto, tecnología, o competencia laboral de las partes
	6. Convenios o licitaciones formales.	Hay o no formalidad en los convenios.
3. Evaluación del recurso humano	7. Planeación de tareas del personal.	Desde el trabajo a nivel empresa, por proyecto, o por medio de alianzas.
	8. Tiempo de reflexión que se dé al personal.	Sí o no hay reflexión, o en determinados momentos.
	9. Evaluación y Auditoría de trabajo.	Si la hay o no, con consultores o por medio de clientes.
	10. Capacitación al personal.	Existe o no.
	11. Calificación que el empresario da al personal.	De acuerdo con su desempeño laboral y a la conducta que presente.
4. Evaluación organizacional	12. Organigrama.	Existe o no de manera formal.
	13. Manuales de organización.	Existe o no de manera formal.
	14. Información de actividades.	Normatividad o de manera informal
	15. Medición de cumplimiento de trabajo.	Revisión con herramientas: gráficas, cuestionarios, tecnología. Consultores. No existen mecanismos formales.
	16. Herramientas de reclutamiento del personal.	Todas las herramientas Dos herramientas: agencias, universidades, centros de investigación. Conocidos y referencias.
	17. Herramientas de selección del personal.	Todas las herramientas Dos herramientas: entrevista, examen, referencia, período de prueba. Una herramienta. Selección automática.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 6. Variables intermedias e indicadores fundamentales de cultura de calidad (continuación).**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADORES	CATEGORÍAS
5. Trabajo en equipo	18. Equipos de trabajo.	La empresa trabaja con base en equipos de trabajo o no.
	19. Forma de trabajo en equipo.	De que manera es esa conformación.
	20. Cultura de trabajo en equipo.	Existe o no cultura, y en que fase se presenta.
6. Medición de calidad	21. Herramientas y métodos para verificación de calidad.	Tipo y número de herramientas empleadas, que pueden ir desde estándares de calidad, hasta procesos no definidos.
	22. Estándares de calidad.	Si existe o no de manera oficial, y si pronto puede darse.
	23. Certificaciones de productos o servicios.	Si existen certificaciones de compañías formales.
	24. Departamentos y manuales de calidad.	Existen o no, de manera formal.
7. Ambiente de mejora continua	25. Mejora sobre calidad y producto).	Existen o no.
	26. Gráficas que muestren esta mejora.	Existen o no.
	27. Herramientas para solución problemas.	Donde intervienen factores como la cultura, el mercado, los recursos, etc.
	28. Competidores.	Sabe o no la empresa si existen competidores y cuántos son ellos.
	29. Cambios importantes en la empresa.	Existen cambios o no, y de que tipo: tecnología, cultura, mercado, alianzas.
	30. Diagramas sobre cambios importantes.	Existen o no.
	31. Planes expansión.	Existen o no planes en aspectos de tecnología, calidad, alianzas.
	32. Tecnología.	Si existe o no y de que tipo.
	33. Gestión de innovación y mejora.	Existen o no.
	34. Porcentaje de utilidades destinado a capacitación, investigación y desarrollo de tecnologías y de calidad	Que porcentaje de utilidades se destina a estos rubros y de qué manera se lleva a cabo.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el anexo 4, las categorías de los indicadores comienzan con el número uno, que es la más alta calificación para la cultura de calidad; así, un tipo ideal de empresa con cultura de calidad, tendría 34 puntos en total, que complementan la

mayor calificación de los indicadores seleccionados y que equivale a un cien por ciento de cultura de calidad. Por medio de una pequeña ecuación mostrada en el capítulo metodológico, inciso 3.2 se obtiene la puntuación de calidad de cada empresa, con base en la relación entre la suma del número de indicadores calificados con uno y los 34 indicadores finales. De acuerdo con este porcentaje se dividen las empresas de la siguiente manera:

**Tabla 7. Puntuación de calidad de acuerdo con las empresas.**

PUNTUACIÓN DE CALIDAD (%)	CATEGORÍA DE EMPRESA
1-33	Empresa de menor cultura de calidad.
34-66	Empresa con cultura de calidad media.
67-100	Empresa con alta cultura de calidad.

Fuente: Elaboración propia.

El resultado completo de las entrevistas a las empresas desarrolladoras de software, se observa en el anexo 5, que muestra las características de las empresas y sus indicadores de acuerdo con las siete variables intermedias. Estos resultados muestran una similitud con lo dicho por Oakland (1999) y Sanders y Curran (1998) acerca de que la filosofía de la calidad total reconoce la satisfacción del cliente, los objetivos de la empresa, la seguridad y ciertas consideraciones ambientales, por lo que las características de la cultura de calidad incluyen: la dedicación a la satisfacción del cliente, el énfasis en la mejora continua, el trato de proveedores como socios del negocio, comunicación, trabajo en equipo y empoderamiento. También se está de acuerdo con las fortalezas mostradas por Rodríguez D., et al. (1999): una tendencia al

cambio favorable, raíces culturales marcadas en los modelos de calidad, un excelente lugar de trabajo, alto nivel de motivación en la mejora continua, el trabajo en equipo participativo, el compromiso de la alta gerencia, personal capacitado y dispuesto al cambio. Lo encontrado sobre los indicadores fundamentales de cultura de calidad, fue captado en estos términos:

*Cumplimiento de expectativas del cliente.* Evans y Lindsay (2005) mencionan el concepto de cliente como un aspecto vital de las empresas exitosas, con prácticas dirigidas a entender sus necesidades y expectativas, trabajando conjuntamente en una cadena de valor. El empresario entrevistado en este proyecto, en general, expresa su primordial deseo de servir al cliente, por ser la de software una industria donde el servicio se considera trascendental para el negocio y es necesario cumplir con las expectativas de sus usuarios juzgados como los mejores auditores del producto. Todas las empresas grandes, medianas o pequeñas sin importar la cultura de calidad de que dispongan, tratan de cumplir con las expectativas de sus clientes. El porcentaje de cumplimiento indicado depende de las políticas de la empresa; así muchas de las empresas con cultura de calidad alta dicen simplemente que se cumple con el porcentaje adecuado. Las empresas que no tienen esta referencia en sus políticas, simplemente se aproximan al porcentaje en que cumplen.

*Número de clientes cautivos.* No hay una relación directa entre el número de clientes cautivos y la cultura de calidad de una empresa. Así, existen empresas con amplia cultura de calidad y con un solo cliente cautivo o con varios de ellos.

*Atención a quejas.* Derivado de querer satisfacer al cliente, el darle solución a las quejas de los clientes es parte importante de este negocio, por lo que todas las empresas sin importar su tamaño tratan de dar solución a las quejas lo más pronto posible. Las

empresas sobre todo pequeñas, tratan de darle solución al problema de los clientes subcontratando a otras empresas cuando no pueden resolver el problema. Lo cual aunque no sea la mejor opción por costo, tiempo o calidad, sí deja contento al cliente en muchas ocasiones.

*Cadenas de valor con clientes y proveedores de la empresa.* De acuerdo con Evans y Lindsay (2005) para que se dé el conocimiento del cliente y su posterior satisfacción, debe trabajarse con base en una cadena de valor, que conecte a todos los individuos y funciones entre sí. Sin embargo, en este estudio se detectó que no existe correlación directa entre la cadena de valor de clientes y proveedores y la cultura de calidad de una empresa. Algunas empresas no acostumbran a tener proveedores fijos porque ellos son sus propios proveedores o porque no los requieren. Muchos son los clientes de la industria de software que prefieren tener referencias u observar el trabajo terminado de las empresas que contratan, que conocer su calidad, tecnología, o competencia laboral.

*Convenios o licitaciones formales.* La mayoría de las empresas de desarrollo de software trabajan con convenios formales, con excepción de las empresas pequeñas que tienen clientes cautivos. Las licitaciones se dan sobre todo para trabajos con empresas públicas, en la cual puede entrar cualquier tipo y tamaño de empresa.

*Planes de trabajo del personal.* Para un trabajo con calidad es esencial monitorear el progreso del proyecto continuamente y confrontarlo con los planes (Rico, 1998). En las empresas con cultura de calidad, los planes de trabajo se realizan conjuntando todo el trabajo y los proyectos de la empresa, interconectando a todos los trabajadores para que conozcan y puedan discutir el trabajo de otras áreas. Las empresas pequeñas generalmente trabajan por proyectos, donde el trabajador conoce sólo su trabajo y si acaso el de su área.

*Tiempo de reflexión del personal.* La efectividad de una organización depende del alcance en el cual cada persona desempeña su papel y se dirige hacia las metas y objetivos comunes (Oakland, 1999), para ello debe darse al personal tiempo de reflexión sobre sus labores y su relación con el equipo de trabajo. Aunque no es una constante, generalmente las empresas con mayor cultura dan más tiempo a su personal para que reflexione sobre el trabajo efectuado, la manera de hacerlo y su correspondencia con la misión, visión y objetivos de la empresa. La mayoría de las empresas sin cultura de calidad, y las pequeñas, probablemente por la carga de trabajo y la escasez de personal, no permiten ni dan oportunidad al trabajador de ese tiempo de reflexión.

*Auditoría de trabajo.* La evaluación del recurso con que cuenta la empresa es la medida tomada por las empresas para medir los rendimientos y capacidades (Sanders y Curran, 1998). Las auditorías pueden ser internas o externas. Las empresas con cultura de calidad aplican alguna o las dos auditorías a la inspección de sus productos, procesos o servicios. En general las empresas pequeñas o medianas consideran al cliente como el mejor auditor de su producto.

*Capacitación constante al personal.* De acuerdo con Sanders y Curran (1998), el personal será capaz de producir un software de calidad si tiene las habilidades y conocimiento necesarios a través de una capacitación adecuada. La mayoría de las empresas de software capacita constantemente a su personal, por lo dinámico de su trabajo. Algunas no dan capacitación sobre todo cuando trabajan bajo la premisa de subcontrataciones.

*Calificación del empresario a su personal.* Aunque no hay una correlación perfecta entre la cultura de calidad y la calificación otorgada al personal, la mayoría de los empresarios entrevistados está de acuerdo en que dos mediciones importantes son el

desempeño del trabajo y la cultura del trabajador. Las empresas que tienen menos calificación en su cultura de calidad son las que consideran regular o mala (menor de ocho) calificación en el trabajo y en la cultura del trabajador. Aunque las empresas con más cultura aplican una mejor calificación, son pocas las que brindan una excelente valoración a sus trabajadores.

*Organigrama y manuales de organización.* La mayoría de las empresas de desarrollo de software tienen organigramas y manuales de organización, pero no de manera formal. Aquí sólo se consideran empresas con cultura de calidad las que tienen organigrama y manuales de organización específicos y formales.

*Conocimiento de actividades del personal.* Lo mismo que en el inciso anterior sucede con las actividades del personal. Las empresas de alta cultura de calidad tienen normas para dar a conocer al personal sus actividades y la forma de evaluación. Las empresas con menos cultura de calidad dan a conocer a los trabajadores su trabajo de manera informal, mediante charlas periódicas, de acuerdo con sus proyectos o tareas que se vayan presentando.

*Medición de cumplimiento de trabajo.* Es esencial monitorear el progreso del proyecto continuamente y confrontarlo con los planes (Rico, 1998, p. 69-76). En la mayoría de las empresas con poca cultura de calidad no existen mecanismos formales para medir el cumplimiento del trabajo. Las empresas con un índice de cultura medio llevan a cabo principalmente la revisión con algún tipo de herramientas como cuestionarios al personal y clientes, gráficas de medición, etc. y una revisión constante en sus procesos tecnológicos. Las empresas que tienen algún método de calidad bien estandarizado tienen consultores externos e internos que verifican constantemente el cumplimiento del trabajo.

*Herramientas de reclutamiento y de selección de personal.* Todos los empresarios entrevistados sin excepción alguna están de acuerdo que para producir un software de calidad se deben tener ciertas habilidades, conocimientos y recursos logrados con una capacitación adecuada, así como actividades planeadas, programadas y supervisadas, de acuerdo con la misión, visión y objetivos de la empresa. Las empresas con cultura de calidad utilizan varias formas de reclutamiento del personal, prefiriendo probablemente el uso de agencias de empleo o centros de investigación o universidades. Para seleccionar al personal se prefiere aplicar exámenes, entrevistas y períodos de prueba. Dificilmente utilizan únicamente las referencias, método que las empresas pequeñas y con poca cultura de calidad eligen naturalmente.

*Trabajo en equipo.* De acuerdo con Sanders y Curran (1998) y Cantú (2001), la entrega de productos con calidad a los clientes depende de un trabajo en equipo con dos grandes áreas interrelacionadas: el mejoramiento continuo y el compromiso con la innovación. Con excepción de algunos empresarios de micro y pequeñas empresas, que trabajan solos o contratando personal exclusivamente para un determinado proyecto, el trabajo en equipo es una constante para cualquier tipo de empresa de desarrollo de software y de cualquier índice de cultura de calidad.

*Trabajo en equipo flexible o formal.* Las empresas con cultura de calidad avanzada tienen un trabajo en equipo formal, totalmente reglamentado, y las empresas abajo de un índice de cultura de 70% prefieren un trabajo flexible de acuerdo con las necesidades y proyectos actuales.

*Cultura de trabajo en equipo.* La entrega de productos con calidad a los clientes depende del trabajo y la cooperación entre individuos y/o departamentos (Sanders y Curran, 1998). La mayor parte de las empresas con cultura de calidad asumen que sí hay

cultura de trabajo en equipo; sin embargo, algunas empresas grandes y con estándares de calidad, no. La mayoría de las empresas con bajo nivel asumen que el personal tiene muy poca cultura de calidad o no la hay.

*Herramientas y métodos para verificación de calidad.* Únicamente las empresas que trabajan con algún estándar de calidad específico utilizan herramientas para tales procedimientos. Las empresas con cultura media generalmente utilizan algún indicador de resultado adecuado a sus labores. Las empresas con bajo nivel sólo utilizan las consultas al cliente como evaluación de calidad de productos y/o servicios.

*Estándares de calidad.* Feigenbaum (1986) y Alvesson (2002) establecen la calidad como un factor de éxito en la planeación estratégica y en un control de la cultura mediante normas, sí y sólo sí el control de calidad está debidamente estructurado dentro de la empresa. Sin embargo, lo que se predica no se practica: sólo algunas de las empresas con alta cultura de calidad trabajan con estándares específicos para la industria de software tales como CMMI, la mayoría en nivel tres. Las empresas con baja cultura de calidad no poseen hasta la fecha ninguno ni tienen intención a corto plazo, de poseerlo. Las empresas pequeñas y medianas, debido a la necesidad de trabajar en el extranjero y con algunos clientes que solicitan calidad estandarizada están tratando de aplicar el MoProSoft preparándose ya para ello, de hecho algunas están a punto de lograrlo en el nivel uno.

*Certificaciones en la empresa.* El tener certificaciones para un aspecto específico de un producto o proceso no es un indicador de cultura de calidad, sino del trabajo en sí. Tampoco depende del tamaño de la empresa, sino del proyecto a realizarse y de ciertas características de la empresa, como alianzas, asesorías, etc.

*Departamentos y manuales de calidad.* Solamente las empresas con alta cultura de calidad y que tienen en su empresa algún estándar de trabajo poseen un departamento y

un manual de calidad. Sin embargo, algunas a pesar de tener manuales de calidad no poseen un departamento específico, pues cada área estudia su propia calidad. Algunas tienen sus manuales propios de manera informal, pero definitivamente no cuentan con un departamento de calidad.

*Diagramas sobre cambios y mejoras.* Los diagramas de cambios y mejoras son parte importante de los estándares de calidad; por lo tanto, cualquier empresa que cuente con un estándar formal debe tener diagramas y datos bien específicos, que muestren cada punto y cumplimiento de metas.

*Mejora sobre calidad de productos y servicios.* Algunos sistemas como el justo a tiempo están relacionados con la calidad por su orientación hacia la entrega oportuna del producto, comprendiendo para ello la naturaleza del proceso, el diseño metodológico, coordinación precisa, sistemas de medición y recompensas y actitud constante de mejoramiento continuo (Rico, 1998). Las empresas sin alta cultura de calidad no aplican ningún proceso de este tipo para la mejora de calidad en sus productos. Las empresas con cultura y algún estándar específico pretenden lograr la permanencia del nivel del estándar empleado. Como parte de la documentación de estándares las empresas con alta cultura de calidad grafican constantemente las mejoras que llevan a cabo en su empresa. Algunas empresas pequeñas pretenden llevarlo a cabo, pero nunca lo logran de manera permanente.

*Los cambios importantes en la empresa.* Fleitman (2007) menciona un ambiente de mejora continua al crearse una cultura de calidad, mejora que de acuerdo con Hernández (2007) tiene un interés directo con la búsqueda y desarrollo de capacidades en tecnología. La mayoría de las empresas con calidad generan cambios en la tecnología de sus productos y procesos y en la cultura de su personal. Las empresas con poca cultura

de calidad tratan de incrementar el desarrollo de su empresa con base en aumento de clientes, de zonas geográficas o de alianzas con otras empresas. Un aspecto importante a cuidar en todas las empresas son los cambios en el desarrollo y trabajo de software. Como dirían Andrade y Fernández (2000) y Stephens y otros (1995), la empresa mexicana busca sólo convertirse en maquiladora y realizar alianzas estratégicas, que pueden dar lugar a conflictos debido a las diferencias culturales en los procesos de la organización y la tecnología. Por ello, la mayoría de los directivos de las pequeñas y microempresas están de acuerdo con la propuesta de Pulido (2005), de consolidar a la empresa primero en el mercado interior para después acceder y competir en el mercado mundial.

*Herramientas empleadas para la solución de problemas.* Las empresas con alta cultura de calidad utilizan como herramientas para la solución de problemas: la planeación estratégica constante, estudio y aplicaciones de recursos humanos y la aplicación de tecnología propia. Por ello, deben lograr primero un cambio de cultura de los empresarios, trabajadores y clientes. Las empresas con menos cultura de calidad utilizan otras herramientas tales como el acercamiento a centros de investigación, universidades, subcontrataciones o contratación de personal externo experto.

*Empresas competidoras.* La competencia no es importante en la relación con la cultura de calidad: se puede tener mucha o poca competencia y tener un alto nivel de calidad; por el contrario habrá empresas con bajo índice de cultura de calidad que casi no tengan competidores; sin embargo, de acuerdo con Sanders, un canal de comunicación eficaz y desde luego conocer a la competencia apoya la efectividad de una empresa.

*Planes de expansión.* Las empresas con alta o media cultura de calidad, consideran como planes de expansión importantes, el incremento o cambio de tecnología en su trabajo y la implantación de estándares de calidad oficiales, tales como MoProSoft O CMMI. Las empresas pequeñas consideran sus planes de expansión con base en sus ventas, aumentando su zona geográfica, sus clientes, sus servicios o infraestructura. Varias industrias pequeñas no tienen planes de expansión en su futuro, tanto a corto como a largo plazo.

*Gestión de innovación y mejora.* Definitivamente las empresas con poca cultura de calidad no tienen un sistema de administración de mejora de sus actividades; las empresas con cultura de calidad, sí.

*Uso de tecnología.* La tecnología no se puede considerar un índice de cultura de calidad, aunque en general las empresas con un mayor índice de cultura de calidad, aplican su tecnología propia, innovando y creando tecnología en la fabricación de software, aplicada a sus necesidades y a las de sus clientes, con la generación y difusión de investigación y nuevos conocimientos en el área computacional; las empresas con menos cultura rentan la tecnología o hacen modificaciones a la que utilizan en la actualidad; no obstante, existen empresas sin cultura de calidad que trabajan con tecnología propia, o empresas con cultura de calidad que trabajan con la tecnología de sus clientes o de sus corporativos.

*Uso de utilidades para capacitación, investigación y desarrollo.* Definitivamente las empresas con alta cultura de calidad destinan una gran parte de sus utilidades para investigación y capacitación constante de sus empleados.

A continuación la tabla siete presenta una síntesis de los resultados obtenidos sobre los indicadores tanto fundamentales como correlacionados; se observa la relación

existente entre los diferentes indicadores y las empresas con cultura y sin cultura de calidad y está basada en los resultados mostrados en el anexo 5.

**Tabla 8. Relación entre indicadores y la cultura de calidad de las empresas.**

INDICADOR	EMPRESA CON CULTURA DE CALIDAD	EMPRESA SIN CULTURA DE CALIDAD.
Número de clientes cautivos	No hay ninguna relación.	No hay relación.
Cumplimiento de las expectativas del cliente.	No hay relación.	No hay relación.
Forma de solucionar las quejas	Estudio y trabajo continuo con el cliente.	Subcontratación.
Medición cumplimiento de trabajo.	Consultores externos, internos, gráficas y cuestionarios.	No existen mecanismos formales
Cambios importantes.	Incremento en tecnología y cultura.	Aumento de clientes, zonas geográficas o alianzas.
Diagramas sobre cambios y mejoras.	Correctamente especificados.	No los hay.
Número de empresas competidoras.	No hay relación.	No hay relación.
Planes de trabajo del personal.	Conjunción e interconexión de los trabajadores y proyectos.	Trabajo por proyecto, o por trabajo específico.
Tiempo de reflexión del personal.	Se da.	No se da.
Trabajo en equipo.	Se da.	Se da, excepto en proyectos únicos y subcontrataciones.
Trabajo en equipo flexible o formal.	Formal.	Flexible.
Gestión de innovación y mejora.	Sí lo hay.	No lo hay.
Cultura de trabajo en equipo.	Puede darse o no.	Generalmente no se da.
Herramientas y métodos para verificación de calidad.	De manera formal.	Opinión del cliente.
Estándares de calidad.	Sí lo hay.	No lo hay.
Certificaciones.	No hay relación.	No hay relación.
Departamento y manuales de calidad.	Si lo hay.	No lo hay.
Organigrama, manuales de organización.	Específicos y formales.	De manera informal, si acaso lo hay.
Conocimiento de actividades del personal.	Normatividad.	De manera informal.
Porcentaje de utilidades destinado a capacitación, investigación y desarrollo.	Un gran porcentaje.	No se destina ningún porcentaje.
Mejora sobre calidad de productos y servicios.	De manera constante.	No aplican ningún proceso.
Gráficas que muestren esta mejora.	De manera constante.	No lo hay.
Auditoría de trabajo.	Auditoría interna y externa de todo tipo.	Opinión del cliente.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8. Relación entre indicadores y la cultura de calidad de las empresas.  
(continuación)**

INDICADOR	EMPRESA CON CULTURA DE CALIDAD	EMPRESA SIN CULTURA DE CALIDAD.
Herramientas empleadas para la solución de problemas.	Todo tipo de herramientas basadas en una planeación estratégica constante, cambio cultura de personal, aplicaciones de personal y de tecnología propios.	Acercamiento a centros de investigación, universidades, subcontrataciones o contratación de personal externo experto después de identificar el problema.
Uso de tecnología.	Generalmente tecnología propia.	Generalmente rentada o simplemente modificada.
Planes de expansión.	De tecnología y de estándares de calidad.	De ventas.
Cadenas de valor con clientes y proveedores.	No existe relación.	No existe relación.
Convenios y licitaciones formales	Sí los hay.	Puede o no haberlos.
Capacitación constante del personal.	Sí lo hay.	Sí lo hay.
Herramientas de reclutamiento y selección.	Varias formas para una mejor selección.	Referencias.
Tamaño de la empresa.	Grandes	Microempresas.
Número de empleados.	Más de 100.	Menos de 10.
Antigüedad de la empresa.	No hay relación.	No hay relación.
Principales expectativas del cliente.	Calidad de productos y servicios.	Calidad de productos y servicios.
Problemas del cliente.	Retraso en el trabajo.	Falta de información.
Características y nivel del personal.	De informática.	De informática.
Nuevos/mejoras de productos.	Cambios tecnológicos y fusión de productos con otras empresas o con los actuales productos que poseen.	No hay cambios ni mejoras.
Misión y objetivos.	Conocimiento y trabajo basado en ello.	No se conocen.
Diferencia con sus competidores.	Algún estándar formal de calidad.	No hay ninguno especificado.
Rotación de personal.	Alta.	Alta.
Problemas de calidad.	Gestión del cambio y sensibilización del trabajador.	Lo desconocen.
Motivación.	Crecimiento personal de acuerdo con el interés, las necesidades personales y reconocimientos.	Motivación económica, horario flexible y ambiente agradable, capacitación de acuerdo a las necesidades de la empresa.
Involucramiento del empleado.	Total en toda la empresa.	En sus labores cotidianas.
Toma de decisiones del empleado.	Decisiones compartidas entre empleados y personal directivo.	Decisiones técnicas.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8. Relación entre indicadores y la cultura de calidad de las empresas.  
(continuación)**

INDICADOR	EMPRESA CON CULTURA DE CALIDAD	EMPRESA SIN CULTURA DE CALIDAD.
Toma de decisiones gerenciales. Momento crítico de la empresa.	De acuerdo con la empresa. Positivo. Imagen de la empresa.	De acuerdo con la empresa Negativo: Crisis económicas y personal no especializado.
Mayor problema de la empresa	Aspectos culturales tales como trabajo en equipo, actitud de servicio, fuga y robo de talento, y sobre todo integración de recursos humanos en las expansiones y corporaciones.	La inestabilidad del mercado, mantener el control de sus procesos y llevar a cabo una planeación adecuada de su trabajo.
Robo de talento	Grave problema	Grave problema.
Crecimiento de la empresa.	Sí lo hay.	No lo hay.
Problemas de tecnología.	Problemas en la implementación y adaptación de tecnologías.	Inversión económica.
Problemas en los estudios profesionales.	Perfil analítico con carencia de visión ejecutiva; falta de conocimientos técnicos; y cultura carente totalmente de valores y liderazgo.	Perfil analítico con carencia de visión ejecutiva; falta de conocimientos técnicos; y cultura carente totalmente de valores y liderazgo.
Fortalezas de la empresa.	Trabajo con estándares de calidad y trabajar con tecnología propia.	La formación de alianzas, y su experiencia y conocimientos en su ramo.
Amenazas de la empresa.	Estar al día en tecnología y estándares de calidad.	Factor económico.
Cómo se adquiere la capacitación.	Externa e interna de todo tipo.	Herramientas tecnológicas.
Estudios superiores.	No hay relación.	No hay relación.
Utilidad de los cursos y cómo se califican.	Herramientas y exámenes, práctica constante, y revaloración del curso con el paso del tiempo.	Práctica diaria.
Tipos de cursos de capacitación.	De todo tipo: técnico, suave, de valores.	Técnico.
Pertenencia al cluster.	No hay relación.	No hay relación
Ventajas de pertenecer al cluster.	Relaciones, alianzas, capacitación.	Relaciones, alianzas, capacitación.
Desventajas del cluster.	Falta de soporte	Costo, falta de soporte.
Apoyo del Prosoft.	No hay relación	No hay relación.
Problemas del Prosoft.	Mala orientación, burocracia.	Mala orientación, burocracia.
Ventajas del Prosoft.	Apoyo con estándares de calidad de cualquier tipo.	Apoyo con el estándar de calidad MoProSoft

Fuente: Elaboración propia.

## ***4.2 Tamaño de la empresa***

### *4.2.1 Características de calidad de empresas mayores de 100 empleados*

Las empresas con más de 100 empleados, de acuerdo con este estudio, presentan los índices de cultura de calidad más altos. Son consorcios de varias empresas en Latinoamérica con años de experiencia y trabajo, con estándares de calidad, con gran influencia y apoyo de sus socios extranjeros, y con un modelo de trabajo a distancia. Los socios de estas empresas son mexicanos, del centro del país, aunque no queretanos; tienen clientes cautivos que van desde uno hasta la totalidad de ellos. En general pueden atender desde pequeñas hasta muy grandes empresas; sin embargo, aunque sus productos son buenos, famosos y muy útiles para cualquier tipo de empresa, algunos son específicos y probablemente no puedan ser pagados por una pequeña empresa. El hecho de buscar y tener altos niveles de calidad, es por una obligación tanto con sus asociados o el corporativo al que pertenecen, como con algunos de sus clientes. Gastan muchos recursos en mantener los estándares en el más alto índice de calidad.

No obstante, las empresas locales grandes siguen trabajando de la misma manera, por ejemplo, podemos observar una similitud entre el trabajo actual de las empresas y el observado por Hernández, L. E. (1997), donde en grandes y complejas empresas se realizan esfuerzos serios por planear a largo plazo, pero sólo como una guía muy general que indica la dirección del desarrollo esperado. De esta manera, algunas empresas consideradas grandes por su número de personas tienen características muy especiales, esencialmente queretanas, tal es el caso de la empresa denominada “4g”, con muchos años de duro trabajo, cambios constantes en sus productos hasta encontrar el que podía proporcionarle competitividad y seguridad. Es el prototipo de una empresa mexicana

luchadora y creativa, pero que ha ido creciendo sin un plan específico, aunque ya comienza a pensar mucho más a futuro.

### **1ª. Variable: Satisfacción y conocimiento del cliente**

Las empresas de más de 100 empleados consideran al cliente como la base de su negocio. Consigue sus clientes principalmente a través de licitaciones, y utilizan mucho las redes sociales y los contactos con las ventas hechas con anterioridad. Un alto porcentaje de estos clientes siguen utilizando de manera permanente los servicios y productos de estas organizaciones.

En general, dan seguimiento y realizan encuestas muy puntuales y constantes para conocer las expectativas de los clientes, tales como cumplimiento en plazo, esfuerzo, calidad del proyecto, costo, tiempo de entrega. Los directivos consideran que sí cumplen con dichas expectativas, con base en ciertas metas ya establecidas, y con un límite arriba del 85%.

Para medir el límite de la satisfacción del cliente tienen mecanismos basados en una determinada escala que muestra la información en cada ciclo y fase de vida de un proyecto; después del análisis estadístico se proponen las mejoras pertinentes, aunque algunas de estas empresas por el poco tiempo que tienen de haber comenzado sus actividades (empresa 3g) indican que todavía no pueden hacer un monitoreo completo al no tener un nivel de seguimiento para hacer encuestas. Una de las quejas principales de los clientes es el desfase de tiempo, por lo que las grandes empresas, con excepción de la empresa queretana “4g”, llevan un procedimiento basado en un análisis de riesgo semanal y un análisis de los errores de desfase, lo que está logrando que se terminen algunos proyectos a tiempo.

Otra queja del cliente es la comunicación. Los empresarios entrevistados, en general, consideran que existe una falta de información y de entendimiento entre empresa y cliente. Éste a veces no entiende la tecnología y el producto que se le está vendiendo, por los cambios en los procesos y costos, que no siempre son aceptables para el cliente, porque no hay una comunicación eficiente. Como diría el empresario de la empresa “3g”:

“Cuando llegamos a una empresa a cambiar la forma de trabajar, se convierte en un problema de política, necesitamos profesionistas – clientes y trabajadores nuestros- que entiendan no nada más cómo funciona el software sino que entiendan, tengan sensibilidad y sepan explicar qué se está afectando en la organización... Nuestro problema es por tanto, cómo originar el conocimiento cuando éste está cambiando constantemente”.

## **2ª. Variable: cadena de valor**

Las empresas grandes, por la importancia de los clientes y proveedores con los que trabajan, la magnitud de ventas que llevan a cabo y las políticas de calidad que tienen, deben trabajar con cadenas de valor; para lograr la calidad y la satisfacción de clientes y proveedores internos y externos, las que se fundamentan principalmente en las metodología de calidad, la competencia de habilidades, el contacto entre directivos y el conocimiento pleno del trabajo de clientes-proveedores-empresa.

Algunas de estas empresas, como “2g” y “3g” no cuentan con cadenas de valor con proveedores, ya que carecen de proveedores cautivos, pues todas sus herramientas son elaboradas por ellos mismos, y si hay necesidad de algún proceso o herramienta adicional, la alianza que conforman con sus asociados puede proporcionarla.

Las empresas que trabajan directamente con proveedores fijos, son corporaciones con bastantes fortalezas, pues esa cadena de valor está basada principalmente en la competencia, conocimiento, experiencia o certificación a nivel internacional que deben

poseer o que exigen dichos proveedores. La cadena de valor con los clientes se basa principalmente en la exigencia que el cliente solicita para el cumplimiento de trabajos y normas de calidad muy estrictos.

### **3ª. Variable: Evaluación del recurso humano**

La mayoría de las empresas de gran tamaño, tienen una toma de decisiones compartidas entre jefe y empleado, aunque en general a nivel gerencial es más estratégica y a nivel trabajador más técnica.

La toma de decisiones gerencial es de tipo estratégico compartido con el consorcio del cual se derivan, aunque en algunas ocasiones los empresarios prefieren tomar el mando sobre todas las decisiones de la empresa, con una administración centralizada, pues opinan (como el gerente 4g) que esto les ha dado resultado y no piensan cambiar.

Aun cuando se trate de empresas grandes, el estilo de administración es diferente en cada una de ellas, desde las más normativas, con manuales y estructura bien específica, hasta procedimientos y trabajo totalmente flexibles carente de manuales y herramientas de verificación de trabajo.

Consideran la capacitación y el estudio del personal muy importante, por lo que están fomentando el estudio de posgrados y de certificaciones. Pretenden llevar a cabo o continuar con un monitoreo constante de seguimiento del cliente y una adaptación a las condiciones tecnológicas y a las prácticas del negocio que cambian con mucha rapidez, porque como dice el empresario de la empresa “4g”: “...el área de negocios viene cambiando y todas las empresas en la actualidad pasan a ser empresas de servicio. Por tanto, la comunicación entre clientes y personal es importante y debe haber planes de capacitación enfocados a reforzar la competencia en esta área”.

En cuanto a la misión, visión, objetivos, la mayoría de estas empresas los definen y dan a conocer a sus trabajadores; sus planes de trabajo son estratégicos y tácticos, y la reflexión sobre las labores de la empresa gira alrededor de ellos; sin embargo, el exceso de trabajo probablemente dé menos tiempo de reflexión al personal, menos cuidado en la solución de problemas y al paso del tiempo rebasa su capacidad. La visión de la empresa de tamaño grande es crecer al interior y al exterior de la República Mexicana.

En cuanto a las características y nivel de personal, sólo se requiere un nivel profesional en el área de informática y conocimientos adecuados al trabajo que desempeñan, además de ciertas competencias adicionales en determinadas áreas. La capacitación del personal dependerá mucho de la inversión que se pretenda llevar a cabo y de la cultura del empresario. Así, se puede adquirir utilizando herramientas tecnológicas económicas a través de internet o portal, o se puede dar capacitación interna o externa más especializada y cara. Las empresas con más de 500 empleados tales como “1g” y “2g”, utilizan la capacitación externa como una constante; además ellas mismas dan capacitación a muchas otras empresas y tienen algún departamento o algún asociado dedicado a ello.

La calificación que el directivo le da a su personal difiere mucho; todos hablan de que sus trabajadores tienen un buen desempeño técnico y una cultura adecuada, pero en el momento de la entrevista no precisamente es lo que dan a entender, al surgir contradicciones a lo largo de la plática sobre el desempeño del trabajador, cuando se habla de su servicio al cliente o su trabajo en determinado equipo. Algunos directivos más francos, como el de la empresa “4g”, mencionan que si bien sus empleados desempeñan una buena labor técnica, su cultura de servicio al cliente y de involucramiento es muy diferente y deja mucho que desear en comparación con sus

homólogos de corporaciones de otros países, con los que trabaja actualmente su empresa.

Los cursos de capacitación son muy diversos, los directivos reconocen que son necesarios cursos que incrementen la cultura y el liderazgo de los trabajadores, por lo que se procuran cursos sobre negocios, gestión empresarial, cultura de calidad, trato al cliente, etc. Si bien la mayoría de estas empresas apoyan a los trabajadores a cursar estudios superiores, no los alientan, aunque sí cuentan con horarios flexibles, cuotas de estudio, etc., para realizarlos.

#### **4ª. Evaluación organizacional**

En general las empresas mayores de 100 trabajadores que fueron entrevistadas, emplean la subcontratación en alguna de sus áreas, donde puede o no haber cadenas de valor, por las necesidades o la confidencialidad de los datos allí desarrollados. La mayoría de ellas subcontrata empresas para desarrollos administrativos, principalmente trabajo fiscal o contratación de personal.

Las empresas de este tamaño que son subcontratadas, (y que son la mayoría con excepción de la empresa “2g”), lo son para desarrollar trabajos especializados como soporte altamente técnico y gestión de tecnologías de información; tienen su propio personal dentro de las empresas clientes, por lo que utilizan mucho el trabajo a distancia.

Existen dos problemas principales en las empresas entrevistadas: la falta de capacitación del personal y la falta de una cultura apropiada. El problema de la falta de capacitación se debe naturalmente a la preparación de su personal, en su mayoría joven. Hay medios económicos para dar una adecuada capacitación a los trabajadores, pero un problema que surge es que no se cuenta con personal suficiente para tener un volumen

de maniobra y prepararlos. El director de la empresa “3g” señalaba: “¿Cómo envío a una persona a tomar un curso, y puedo hacerle trabajar al mismo tiempo?”.

El segundo problema los empresarios lo dividen en varios apartados: falta de iniciativa y liderazgo, con personal bajo en autoestima, falta de identidad en la empresa con falta de involucramiento en el trabajo, falta de cultura de atención al cliente y a los compañeros de trabajo, abandono del empleo sin importar los compromisos a cumplir.

Por otro lado, las grandes corporaciones ponen mucha atención en la motivación del personal a través de eventos y reconocimiento directos con altos directivos, pero indudablemente que el mayor reconocimiento consiste en darles cursos y estudios de capacitación de su interés, aunque hay empresarios, como el directivo de la empresa “4g”, que opinan que lo que más importa al empleado es la motivación económica y ésta sólo se debe dar si verdaderamente se ha llevado a cabo un trabajo excepcional.

Un grave problema de la empresa de desarrollo de software es la rotación externa de personal que puede deberse a la búsqueda de mejores horizontes, un empleo mejor pagado, etc., y que generalmente se da en el personal que menos tiempo tiene en la empresa. Si bien, en las empresas grandes no se da mucho este problema, si se presenta el caso de ausencia del personal básico, debido a otras situaciones como el estrés en el trabajo o la falta de identidad de los empleados al no ser contratados directamente por la empresa. En general las empresas de gran tamaño trabajan con base en una rotación de personal de manera interna como parte de los objetivos de capacitación o al terminar un proyecto.

Se considera el trabajo dentro de un clima organizacional adecuado, aunque la falta de identidad de algunas de estas empresas hace difícil el trabajo con el personal. Las empresas ponen especial cuidado en la selección y reclutamiento del personal; en

general buscan el apoyo de universidades y centros de investigación, trabajan con agencias, aunque en menor término consideran las referencias para esta toma de decisiones. Para la selección del personal consideran todo tipo de herramientas, desde un examen teórico y práctico, hasta períodos de prueba antes de la selección definitiva, en que se valen de subcontratación con agencias para deslindar responsabilidades de despido, como es el caso de la empresa “1g”.

### **5ª Variable Trabajo en equipo**

El trabajo en equipo se da de manera natural pues los proyectos así lo requieren. Las empresas muy grandes al trabajar con estándares de calidad estrictos, deben formalizar cualquier labor que desempeñen, por lo que el trabajo en equipo se da de manera formal y por medio de estatutos elaborados al inicio del proyecto. Si no se cuenta con estándares de calidad formales el trabajo en equipo se puede dar de manera flexible, sobre todo si se trabaja de forma remota y el empleado toma sus propias decisiones, ya que el trabajo se da por procesos para poder monitorear sus estándares de calidad, la integración de los equipos se lleva a cabo de la misma manera.

La cultura de trabajo en equipo en las empresas mayores de 500 empleados se considera relacionada con un alto índice de cultura de calidad, una competencia que se ha logrado desde hace tiempo. En general las empresas de entre 100 y 500 empleados (como las empresas “3g” y “4g”) consideran que hay poca o nula cultura de trabajo en equipo, en parte porque el trabajo que se desarrolla es mucho y no se tiene tiempo de hacer reflexionar al personal sobre las ventajas de la cultura de equipo. Además en algunas de ellas (1g y 2g) se tiene el grave problema de la falta de identidad y escasez de cultura de trabajo en equipo, derivada de un consorcio creado.

Estas empresas utilizan regularmente *staff* de apoyo para sus actividades y sus auditorías, principalmente de manera interna, con el soporte de sus asociados. En caso de requerir un apoyo diferente, recurren al personal externo altamente especializado al que ya conocen y con el que forman alianzas de trabajo.

#### **6ª. Medición de calidad**

En una empresa grande de desarrollo de software, indudablemente que se considera como principal fortaleza el nivel de calidad que muestran sus productos y servicios; por ello en las empresas entrevistadas, se considera la metodología y los indicadores de calidad como una parte esencial del trabajo diario y un apartado especial dentro de su planeación. Consideran el estándar de calidad como una herramienta básica para auditar sus productos, aunque siguen pensando que el cliente es una parte importante de esta auditoría.

Entre los principales aspectos donde surgen problemas de calidad, se encuentran: la gestión del cambio, debido a la implantación y la adecuación de sus estándares; la precisión de los procesos que son lentos y caros, y la ausencia de una cultura apropiada entre directivos y trabajadores. De esta manera el directivo “2g” expresó el sentir de todos:

“...esta implantación de los sistemas de calidad depende de la cultura de calidad que en nuestro país es bastante baja tanto en el cliente como en nosotros; los empleados trabajan de manera raquítica, como parte de su cultura que es muy incipiente; no entienden que la parte de calidad es necesaria para tener un proyecto exitoso”.

La mayoría de las empresas mayores de 100 empleados (con excepción de la empresa queretana “4g”), trabajan con estándares de calidad CMMI, muy altos y específicos para desarrollo de software; sin embargo, los empresarios opinan que el trabajar con estos estándares no es fácil, y mucho más difícil es sostener dicha

certificación. Las empresas sin estándares de calidad tienen como objetivo principal adquirir algún estándar de calidad, principalmente MoProSoft, ya que sus planes de expansión exigen ciertos estándares o certificaciones para poder internacionalizarse. Los empresarios están conscientes de la necesidad de lograrlo y ahora confían en los apoyos gubernamentales económicos a la industria del software.

Las dos ventajas al contar con un alto estándar de calidad son: la calidad del producto que probablemente garantice en un alto grado su venta y una adecuada administración de las actividades de la empresa, como el director “2g” menciona: “Existen muchas ventajas...poder homologar nuestro nivel de servicio, no diferenciar entre diferentes clientes, sino tener un mismo patrón y una misma medición de trabajo, y la otra es el efecto de planeación que se considera”.

Los empresarios entrevistados analizan que para poder llegar al límite necesario en el estándar de calidad se tiene que invertir demasiado dinero y tiempo; se requiere un cambio de estructura muy profundo y costoso y la necesidad de cuidar y mantener una estabilidad en sus procesos, con el riesgo de que al menor descuido este nivel de calidad se venga abajo.

La cultura de calidad puede lograrse a través de una adecuación a la región de trabajo. Para ello es imprescindible que todo el personal desarrolle el espíritu de calidad y se involucre en cada una de las fases del producto y en todos los procesos. La metodología de calidad exige manuales de calidad y personal entregado a estos procesos; en una empresa de gran tamaño siempre se encontrarán manuales y formatos oficiales que muestren los pasos a seguir y las mediciones de calidad.

### **7ª Ambiente de mejora continua**

En cuanto a las utilidades destinadas para capacitación, investigación y desarrollo, los directivos con empresas mayores de 100 empleados entrevistados aplican de manera constante una gran cantidad de los ingresos de su organización a trabajos de investigación y desarrollo de nuevos productos, así como a la capacitación relevante de tipo interno y externo a todo el personal.

Las grandes empresas consideran el desarrollo de software como una de las más grandes mejoras de su empresa. Naturalmente con base en un estándar de muy alta calidad que le dé prestigio a la organización y que hace que las empresas tengan un proyecto constante de mejora continua con una medición de retorno de inversión, llevando constantemente un análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, con objetivos basados en cliente, negocios, gente y procesos, como lo hace la empresa “1g”.

Las empresas estudiadas han tenido momentos críticos: fluctuaciones económicas, falta de financiamiento, personal no capacitado, falta de clientes, problemas en la integración con otras corporaciones, el directivo “1g” comenta: “Tenemos problemas, pues la utilidad operativa no ha sido la esperada, hemos tenido desviaciones; no cobramos a tiempo un determinado proyecto pero sí le tenemos que pagar al proveedor”. Otro empresario (“4g”) indica: “Ahora por la recesión hay menos proyectos, nos ha pegado la globalización. Es parte de la vida”. Sin embargo y en parte por el trabajo con estándares de calidad, la imagen de las grandes empresas ha mejorado y han podido expandirse.

Por eso, todos ellos tienen planes de expansión a través de alianzas, mercado, tecnología y cuidando naturalmente sus estándares de calidad. Tratan de solucionar sus

problemas a través de cultura de calidad, lo que indica llevar a cabo más trabajo, conocimiento y mucho servicio al cliente; están tratando de independizarse más de sus aliados y corporaciones, creando su propio software, sus propios productos y sus propios planes de venta y distribución. Y lo más importante: todos ellos tratan de trabajar con ciertas metodologías y de incrementar sus índices, con lo que esperan ser líderes de calidad.

El crecimiento se ha dado en los últimos años de manera irregular, para algunas de estas empresas, como la industria “4g”; otras han crecido de manera acelerada, como las empresas “1g” y “2g”. Los mismos problemas discutidos anteriormente han provocado virajes en las empresas: crecimiento acelerado, incremento en ventas, recesión económica, falta de proyectos, etc. Las empresas fuertes que dependen sobre todo de clientes poderosos y fijos, como la empresa “1g” han tenido un crecimiento acelerado pero no dejan de preocuparse por el porvenir sostenido en unos pocos clientes.

Un pilar en este tipo de empresas es la tecnología. La mayor parte lograda con base en la adquisición propia, y modificaciones constantes para lograr tecnología de primer nivel, mejor desempeño y productos y servicios de acuerdo con las necesidades del cliente. Naturalmente lograr esta tecnología presenta problemas muy serios debidos a la cultura de calidad de empresarios, trabajadores y clientes. El principal problema es llevar a cabo la implantación y adaptaciones de los nuevos sistemas y herramientas tecnológicos lo que va a provocar descontento, miedo y estrés en las personas afectadas; el otro problema que atañe directamente a esta situación es la inversión que no siempre es aceptada por los directivos ni por los socios. Las empresas inmersas en graves problemas económicos (como la “4g”) derivados de devaluaciones e inflación destinan poco dinero a investigación, auditorías y estrategias de trabajo.

Las fortalezas de estas empresas además de la tecnología y la calidad de sus productos que son muy específicos de un cliente o un mercado en particular, son las competencias de su personal, sus consultores especializados y sus alianzas con otras empresas y corporativos.

Sin embargo, existen amenazas a las que tienen que poner cuidado especial; existe competencia tanto nacional como internacional, con muy alta tecnología y calidad en sus productos. A pesar de sus esfuerzos en dar capacitación e infundir una cultura conveniente a su personal, faltan competencias adecuadas en ciertas áreas del trabajo, falta liderazgo en el personal, hay rotación y saturación en el mercado y faltan ventas. Se tiene que seguir poniendo especial atención en la metodología de calidad y en la tecnología.

Los planes de expansión de las empresas grandes estudiadas, van dirigidos principalmente al mercado pues consideran que sus productos son buenos, aunque como dice el director “3g”:

“El mercado es atractivo, sí hay una necesidad real, pero desgraciadamente se está quedando estancado en México y las condiciones son difíciles para sobrevivir, las prácticas de negocios van cambiando, nosotros necesitamos incentivar eso a través de calidad, mejores productos e internacionalización”.

Con respecto a los competidores, los directivos opinan que son bastantes fuertes, pues si bien algunos de sus productos son únicos, sí tienen productos sustitutos. Naturalmente las empresas que trabajan con clientes exclusivos, como la empresa “1g”, no se preocupan por competidores de ninguna especie; sin embargo, sí les preocupa que el cliente pueda buscar otras opciones.

#### *4.2.2 Características de calidad de empresas de 51-100 empleados*

En este esquema se encuentra empresas mexicanas exitosas, con un alto índice de cultura de calidad, algunas nacidas en Querétaro y otras provenientes del Distrito Federal, con niveles de ventas y contrataciones de trabajos superiores a otros empresarios en esta ciudad. También se encuentran en este rubro empresas en proceso de crecimiento que sin tener un alto índice de cultura de calidad, tienen un lugar reconocido dentro de la industria del software.

Así, entre las empresas medianas estudiadas se tienen diversos tipos: la "2md", muy exitosa, joven todavía, ya constituida por varias empresas que trabajan en diferentes regiones de México, y que desarrolla diferentes productos; otra ("1md"), mexicana, joven, totalmente especializada, que acaba de formar una alianza con una empresa extranjera; y otra, totalmente queretana, "3md", con años de lucha en el mercado, que sin embargo, tiene menos de un 30% de índice de cultura de calidad, lo cual tiene un significado especial para la investigación. En vista de los costos y de sus precios bastante elevados, estas empresas trabajan en su mayoría con empresas grandes que puedan costearlas, ofreciéndoles consultorías y subcontrataciones, según lo prefieran.

#### **1ª. Variable: Satisfacción y conocimiento del cliente**

Como se mencionó, los clientes de este tipo de empresas son en su mayoría grandes, aunque existen también de tipo mediano, un alto porcentaje de ellos es cliente cautivo, y estas empresas consideran que cumplen con el 100% de las expectativas de los clientes ya que el producto o servicio está de acuerdo a sus necesidades, y puede facilitarles el trabajo de informática requerido para las actividades propia de su empresa. sin embargo, los clientes se quejan de que los acuerdos no se respetan, sobre todo en función del tiempo esperado de entrega, solución que se da a través de una revisión constante de

cada fase del trabajo, o con algún acuerdo con el cliente. Los usuarios de la empresa tienen problemas que hacen el trabajo difícil, el más concurrente es la falta de entendimiento en sus necesidades reales lo que produce retrasos de información para llevar a cabo el producto o servicio correcto.

### **2ª. Variable: cadena de valor**

Las empresas estudiadas entre **51-100** empleados, están poniendo especial atención en las cadenas de valor a clientes y proveedores, por el trabajo a nivel internacional derivado de fusiones empresariales ("1md") o a la venta de sus productos al exterior ("6md"). En muchas de estas empresas, no existe una cadena formal de calidad con los proveedores, pues o no existen proveedores fijos o, si los hay, la cadena es de contactos o de competencias de trabajo. Por tanto la cadena de calidad más fuerte se da con sus clientes, quienes exigen estándares de calidad y/o productos muy específicos y estrictos.

### **3ª. Variable: Evaluación del recurso humano**

A pesar de que existen trabajos de alta calidad, los directivos de las empresas de tipo medio estudiadas, indican que no existe una adecuada cultura de calidad entre el personal, por lo que le dan una baja calificación. Un problema recurrente es la actitud derivada del trabajo individual en diferentes regiones.

En este tipo de empresas la toma de decisiones es de acuerdo con el sentir y criterio del director; así puede ser una decisión puramente técnica, tal como la de la empresa "6md" o un empoderamiento total, como en la "2md". Algunas empresas toman decisiones por comité: mediante una ponderación matemática se elige la mejor decisión. En la "2md", los trabajadores llegan a tomar el 80% de las decisiones, se les da responsabilidad completa y se les motivan con sus logros. Sin embargo, un empresario no está totalmente de acuerdo con la toma de decisiones completa por parte del

trabajador. Como el directivo "4md" menciona: "hay que delegar, pero hay que estar involucrado y acompañar a todos los proyectos". En cuanto a la toma de decisiones a nivel dirección, éste siempre va a tomar las decisiones a nivel estratégico, probablemente algunas de tipo técnico, sin embargo algunas decisiones son compartidas entre el director de la empresa y el corporativo al cual pertenece (tal es el caso de la empresa "1md").

La forma de verificar su calidad como en muchas empresas, es con el comentario y quejas del cliente, pero utilizando en gran parte las auditorías internas provenientes de sus propios departamentos o especialistas con las que han formado alianzas.

El perfil requerido para los trabajadores naturalmente es del área de informática, pero dada la especialidad de la mayoría de estas empresas estudiadas, se requiere conocimiento y experiencia en ciertas áreas, tales son los casos de "1md" y "5md". El personal debe estar altamente capacitado y estar renovando constantemente el conocimiento, lo que le da una muy alta calificación; pero el empresario "1md" opina que lo difícil es encontrar este tipo de personas: "... hay mucha demanda de personal, el problema es que hay una gran diferencia en lo requerido y lo que hay". Es necesaria una selección y reclutamiento de personal muy estricto y si es necesario, una alta capacitación en el extranjero.

Siendo un factor muy importante la capacitación al personal, se utilizan herramientas tanto internas como externas, se apoya al trabajador en el estudio de algún nivel superior de estudio aunque la exigencia en algún posgrado es para ocupar algún puesto administrativo (como en el caso de la empresa "3md"). Aunque la mayoría de las empresas dirigen sus esfuerzos a la capacitación de tipo técnico, de manera interna, hay

organizaciones como es el caso de "2md", que como un tipo de motivación, dan diferentes cursos de capacitación, tanto de interés al empleado como a la empresa.

Estas empresas, a diferencia de otras mayores, dan una buena calificación (mayor de 8, si se considera del 1 al 10) tanto al trabajo técnico como a la cultura que muestra el empleado en el trabajo. Aunque el exceso de trabajo y la capacitación constante hacen que la reflexión del personal acerca de su trabajo sea irrelevante.

#### **4ª. Evaluación organizacional**

La medición de cumplimiento del trabajo de las empresas medianas en estudio, se lleva a cabo con base en revisiones constantes, basadas principalmente en cuestionarios y gráficas dirigidas al cliente, o con trabajos de consultorías más especializados.

En cuanto a la rotación y movilidad del personal, con excepción de las empresas que tienen problemas de identidad ("3md" y "4md"), las otras compañías no presentan un grave problema. Efectivamente, las empresas que tienen trabajadores no contratados por la propia empresa o que no sienten seguridad o alicientes en ella buscan su movilidad hacia otras empresas; sin embargo, el problema no es cuánto personal se va, sino quién se va. La opinión es que no hay fuga de personal en estas compañías (menos del 5%), pues el sueldo suele ser superior al de la competencia.

En este tipo de empresas se albergan unas muy especializadas (como el caso de la empresa "1md") con alta capacidad y conocimiento, buen desempeño, trabajo constante en tecnología y en el extranjero, trabajan mucho de forma remota; por tanto el trabajo en equipo es bastante sólido y el personal capacitado. Sin embargo, debido a la dispersión geográfica no es fácil tener control sobre algunos proyectos distantes y se ha descuidado mucho al personal que trabaja en el exterior, pues al no sentirse parte de la empresa, abandona su actitud de servicio. Es una situación que debe corregirse

inmediatamente; ya ha comenzado a haber una integración más fuerte con los trabajadores. Existen empresas en este rubro con fuertes problemas de identidad. Absorbido por otras empresas y otros consultores, al trabajador le falta motivación, tiene problemas de trabajo, de entendimiento y por tanto de cultura de calidad, tal es el caso de la empresa "3md"

Los directores en general opinan que es complicado trabajar con el personal, pues tiene visiones diferentes. Sin embargo, ahora se está involucrando más al empleado en todas las actividades y proyectos de la empresa, aún a los que permanecen en el exterior. Este tipo de empresas, para allegarse personal, consideran primero su selección y después su capacitación si es necesaria.

Salvo excepciones (como la empresa "3md"), donde el personal no es contratado por la propia empresa sino por empresas subcontratadas, la motivación se da continuamente a través del crecimiento de los empleados, responsabilidad y flexibilidad en el trabajo y naturalmente ciertos apoyos económicos.

La subcontratación se suele dar dependiendo del trabajo y de la especialidad del mismo. Las empresas como "1md" que requieren trabajos o herramientas electrónicas altamente desarrolladas requerirán de subcontrataciones de proveedores; por el contrario si las empresas cuentan con herramientas o labores especializadas (como "2md") serán subcontratadas por ciertos clientes. Es un hecho que la subcontratación se da por los dos lados y es muy especializada en la mayoría de estas empresas entrevistadas.

La mayoría de empresas en este nivel no cuentan con más alianzas que las que tienen con sus empresas socias; sin embargo, algunas de ellas –como en el caso de "1md" y "5md"- al requerir de trabajo y tecnología muy especializada, ya tienen alianzas con varias empresas y trabaja con convenios de colaboración con centros de

investigación como Cidesi y Conacyt. Varias de las empresas medianas estudiadas, sí tienen organigramas y manuales de organización completamente formales y regulados, aun cuando no tengan algún estándar de calidad formal.

En cuanto al clima organizacional, los empresarios entrevistados dicen tener en su empresa un clima organizacional agradable, con excepción de las empresas con personal sin identidad hacia la organización ya que debido a su contratación indirecta, o subordinación a varias empresas (el caso de las empresas "3md" y "4md"), no se identifican con jefes, compañeros y/o misión de la empresa. La mayoría de las empresas opinan que el robo de talento es un problema muy serio al que tienen que enfrentarse diariamente las compañías; consideran que se minimiza esta dificultad cuando el empleado siente su trabajo bien remunerado y valorado, lo que le provoca un sentido de pertenencia, se sabe parte importante de la organización y disfruta ventajas que no tendría en otro sitio.<sup>8</sup>

Estas empresas utilizan mucho a las universidades y las referencias de conocidos, como una manera de conseguir personal; la entrevista es el medio de selección más solicitado, aunque en muchas ocasiones utilizan períodos de prueba y exámenes para calificar al trabajador.

### **5ª Variable. Trabajo en equipo**

El trabajo en equipo va a depender mucho del trabajo con indicadores de calidad formales, así, las empresas que trabajan con metodología formal, tienen un desempeño más documentado del trabajo en equipo, lo mismo ocurre con la integración de los equipos, desarrollándose en áreas o procesos de acuerdo con los cánones de calidad.

---

<sup>8</sup> En el medio empresarial es muy común referirse como robo de talento a la pérdida de personal especializado al ser contratado por otras empresas. Se le llama fuga de talento al abandono del personal de una empresa en busca de lo que considera mejores horizontes.

Actualmente existen empresas como la "6md", que están tratando de dar el cambio de trabajo de equipo flexible a formal al comenzar a documentar todos sus procesos en una metodología de calidad precisa.

Las empresas de este tamaño, si llegan a contar con un consultor de apoyo, lo hacen de manera externa, pues todavía no cuentan con el personal adecuado para ello, pero la mayoría toma en cuenta la opinión del cliente, como una verificación de calidad de su trabajo. Sin embargo, hay directores, como el de "2md", que reconocen que al personal le falta mucha cultura de trabajo de equipo y de trato con el cliente, debido a la cultura del mexicano, y a la falta de identidad y de soporte del consorcio del que forma parte la empresa

#### **6ª Variable. Medición de calidad**

La forma de verificar la calidad va a depender del trabajo a desarrollar y se basa mucho en la opinión del cliente o en indicadores basados en algunos índices propios.

Algunos directivos, como los de las empresas "2md" y "6md", consideran que en la actualidad no tienen problemas de calidad, pues sus clientes están totalmente satisfechos; al adecuarse a sus requerimientos, su producto se considera de calidad. Aunque un programa de mejora de calidad es un proceso lento y caro, la empresa "2md" ha logrado llevarlo a cabo en un nivel bastante aceptable y da cursos de metodología de calidad a otras compañías.

Las firmas con estándares de calidad oficiales tienen auditoría y seguimiento constantes de manera interna y por parte de sus clientes, lo que refuerza la cadena de valor. Sin embargo, tienen problemas, debido a la ausencia de una metodología clara, como en el caso de "6md", pues aún cuando se tengan estándares establecidos, no hay un proceso definido o se sigue sólo una parte de los estándares de calidad ya instalados.

Las empresas de tamaño medio estudiadas, al ser jóvenes todavía, están en la fase de capacitación y adaptación de cultura; deben adaptar e incorporar a las personas en los nuevos procesos y enseguida deben sostener este nivel de calidad y de cultura, cómo dijo el empresario de "2md": "Después de la evaluación viene el festejo, y después el mantenerse en el nivel de calidad, que es lo mas difícil." Las empresas que han logrado algún nivel de calidad están muy satisfechas, han expresado que con un alto índice de cultura: cuidan al cliente en sus problemas y expectativas, cambian y mejoran en el trabajo en equipo, promueven la motivación, el crecimiento y la capacitación continua. Para incrementar la cultura de calidad instrumentan algunas actividades, tales como "ralling", exámenes, memoramas, capacitaciones y auditorías sobre mejores prácticas.

Algunas de estas compañías medianas, como "4md" y "1md", no tienen un estándar de calidad certificado, aunque sus índices de calidad son supervisados y auditados por las empresas socias o consorcios a los que pertenecen. Las demás cuentan con estándares de calidad de alto nivel y sus planes de expansión van completamente dirigidos a mantener estos estándares de calidad o elevarlos a un nivel más alto. Sus directivos opinan que estos estándares les dan mejores productos y servicios, mejoran su nivel de competitividad, les da formalidad a su administración y a sus planes de trabajo. A la pregunta de por qué trabajar con un estándar de calidad, si es tan difícil, el directivo de "5md" contestó que a pesar de que una empresa puede tener sus mejores prácticas, que pueden ser muy exitosas, es necesario "que alguna organización a nivel mundial evalúe dichas prácticas, que se vea el esfuerzo que tienes, y que motive a toda tu organización". Aunque algunas de esas firmas – como la "6md" - todavía no saben cuáles serán las ventajas de contar con un sistema certificado de calidad, que probablemente incremente sus ventas, pero el cliente todavía no lo solicita. No obstante,

consideran que ciertas certificaciones son indispensables por el tipo y requerimientos de trabajo, pues un error con el cliente puede resultar excesivamente caro, y es necesario trabajar con varios programas de corrección y prevención de errores.

Las compañías que apenas comienzan a trabajar con ciertos niveles de calidad, carecen de departamentos o manuales para lograrla. Las que ya están trabajando en ello, ya tienen normas y reglamentos bien establecidos.

### **7ª Variable. Ambiente de mejora continua**

Las empresas estudiadas consideran como una fortaleza importante la alta tecnología y las competencias de sus consultores, sus planes de expansión se dirigen a las ventas aprovechando esta fuerte tecnología de que hacen uso ahora, y antes de que los rebasen los competidores, como dice el empresario "1md": "Ahora es el momento, ya que uno de nuestros valores es precisamente la innovación, al conocer la vanguardia tecnológica, podemos darle al cliente lo que necesita y lo último que se puede ofrecer".

Todas las empresas de 51 a 100 empleados, consideran que sí ha habido mejora continua en su calidad y en la producción, aunque naturalmente muy pocas cuentan con gráficas que muestran estas mejoras. Aún con esas mejoras, se han tenido momentos críticos, la mayoría por ausencia de personal, otros como la "1md" por la expansión e integración con otras empresas, otras zonas geográficas u otros clientes. Consideran dos aspectos fundamentales para resolver los problemas que tienen y mejorar su trabajo: capacitar al personal y llevar a cabo una planeación estratégica más en serio. Sólo pocas de ellas, como es el caso de "4md" y "6md" consideran que formando alianzas pueden mejorar sus problemas.

Aunque el liderazgo en tecnología, las competencias del personal y los estándares de calidad que poseen se consideran fortalezas de las empresas medianas analizadas, hay

que considerar que esto mismo es una amenaza, dado el problema de la obsolescencia de la tecnología mexicana, la falta de capacitación de los trabajadores y el costo y problemas de la introducción o mejora en los estándares de calidad. Por tanto sus planes de expansión van dirigidos completamente a la mejora de tecnología y de metodología de calidad.

Los cambios importantes se siguen dando de la misma manera que con otras empresas mayores, mediante herramientas y procesos tecnológicos actuales, mejoras en los estándares de calidad y fusión con otras empresas. Sus competidores son pocos en general, con excepción de empresas que no son altamente especializadas, como la "6md" y "3md", que trabajan en el desarrollo de software a la medida, y productos muy específicos.

En general sí se dan a conocer al personal la misión, visión y objetivos, pero en una inducción primaria y después se olvidan de ello, con excepción de la empresa "2md" que los tienen presentes a través de boletines, letreros y esquemas. La falta de identidad de algunas, como la "3md", hace que esta visión y misión quede en el olvido.

#### *4.2.3. Características de calidad de empresas de 11 a 50 empleados*

Las tres empresas de 11 a 50 empleados estudiadas son empresas mexicanas, de queretanos, con las mismas carencias y dificultades: mucho trabajo y poca reflexión para el personal, a veces preocupados por la innovación y la mejora, sin estándares de calidad formales, pero sí con cierta estructura de su empresa. Tiene personal con alta y media cultura de calidad y bien capacitado, por el tipo de proyectos y áreas específicas donde se desarrolla. Aunque tienen diferentes edades, las empresas están creciendo poco a poco y todavía la mayor parte de las decisiones las toman los directivos.

**1ª Variable: Satisfacción y conocimiento del cliente**

Este tipo de empresas es muy allegado al cliente de manera permanente a través de una relación informal pero constante, a pesar de que algunos de ellos son de gran importancia, conocen sus expectativas y su escasez de conocimientos en tecnología. Desgraciadamente muchos de sus clientes, debido al problema de recesión mundial, tienen problemas de falta de trabajo, carteras vencidas, etc. lo que dificulta también el trabajo de la empresa de software.

**2ª Variable: cadena de valor**

Sólo una de las tres empresas estudiadas ("1p") considera algunas cadenas de valor con clientes y proveedores, principalmente basadas en las competencias del personal y la calidad del producto, pero las otras dos empresas no consideran cadenas de ningún valor, aunque sí trabajan mediante subcontratación. Los convenios son formales con sus clientes en cuanto a tiempo, costo y pólizas de servicio.

**3ª Variable: Evaluación del recurso humano**

Todo el personal pertenece al área de informática, algunas de estas empresas ("1p" y "2p") requieren personal muy preparado y les interesa el posgrado en los trabajadores. Naturalmente su problema es el exceso de trabajo y escasez de personal, el largo período de formación en ocasiones termina en fuga de talento y en rotación del personal, con problemas de retraso y económicos, por lo que prefieren contratar personal ya preparado y bien pagado.

Para la capacitación utilizan herramientas tecnológicas e internas pues eso les ha dado resultado para el tipo de producto específico de la empresa, aunque sí utilizan capacitación externa especializada con empresas aliadas; la capacitación es ante todo de

tipo técnico, pero la empresa "1p" sí proporciona cursos sobre liderazgo, dirección, etc. y definitivamente requiere y apoya estudios de posgrado.

Estas empresas están creciendo; todavía la mayor parte de las decisiones las toman los directivos, por ello sólo se dan a conocer al empleado las actividades propias de su trabajo. Los directivos, sí trabajan con alguna matriz, pero sólo toman decisiones técnicas o compartidas con sus asociados, tal es el caso de la empresa "1p",

#### **4ª Evaluación organizacional**

Estas empresas todavía no tiene mecanismo formales de medición de cumplimiento de trabajo, no hay encuestas ni otras herramientas de control, solo pláticas informales y el contacto diario con el cliente. La motivación al personal es definitivamente económica, aunque también se les puede dar flexibilidad en el trabajo si lo hacen en áreas o proyectos independientes (como se mencionó, la empresa "1p", muy especializada, busca el crecimiento de sus empleados apoyándolos en el estudio de posgrados que tanto requiere la empresa).

Las compañías en general cuentan con estructura y documentos formales, su forma de reclutamiento y selección se basa mucho en referencias y conocimientos que se tienen de los empleados; la entrevista para ellos es suficiente o la selección automática con una buena recomendación. Naturalmente para trabajos muy especializados sí se requiere de cierto tipo de examen. El ambiente de trabajo en general se considera bueno, pero los directivos "2p" y "3p" opinan que: “Nos cuesta más trabajo lo humano que lo técnico, no es fácil trabajar con gente, aún si tienen experiencia es difícil crear un buen ambiente”.

#### **5ª Variable. Trabajo en equipo**

El trabajo en equipo es más flexible, pues además de no contar con estándares de calidad muy formales, el involucramiento del empleado es mayor en su trabajo. Existe *staff* de

apoyo compuesto por consultores externos, la empresa en general prefiere subcontratistas pues uno de sus graves problemas es la falta de capacitación en los empleados que le acarrea tiempo y costo innecesario, también utilizan subcontratación administrativa.

#### **6ª Variable. Medición de calidad**

Las compañías pequeñas identificadas, no consideran tener problemas de calidad, pues los clientes están satisfechos y cumplen con sus expectativas que marcan la calidad de su producto. Aunque la auditoría de calidad se da con una revisión del trabajo basada en las opiniones de los clientes, algunas, como la "1p", ya comienzan a tener indicadores y mediciones de resultados.

Estas empresas no consideran relevante el uso de estándares de calidad, pues los clientes no los solicitan, además como diría el empresario "2p": “No hemos tenido tiempo ni dinero para estudiar eso”. Sin embargo, al comenzar a tener expectativas de estándares formales para tener más clientes y llegar a otras zonas geográficas, les preocupa el hecho de no tener todavía una metodología bien regulada, aunque empresas como la "2p", ya se están preparando para adquirirla mediante consultas y cursos principalmente, pero debido a los problemas derivados de esta adquisición todavía no se deciden. Al hacerlo se consideraría el estándar MoProSoft que, aunque con una calidad inferior al CMMI, tiene costo más accesible y un apoyo de gobierno en financiamiento, preparación y aplicación del estándar.

#### **7ª. Ambiente de mejora continua.**

Aunque estas empresas se preocupan un poco por la innovación y la mejora, los cambios que se han dado no han sido muchos ni sustanciales. Debido a lo específico de alguno de

sus productos, tienen poca competencia, que han tratado de disminuir a través de alianzas que les den fortaleza, como las empresas "1p" y "2p".

La misión, visión y objetivos, se dan a conocer al personal en un curso introductorio, aunque parece no haber nada claro al respecto; por ello mismo y por la cantidad de trabajo que se tiene, tampoco se da tiempo de reflexión al personal sobre sus actividades y las de la empresa. Definitivamente la inversión en investigación y desarrollo es un lujo que no se pueden permitir todavía estas firmas; sólo en momentos críticos invierten lo necesario para un determinado proyecto, y consideran que sí ha habido mejoras en su calidad, ventas y producción, aunque no tienen gráficas que lo muestren. Han tenido momentos difíciles que las han hecho caer en crisis, como recesiones económicas, falta de ventas y de mercado. También hay falta de trabajo recurrente entre un proyecto y otro, o incremento de trabajo que requiere una demanda de personal que no tienen.

Las empresas que han logrado entrar al mercado mediante alianzas con otras, muestran cierto crecimiento en el último año. Tres empresas analizadas reportan que todos sus problemas se deben a una falta de planeación, por lo que ahora están tratando de llevarla a cabo, pero no a muy largo plazo. Su gran fortaleza es el mercado, al que han logrado penetrar, aunque consideran a sus competidores fuertes; por tanto sus planes de expansión se dirigen totalmente a un mayor mercado, por lo que es necesario cambiar a plataformas de desarrollo de software más robustas y más fuerte, migración que les lleva mucho tiempo y dinero, que con alianzas se puede solucionar.

#### *4.2.4 Características de calidad de empresas de 1 a 10 empleados*

Estas son las más pequeñas; generalmente los socios y directivos son los trabajadores; existe una gran variedad de condiciones de trabajo y problemas, cuyos índices de cultura de calidad pueden ir desde un 5% a un 50%. Efectivamente algunas, como las

empresas "1mi" y "2mi" rebasan el 33% de este índice; las que les siguen, tales como "4mi", "5mi" o "10mi", con un índice de un 20 a 30%, son empresas que basan su trabajo en la confianza que proporcionan al cliente y que poco a poco van despegando, y las que se localizan debajo de un 20% de índice de calidad, como "3mi", "14mi" o "16mi", son una fuente de contrastaciones, pues tienen graves problemas, están en una crisis permanente y aceptan cualquier trabajo.

### **1ª Variable: Satisfacción y conocimiento del cliente**

Las microempresas de desarrollo de software entrevistadas, generalmente atienden a micro y pequeñas empresas de diversos giros; el cliente lo es todo para ellos; son clientes fijos con mucho tiempo de servicio y el convencimiento de su apoyo total para darles los productos y servicios que requieran, a través de subcontrataciones, proveedores conocidos, etc. Sólo el empresario "16mi" opina que no debe acompañarse tanto al cliente, sino darle libertad para que se desarrolle solo.

Las expectativas del cliente se basan en una calidad a un precio y un tiempo adecuados, y la queja principal es el tiempo de entrega del producto, los empresarios "9mi" y "8mi" se defienden: "Esta carencia es porque no nos dan información completa, por tanto no terminamos y es un círculo vicioso...El cliente desconoce totalmente de tecnología y de informática". Para subsanar estas quejas, el personal de la microempresa tiene revisión de trabajo constante con el cliente; si no puede solucionar esta queja, recurre a subcontratistas. Así lo comenta el directivo "7mi": "tiene uno que dar dos planeaciones, una de cara al cliente y otra interna con un buen colchón, para tener tiempo. A veces me ha pasado que no alcanzó el tiempo ni con personal de nómina, ni con subcontratación". Además existen problemas del cliente que lo afecta a él, a la

empresa de software y a la economía en general: falta de proyectos, problemas en el trabajo, carencia de capital y de mercado.

### **2ª Variable: cadena de valor**

Todas las empresas estudiadas sí consideran una “cadena de valor” tanto de clientes como de proveedores, exigiendo y otorgando competencias en el trabajo y calidad en sus productos y servicios, pero la verificación de dicha calidad únicamente se basa en la opinión de sus clientes. Los convenios con clientes son informales y de palabra, los convenios con proveedores, sobre todo si no son fijos, se llevan a cabo con un contrato estipulado. Lo mismo pasa con los convenios firmados en alianza con otras empresas, si son conocidas será informal, de otra manera media un contrato.

### **3ª Variable: Evaluación del recurso humano**

No existen planes específicos para el personal en las microempresas estudiadas, a menos que el personal sean ellos mismos, lo que es bastante común. Con ausencia de proyectos a largo plazo, es difícil considerar una planeación, amenaza que los mismos directivos consideran grave en su empresa. Las características de los directivos de estas microempresas son muy diversas: por un lado, son profesionistas que han decidido seguir estudiando, y tienen grados superiores a la media superior. Por otro lado, tienen un empleo permanente o una jubilación que les permite sobrevivir si las condiciones del mercado no están del todo bien. Casi no contratan personal porque ellos mismos u otros “freelands” conocidos desempeñan los pocos proyectos que tienen, invierten dinero en tecnología y en capacitación, pero para ellos mismos.

Por ser estas compañías muy pequeñas, y muy cercano el trato patrón – trabajador, se caracterizan por la confianza y la reflexión que se da al personal y la eliminación de barreras en el trabajo entre directivos y personal. Existen directivos, como el "1mi", cuya

filosofía es la fuerza en el trabajo en equipo, que preparan al personal para ser jefes de área, líderes de proyecto o tal vez socios, con capacitación técnica, en calidad, de toma de decisiones, etc. Por tanto, los empleados de confianza conocen a la empresa y los proyectos en su totalidad y están más involucrados en la manera de llevar a cabo el trabajo.

Con respecto al empoderamiento, los directivos entrevistados comentan que se le puede dar cierto poder y libertad a los empleados para que tomen decisiones, pero es necesario primero evaluar si esto es posible. En caso de graves problemas y por la poca preparación del personal técnico, las decisiones más importantes y finales siempre las toman los socios y directivos, como es el caso de los empresarios "2mi" y "5mi" quienes opinan que:

“No hay líderes, ni personal suficientemente preparado para la toma de decisiones. Esto tiene su origen desde las universidades, con la escasa preparación de los alumnos, se les capacita para ser buenos usuarios de software, pero no se les da el enfoque para que estén preparados para el desarrollo. Es necesario capacitar desde cero, que el profesionista sepa moverse en varias vertientes y no esté casado con alguna tecnología”.

Estos empresarios también opinan que la educación que se imparte a nivel superior está enfocada al trabajo individual y no saben trabajar en equipo ni compartir decisiones a pesar de la necesidad de ello. Ni siquiera los mismos empresarios saben ser líderes ni tomar decisiones compartidas; como dijo el empresario "7mi": “Necesito ser líder, me falta liderazgo para llevar una continuidad... y cuando todo depende de la cabeza como en este tipo de empresas, se nota mucho”.

Existen varias formas de dar capacitación, aunque algunas empresas con ciertas disciplinas requeridas, como "2mi", prefieren cursos en universidades y centros de investigación; la mayoría prefiere la capacitación por medio de herramientas

tecnológicas, en páginas web, actualización mediante auto estudio o experimentando diversas fases. La capacitación es principalmente técnica, pero en ocasiones se dan algunos cursos sobre liderazgo y gestión empresarial; la capacitación administrativa no les interesa, pues para ello subcontratan personal. Algunos empresarios opinan que ellos prefieren personal capacitado y con ciertas tablas, debido al alto costo de la capacitación y la rotación de personal, como diría el directivo "16mi": "¿Qué pasa si se me van? Tendría que hacer un contrato en que si renuncian, me regresan lo que costó la capacitación". Además, ellos mismos como socios trabajadores desempeñan los pocos proyectos que tienen, si invierten dinero en capacitación será para ellos mismos.

#### **4ª Variable. Evaluación organizacional**

Para conocer si se lleva a cabo el trabajo adecuadamente, algunos de los directivos entrevistados recurren a las encuestas o a consultores externos, como las empresas "8mi" y "9mi", pero la mayoría no tiene ningún mecanismo formal todavía para ello.

La rotación de personal se da naturalmente, sobre todo por las pocas expectativas de crecimiento que el empleado ve en la empresa. Los empresarios entrevistados, en general opinan que el robo de talento es un problema grave, aún cuando los empleados aprendan y tengan sueldos promedio de la industria, como diría el directivo "5mi": "no tienen amor a la camiseta, aprenden y se van". Sin embargo, como en la mayoría de estas empresas el director, el socio y el trabajador son la misma persona, pues el trabajo continúa.

La rotación externa del personal se está tratando de evitar haciendo que el trabajador sienta que sí tiene crecimiento tanto en la empresa como su desarrollo profesional. Así, algunas empresas como la "1mi" tienen una motivación a base de escalafones y con regímenes fiscales que sean beneficiosos para los empleados. Sin embargo éste es un

tema de divergencias entre los empresarios; hay quien considera bonos económicos, por trabajo, puntualidad, etc. Otros empresarios, como el directivo "16mi", estiman que no es válido un bono económico, pues el trabajo a tiempo y la puntualidad son una responsabilidad de cualquier trabajador.

Los empresarios con empresas menores a 10 empleados en este estudio, consideran a la subcontratación como un medio de servicio eficaz, una oportunidad por el hecho de no tener contratos permanentes; aunque debido a ello, las empresas crecen y decrecen continuamente. Como diría el directivo de la empresa "7mi": "He tenido desde 1 hasta 9 empleados... ahora tengo tres, el mes pasado tuve siete". Una opinión bastante generalizada es que no es fácil ni bueno buscar certificaciones; es más fácil subcontratar a alguna empresa con dicha certificación para algún proyecto en especial. Naturalmente tiene problemas de control la subcontratación, pero hace más fácil el trabajo y minimiza los costos de la empresa.

Estas microempresas prefieren alianzas con universidades y centros de investigación, sobre todo cuando los proyectos requieran ciertas disciplinas muy especializadas (el caso de "2mi") y el costo de la tecnología impide tener especialistas al 100%.

La administración de las empresas muy pequeñas se caracteriza en general por la confianza y el trato diario con el personal, carecen de organigramas y reglamentos formales de trabajo y todos sus movimientos son flexibles. Sin embargo, cada uno decide cómo trabajar, y en algunas ocasiones sí cuentan con un modelo organizacional y formas de trabajo administrativo informales, como dijo "1mi":

“Como mi empresa depende de la capacidad creativa de las personas, no se puede usar un modelo muy establecido, probablemente al crecer tenga necesidad de una estructura más definida, con cédulas de trabajo y en una estructura matricial.”

Al tratarse de un organismo muy pequeño, se caracteriza por cierta amistad y compañerismo de los socios de la empresa con el personal, donde no hay barreras para el trabajo y se puede crear una fuerza en el trabajo en equipo. Todos los empresarios consideran que tienen un buen clima dentro de la empresa, el problema es la relación con las empresas que subcontratan, más independientes y menos flexibles, como es el caso de la empresa "7mi".

Con respecto al reclutamiento y selección de personal, se prefiere el uso de referencias y contratación de personal conocido; aunque algunos hacen uso de universidades, la opinión de directivos como "5mi" con respecto a ello es que: "Los estudiantes recién egresados están de mal en peor, la preparación está dejando mucho que desear. No saben ni cuestiones básicas, los maestros están dejando que pasen con conocimiento superficial, no ponen énfasis en que el alumno aprenda".

Otros empresarios, como "2mi", coinciden en lo mismo:

"Es necesario capacitar a los estudiantes de otra manera, que la persona tenga la habilidad de aprender lenguajes, que no se vaya a lo específico, sino que tenga la capacidad de asimilar rápidamente cualquier tipo de programa o lenguaje y no les de miedo entrar a trabajar en ello".

### **5ª Variable. Trabajo en equipo**

En estas microempresas, el trabajo se da naturalmente en equipo, aunque de manera informal; sólo cuando las empresas forman alianzas con otras empresas, lo hacen formalmente, como la empresa "2mi".

### **6ª Variable. Medición de calidad**

Debido a que conocen las expectativas y necesidades de sus clientes fijos, en las microempresas hay una relación directa entre calidad del producto y satisfacción del cliente, por lo que para evaluar la calidad de su producto y el desempeño de su trabajo,

no hay ninguna herramienta mejor que la opinión del usuario. El financiamiento y la falta de cultura de calidad de empresarios y trabajadores para entender la mejora que se logra, es lo que consideran los directivos como el principal problema de implantación de calidad, con el concepto de ser un proceso largo y caro que al cliente no le interesa. Todos estos empresarios están de acuerdo que para generar una cultura de calidad, es necesario el involucramiento y el conocimiento de los procesos y el servicio que pueda proporcionar al cliente y a la empresa misma.

Si bien los microempresarios analizados en el trabajo, no tienen todavía estándares de calidad, algunos como "5mi", consideran y de hecho ya están estudiando cómo pueden introducirlos en sus labores; opinan que debido a que en las microempresas nacionales no se aplican estándares de calidad, existen muchos errores al entregar el sistema; con un estándar pueden conocerse costos, tiempo y garantía del sistema sin errores.

Algunos empresarios tales como "2mi", no han estudiado a conciencia los estándares válidos para la industria de software y consideran a ISO como el estándar por excelencia, algunos -como el directivo de la empresa "5mi"- ya han comenzado a trabajar con MoProSoft; ninguno ha pensado siquiera en CMMI, probablemente por el precio y por desconocerlo. Existe mucha divergencia en los microempresarios sobre las ventajas de implantar estándares de calidad: algunos consideran esto como un apoyo a la calidad de sus productos y una parte esencial de sus planes estratégicos, la opinión del directivo "5mi" es que "...el interés es tener un orden en todas las actividades, y ya ordenados aprovechar y certificarnos pues ya hay muchas empresas que piden que sus proveedores estén certificados, ya nos ha pasado que nos exijan ciertos requisitos de calidad. Todo va para allá".

Otros directivos (como "4mi" y "10mi") siguen pensando que sus propias normas son muy válidas, en cuanto a la capacidad de trabajo y en cuanto a como documentan las cosas: "Es cuestión de que la forma de trabajo de uno se adecúe a los lineamientos de la norma mexicana". El empresario "14mi", por el contrario, opina que la calidad sólo puede ser medida con base en normas, si no se tienen normas formales no se tiene calidad, se trabaja bien pero no con calidad. En general, todos los empresarios entrevistados coinciden en que tener cierta metodología permitirá a la empresa un mejor aprovechamiento de los recursos materiales y humanos, de las actividades cotidianas y más competitividad; sin embargo, su oposición al trabajo con estándares es principalmente el costo que representa esta adquisición. Como menciona el director de la empresa "5mi": "A la empresa le costaría \$80,000 sólo el primer nivel de calidad con apoyo del cluster, son cinco niveles... primero necesito generar ese dinero... aún el modelo de los modelos comunes es caro". Otro problema que observan la mayoría de estos empresarios es que para establecer estándares de calidad se deben cumplir ciertos parámetros tales como medición de desempeño, actitudes, motivación, compromiso, objetivos, saber trabajar en equipos, entender las organizaciones de aprendizaje, etc., lo que representa una serie de gastos de dinero y esfuerzo que definitivamente no es una prioridad para el pequeño empresario.

Aunque por sus labores especializadas algunas microempresas, como "2mi", sí deciden dedicar esfuerzo y dinero en la certificación de ciertas plataformas, una opinión bastante generalizada es que no es fácil ni bueno buscar certificaciones, es más fácil subcontratar a alguna empresa o buscar una alianza con empresas poderosas que les permitan usar sus productos a cambio de dichas certificaciones.

**7ª Variable. Ambiente de mejora continua.**

Para poder entender de qué manera trabaja una organización de este tipo, hay que recordar que en las microempresas, los socios son generalmente los empleados. Así, los cambios se dan tratando de desarrollar su software propio, el personal (los socios) han tratado de capacitarse y de llevar a cabo estudios superiores para un mejor desempeño de su trabajo y calidad de sus productos. Sin embargo, a pesar de sus esfuerzos en crear más tecnología, no crean nuevos productos, generalmente por falta de requerimientos y de recursos de todo tipo.

Algunos empresarios estudiados indican que tienen mucha competencia; otros, que poca, pero en realidad los que dicen no saber (como "12mi"), parecen ser los más francos y realistas. Son tantas las empresas de este tipo que ni siquiera están registradas, y la cantidad de "freelands" que trabajan por su cuenta, que es prácticamente imposible conocer a ciencia cierta el número y la calidad de los competidores. Directivos como "4mi" y "10mi", opinan que la gran diferencia entre su empresa y los competidores son sus conocimientos en diversas áreas de la industria de software, ya que su estudio es constante, ya sea por su cuenta, en cursos de capacitación o a través de posgrados. Algunas empresas pequeñas, como "16mi", sí tienen un producto específico y difícilmente se encuentran productos sustitutos, ya sea por que trabajen para una empresa con esa necesidad, o porque son especialistas en ello.

La mayoría de los empresarios de las microempresas analizadas opina que tienen misión y visión, y hablan de la ventaja sobre sus adversarios de tener una gran diversidad de productos y proyectos, sin embargo, habrá que considerar si es una fortaleza o es una de sus más grandes amenazas.

Un problema de personal de estas empresas, viene cuando el trabajador es reciente o no hay esa relación cercana con el jefe, por tanto no existe cultura de equipo, principalmente por problemas de actitud de estos empleados, por su falta de valores y de iniciativa, aunque estén capacitados y aparentemente sean buenos técnicos. El momento crítico de la empresa en general, ha sido el abandono de la persona del trabajo a medio proyecto, y después de haber sido capacitado.

Otro problema es conseguir personal, cómo diría el director "5mi":

“Es muy difícil conseguir gente que haga lo que yo necesito y como a mí me gusta, le doy alguna oportunidad a los estudiantes que veo con posibilidad y sobre todo con actitud... Necesito gente, mis estándares son muy estrictos, muy rígidos, y la gente no aguanta y se va; sin embargo, la gente que aguanta aprende mucho”.

Uno solo de estos empresarios entrevistados, el directivo "7mi", mencionó que los programadores le han respondido bien, son personas talentosas y proactivas; naturalmente este empresario conoce el problema general y dice: “tengo suerte, parece ser que ésta no es la regla”.

Aunque los directivos de las empresas pequeñas tengan algún interés en la investigación y desarrollo, lo que les lleva a capacitarse y llevar estudios de posgrado, no tienen tiempo ni dinero suficiente para una inversión de este tipo. Son contadas las microempresas entrevistadas y eso por algún proyecto específico, que dedican algo de sus utilidades a la tecnología, como es el caso de la empresa "2mi". Aun cuando se preocupan por la mejora de sus productos y la satisfacción del cliente, en este tipo de organizaciones no se ha observado ninguna mejora de calidad ni de producción, con excepción de la empresa mencionada en el inciso anterior.

Definitivamente las microempresas tienen problemas más reconocidos, tales como falta de financiamiento y crisis económicas, inestabilidad y baja del mercado, falta de

planeación, personal sin capacitación, sin infraestructura tecnológica acorde, sin decisiones de calidad por los costos y por su cultura. Estos mismos problemas han provocado momentos muy críticos en las empresas analizadas: abandono del personal capacitado a medio proyecto, expansión desmedida sin planeación, falta de imagen por las actitudes con los clientes y falta de ventas. Ahora algunas tratan de cambiar sus productos y su mercado, otras simplemente tratan de establecerse en un solo nicho de mercado y decidirse por un algún producto. El director de la empresa "4mi" menciona: "No ha habido crecimiento, nos hemos mantenido apenas; es cierto que ahora hacemos más cosas, pero no estamos especializados en nada, el mayor problema de la empresa es la falta de visión, de planeación, de dedicación".

Algunas empresas especializadas requieren de una capacidad intelectual elevada que naturalmente hay que contratar o formar. En la empresa de desarrollo de software se juega con la competencia, en una carrera con clientes bien definidos y orientados. Estos pequeños empresarios todavía no tienen esa definición. Muchos de ellos están sujetos al trabajo que puedan conseguir. Aún el trabajo técnico es complicado; es difícil dominar el control de procesos y tienen problemas de falta de ventas; por tanto consideran que es necesario llevar a cabo cambios en la empresa: tecnología, espacio, personal, conocimiento, planeación, financiamiento y liquidez; el empresario "7mi" comenta al respecto: "Nunca he podido hacer una inversión conveniente, las primeras computadoras fueron de segunda mano, las segundas se compraron por necesidad, con tarjeta que no se cuando pague". El comentario del empresario "10mi" es muy similar: "veo la situación difícil, no se han recuperado las economías, nuestros clientes cada vez gastan menos, casi no hay consumo, y buscan soporte con quién pueda apoyarlos... necesitamos

especializarnos, concientizarnos, generar tecnología, introducir cultura de calidad en directivos y personal”.

Otros empresarios opinan con respecto a la competencia; así "5mi" dice: “para incidir en el mercado nacional todavía los clientes no exigen mucho, pero si quisiéramos incidir en el mercado internacional, allí sí sería necesario contar con ciertos estándares y tener cultura de calidad para poder competir”. El directivo de la microempresa "11mi" menciona que el problema está en el mexicano mismo: “Nuestra cultura es más de gasto, de soñar demasiado, se necesita saber y querer planear. Los primeros años son fundamentales, todo debe ser inversión, para lo cual se requiere mucha disciplina”. Los empresarios dicen que es muy difícil invertir y solicitar financiamiento si no se tiene un proyecto y una planeación bien definidos, lo cual no siempre es posible, como dijo el directivo de la empresa "4mi": “Se pueden tener algunas ideas sobre productos que se puedan profesionalizar y vender, pero el riesgo es muy alto por la falta de clientes seguros”. El empresario "6mi" añade: “Así nunca vamos a llegar a nada, le tenemos miedo a la competencia, a aprender de nuestros errores, a invertir”.

Los entrevistados opinan que la solución a sus problemas es precisamente tener y decidir por otras alternativas de negocios, otros mercados, saber planear a corto y largo plazo, llevar a cabo alianzas y subcontrataciones.

En cuanto al tipo de proyectos a desarrollar, algunos empresarios, como "8mi" y "9mi", apuntan que están tratando de trabajar en un mercado de soluciones específicas, de consultoría, al que muy pocas empresas ingresan. El crecimiento ha sido lento en la mayoría de empresas o simplemente no se ha dado; si en algunos casos se ha dado de manera acelerada, ha sido sólo en el factor ventas. Consideran que su expansión es un proceso a mediano y largo plazo, que depende del trabajo que ahora tengan, la labor que

desempeñen para poder crecer, y el apoyo de organizaciones gubernamentales. Esta falta de crecimiento se debe a la situación actual de la pequeña empresa en México y al poco desarrollo tecnológico al que tienen acceso. Estos empresarios opinan: “Algunos negocios nos obligan a utilizar tecnología de punta con recursos que no tenemos, por tanto tenemos que rentarla”.

La más grande fortaleza es su experiencia en el mercado y sus conocimientos especializados, derivados del trabajo que desempeñan como empleados en otras empresas y de los estudios de posgrado que han llevado a cabo. Entre sus amenazas están el acceso a un mercado saturado, los competidores, la tecnología necesaria, el trabajo con un solo cliente o un solo producto. El director de la microempresa considera que el mercado es un círculo donde es difícil entrar, que las organizaciones y centros de investigación que puedan apoyarlos requieren que se tenga productos bien definidos que no se han podido lograr.

Aunque se han comenzado a resolver problemas puntuales, a conocer nuevos productos y mercados y generar productos que puedan venderse, es necesario saber cómo comercializarlos; para ello algunas empresas, como "2mi", siguen pensando que la solución es expandirse mediante alianzas, con empresas que puedan permitirles el uso de sus productos, su tecnología y el acceso al mercado.

La tabla ocho muestra en forma resumida las diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias. Se consideran todos los indicadores tomados en cuenta en este estudio, tanto los fundamentales como los correlacionados.

**Tabla 9. Diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias.**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADOR	EMPRESAS MAYORES 100 EMPLEADOS	EMPRESAS 50-100 EMPLEADOS	EMPRESAS 11-50 EMPLEADO	EMPRESAS MENORES DE 11 EMPLEADO	** INDICADOR PRINCIPAL	
Característica empresas	Antigüedad empresa	De 2 a 10 años, >20 años	Más de 2 años,	más de 2 años	De 0 a 20 años		
	Pertenencia al cluster	75% empresas	70%	70%	60%		
	Calificación promedio índice cultura	47 a 91%	60%	35%	25%		
	Tipo empresa que atiende	Grandes, medianas	Grandes, medianas	Medianas y grandes	Pequeñas y micro empresas		
1 Satisfacción y conocimiento del cliente	Número de clientes cautivos	Cliente base negocio	Cliente base negocio	Mucho contacto con el cliente.	El cliente y el cliente del cliente.	**	
		Muchos, indefinidos		Relación informal, constante	Apoyo total		
		Permanentes alto%	80-100%	80%	90%		
	Cumplimiento de la empresa con las expectativas de clientes.	% adecuado cumplimiento	100% cumplimiento	100% cumplimiento	100%	80%	**
		Cumplimiento plazo, costo, calidad,	Producto, facilitar trabajo	Facilitar el trabajo, calidad	Calidad, precio, tiempo.		
		Seguimientos y encuestas puntuales de seguimiento. Mecanismos de escalas.	Seguimientos y encuestas puntuales de seguimiento.	Red informal.	Seguimiento puntual		
			Pláticas con el cliente.	Pláticas con el cliente.	Pláticas con el cliente.		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9. Diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias. (Continuación)**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADOR	EMPRESAS MAYORES 100 EMPLEADOS	EMPRESAS 50-100 EMPLEADOS	EMPRESAS 11-50 EMPLEADO	EMPRESAS MENORES DE 11 EMPLEADO	** INDICADOR PRINCIPAL
1 Satisfacción y conocimiento del cliente	Quejas y herramientas empleadas para la solución de problemas	Quejas: desfase tiempo, falta comunicación y de información.	Desfase tiempo	No quejas	Desfase de tiempo	
		Procedimiento de análisis de riesgo semanal.	Revisión constante de cada fase del trabajo.		Trato y revisión de trabajo	**
	Problemas de los clientes	Cambios que impacten todos sus procesos.	Falta de entendimiento de necesidades reales.	No entienden de informática ni de tecnología	No conocen y no dan la información necesaria.	
		Falta información	Problemas para entender la tecnología.	Falta de trabajo, cartera vencida, etc.	Desconoce tecnología informática.	
2 Cadena de valor	Cadenas de valor de clientes y fundamentos de la cadena	Sí. Cadenas de valor	Sí. Cadenas de valor	Muy pocas	No cadena de valor estricta	**
		Metodología de calidad, competencias	Estándares	Competencias		
		Exigencia cumplimiento trabajo.	Otros productos específicos y estrictos.			
	Cadenas de valor de proveedores y fundamentos de la cadena	Sí, cadenas de valor	Sí, cadenas de valor	Muy pocas	sí, algunas	**
		Competencias conocimiento experiencia o certificación.	Estándares de calidad altos. Competencia.	calidad	Competencia del trabajo y calidad de productos.	
		estándares de calidad	No proveedores fijos.			
Convenios o licitaciones formales	Sí, clientes y proveedores	Sí, clientes y proveedores	Si con alianzas	Convenios informales y de palabra	**	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9. Diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias. (Continuación)**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADOR	EMPRESAS MAYORES 100 EMPLEADOS	EMPRESAS 50-100 EMPLEADOS	EMPRESAS 11-50 EMPLEADO	EMPRESAS MENORES DE 11 EMPLEADO	** INDICADOR PRINCIPAL
3. Evaluación recursos humanos	Planes de trabajo del personal	Específicos por medio de normas.	No hay nada específico	Por proyecto	No hay, si acaso por proyecto.	**
	Características y nivel del personal	Nivel profesional informática.	Área de informática, conocimiento y experiencia en ciertas áreas.	Área de informática, posgrado	Profesionales que estudian, otro empleo, son jefes y empleados.	
	Tiempo de reflexión que se dé al personal	Sí, aunque el trabajo absorbe		No se da tiempo	Sí, por la cercanía con el trabajo.	**
	Calificación del personal	Buen desempeño técnico y nivel alto de cultura.	Buena calificación tanto de trabajo técnico y de cultura	Buena en el aspecto técnico	Buen trabajo y cultura	**
	Auditorías del trabajo	Auditoría interna y externa.	Cientes, interna y externa	Cientes	Ninguna, si acaso el cliente.	**
	Capacitación constante al personal	Sí	Sí	No prefieren conseguirlo preparado	No, ellos mismos o freelands hacen el trabajo.	**
	adquisición capacitación	Capacitación externa, sobre todo, capacitación interna de sus departamentos .	Herramientas internas y externas.	Herramientas tecnológicas internas	Herramientas tecnológicas internas, estudios posgrados para los directivos.	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9. Diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias. (Continuación)**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADOR	EMPRESAS MAYORES 100 EMPLEADOS	EMPRESAS 50-100 EMPLEADOS	EMPRESAS 11-50 EMPLEADO	EMPRESAS MENORES DE 11 EMPLEADO	** INDICADOR PRINCIPAL
3. Evaluación recursos humanos	Cursos de capacitación	Diversos: técnicos, suaves.	Técnica principalmente otros cursos especialización suaves.	Técnicas	Técnico personal operativo	
	Estudios superiores	Fomento de estudios de posgrado y certificaciones.	Sí, necesario para ciertas áreas	Sí, a nivel maestría y doctorado	Sí, para los directivos o dueños	
	Toma de decisiones	Decisiones compartidas jefe-trabajador	Principales decisiones el jefe. Por comité	Directivos	Jefe o directivo.	
		Jefes: decisión estratégica, compartida consocios	Compartidas: director y socios.	Compartida directivos y asociados		
	Involucramiento del empleado	De manera total en la mayoría de las empresas.	Se está tratando de involucrar en todas las actividades	Puede ser en su trabajo, el trabajo, o totalmente	En general de toda la empresa, el de confianza	
4. Evaluación organizacional	Herramientas de reclutamiento del personal	Universidades y centros de investigación, agencias.	Universidades, referencias.	Referencia y conocido	Referencias y conocidos. Reconstratación	**
	Herramientas de selección del personal	Entrevista, examen teórico y práctico, periodo de prueba.	Entrevista.	Entrevistas, selección automática	Selección automática, conocidos.	**
	Medición cumplimiento trabajo	Mecanismos basados en escalas	Revisiones constantes con cuestionarios al cliente.	No mecanismo formal,	Ningún mecanismo formal	**
		Análisis de riesgo		Algunas con cuestionarios	Alguna encuesta	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9. Diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias. (Continuación)**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADOR	EMPRESAS MAYORES 100 EMPLEADOS	EMPRESAS 50-100 EMPLEADOS	EMPRESAS 11-50 EMPLEADO	EMPRESAS MENORES DE 11 EMPLEADO	** INDICADOR PRINCIPAL
4. Evaluación organizacional	Rotación del personal	Poca rotación, estrés en el trabajo, falta de identidad	Problema serio	Mucha rotación	Problema grave	
	Fuga y robo de talento	Se da en algunas empresas.	Es un problema muy serio	Mucho robo de talento	Problema grave	
	Problemas del personal	Falta capacitación, volumen maniobra, cultura liderazgo, iniciativa.	Descuido en el trabajo a distancia. Problemas de identidad.	Falta capacitación y de cultura.	Fuga de talento, personal preparado, falta de valores	
	Forma de dar a conocer las actividades del personal	Normativas, muy específicas,	Normativas	Reuniones periódicas	Cuando se consigue un proyecto.	**
		De acuerdo con proyectos	Informal	Informal		
	Clima organizacional	Se considera bueno. problemas de identidad	Buen ambiente. Falta identidad de algunas	Buena	Bueno entre técnicos, malo con otro tipo de personal.	
	Organigrama	Oficiales, con pasos y mediciones de calidad.	Formal	Formal	No formales	**
	Manuales de organización	Oficiales, con pasos y mediciones de calidad.	Formal	Formal	No formales	**
	Motivación	Eventos, reconocimiento, crecimiento.	Crecimiento, flexibilidad trabajo.	económica	Escalafones, regímenes fiscales.	
	Subcontrato	Administrativa,	Se subcontrata y subcontrata.	La empresa subcontrata	Al no haber contratación directa, la empresa crece y decrece constante.	
Subcontratada y subcontrata						

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9. Diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias. (Continuación)**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADOR	EMPRESAS MAYORES 100 EMPLEADOS	EMPRESAS 50-100 EMPLEADOS	EMPRESAS 11-50 EMPLEADO	EMPRESAS MENORES DE 11 EMPLEADO	** INDICADOR PRINCIPAL
5. trabajo en equipo	Trabajo en equipo	Sí,	Sí	Si	Sí.	**
	Trabajo de equipo flexible o formal	Formal	Formal o informal	Informal, flexible	Informal.	**
	Integración de equipos	Procesos y áreas	Áreas o procesos de acuerdo con cánones de calidad.	Proyectos, áreas, trabajo	Por proyecto o necesidades de trabajo.	
	Cultura de trabajo en equipo	Empresas mayores de 500 empleados: buena	No existe una adecuada cultura.	Buena	Filosofía se basa en fuerza de equipo, por la cercanía patrón-trabajador.	**
		Empresas de 100 500 empleados: poca o casi no hay.	Actitud del trabajador, trato al cliente. Cultura del mexicano.		Se da con empleados de confianza, trabajador reciente hay problemas de actitud, falta de valores.	
	Staff de apoyo	Principalmente interna con asociados, externas alianzas subcontrataciones	Consultor externo,	Consultores externos, subcontratistas		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9. Diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias. (Continuación)**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADOR	EMPRESAS MAYORES 100 EMPLEADOS	EMPRESAS 50-100 EMPLEADOS	EMPRESAS 11-50 EMPLEADO	EMPRESAS MENORES DE 11 EMPLEADO	** INDICADOR PRINCIPAL
6. Medición de la calidad	Herramientas y métodos para verificación de calidad	Estándares, indicadores.	Opinión del cliente, indicadores propios.	Opiniones de los clientes, comienzan a desarrollar mediciones	Opinión del cliente.	**
	Generación de cultura de calidad	Adecuar cultura a la región, adecuación al cambio	Adecuación al cliente	Atención al cliente	Involucramiento y conocimiento de cómo procesos de calidad sirven a cliente y empresa.	
	Cultura de calidad	Fuerte, se ha trabajado en ello,	Fase de adaptación, plasmando el trabajo en el proceso.	Si se da, basada en atención al cliente	No se entienden bien los beneficios.	
	Problemas de calidad	Gestión de cambios. Indefinición de precisión de procesos, cultura de calidad.	No tienen problemas, ausencia de estándares.	No tienen problemas, los clientes están satisfechos	Financiamiento y falta de cultura para entender la mejora.	
	Estándares	Sí altos y específicos, CMMI	70% de las empresas, las otras supervisadas por sus socios.	No definidos, comienzan a estudiar MoProSoft	No hay estándares de calidad. Están estudiando ISO O MoProSoft.	**
	Certificaciones de productos o servicios.	Sí	Trabajan constantemente con certificaciones	Sí	No, ni es fácil ni es bueno. Se prefieren alianzas con universidad y centros de investigación.	**

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9. Diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias. (Continuación)**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADOR	EMPRESAS MAYORES 100 EMPLEADOS	EMPRESAS 50-100 EMPLEADOS	EMPRESAS 11-50 EMPLEADO	EMPRESAS MENORES DE 11 EMPLEADO	** INDICADOR PRINCIPAL
6. Medición de la calidad	Interés estándares	Calidad, producto, adecuado administración.	Mejores productos y servicios, formalidad a administración. Algunas no conocen estas ventajas.	Aumentar el mercado de clientes y zonas geográficas	Aprovechar recursos materiales y humanos, conocer costos, tiempo y garantía del sistema sin errores.	
	No interés estándares.	Mantener estabilidad procesos.	El cliente no lo solicita.	El cliente no lo solicita, falta de recursos	Proceso largo y caro, al cliente no le interesa.	
	Departamento y manuales de calidad.	Sí, de manera formal	Si tienen, si dependen de sus socios carecen de ellos.	La mayor parte no	No	**
7. Ambiente de mejora continua	Gestión de innovación y mejora.	Sí de forma oficial.	Algunas empresas	No	No	**
	Mejora sobre calidad de productos y servicios.	Sí, en calidad y desarrollo de software.	Sí, en calidad y producción.	Sí, calidad, venta, producción.	No	**
	Gráficas que muestren esta mejora.	No	La mitad de las empresas.	No	No	**
	% utilidad destinado a capacitación, investigación y desarrollo.	Gran cantidad de ingresos y utilidades.	Más del 50 %	No, solo en proyectos críticos	Nada	**
	Competencia.	Competidores fuertes.	Pocos	Pocos	No saben	**

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9. Diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias. (Continuación).**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADOR	EMPRESAS MAYORES 100 EMPLEADOS	EMPRESAS 50-100 EMPLEADOS	EMPRESAS 11-50 EMPLEADO	EMPRESA MENORES DE 11 EMPLEADO	** INDICADOR PRINCIPAL
7. Ambiente de mejora continua	Diferencia con competencia	Productos muy específicos, calidad del producto.	Producto específico y especializado.	Productos específicos, alianzas	Conocer diversas áreas de la industria software, debido a estudio constante.	
	Conocimiento misión y objetivos	Se dan a conocer y se recuerdan constantemente	Sí, inducción primaria.	Curso introductorio aunque no es muy claro	Dicen que sí, pero hablan de diversidad de proyectos y productos.	
	Cambios y mejoras importantes en la empresa	Estándar de calidad muy alto.	Herramientas y procesos tecnológicos. Estándares de calidad, fusión de empresas.	No han sido muchos ni muy fuertes	Ninguna mejora de producción ni de calidad.	**
		Desarrollo de software y departamentos propios para desarrollo.		Mejora en la calidad.	No, por falta de recursos.	
	Diagramas sobre cambios y mejoras	No	No	No	No	**
	Crecimiento de la empresa	Irregular: lenta, acelerada, con virajes.	En su mayoría acelerado, aunque ha habido virajes.	Acelerada, mediante alianzas	No se ha dado o de manera muy lenta.	
	Planes expansión	Mercado, alianza, cuidado estándar de calidad.	Mejora de tecnología y metodología de calidad. Ventas	Cambio de nuevas plataformas de desarrollo, nuevos mercados	Contemplados a largo plazo, con alianzas, por la situación de la empresa y el poco desarrollo tecnológico que existe.	**

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9. Diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias. (Continuación).**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADOR	EMPRESAS MAYORES 100 EMPLEADOS	EMPRESAS 50-100 EMPLEADOS	EMPRESAS 11-50 EMPLEADO	EMPRESAS MENORES DE 11 EMPLEADO	** INDICADOR PRINCIPAL
7. Ambiente de mejora continua	Momento crítico	Fluctuaciones económicas, personal no capacitado, falta integración con otras empresas.	Ausencia de personal capacitado. Integración a otras empresas.	Falta de ventas, de mercado, recesión económica.	Abandono del trabajador a medio proyecto, expansión desmedida sin control, falta de imagen.	
	Fortaleza	Adquisición propia tecnología, calidad productos, competencias personal	Liderazgo en tecnologías y competencias. Estándares de calidad	Mercado, software propio	Experiencia en el mercado y conocimientos especializados.	
	Amenaza	Falta capacitación ciertas áreas, liderazgo, rotación.	Obsolescencia de tecnología, competencia extranjera.	Competidores fuertes	Ausencia de proyectos, y ausencia de planeación. Saturación del mercado	
	Problemas de la empresa	La implantación y adaptaciones de herramientas tecnológicas. Inversión económica.		Falta de planeación	Crisis económica, inestabilidad e indefinición del mercado, no infraestructura tecnológica planeación, no cultura, ni capacitación, ni toma decisiones de calidad.	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9. Diferencias de las empresas por tamaño con relación a sus variables intermedias. (Continuación).**

VARIABLE INTERMEDIA	INDICADOR	EMPRESAS MAYORES 100 EMPLEADOS	EMPRESAS 50-100 EMPLEADOS	EMPRESAS 11-50 EMPLEADO	EMPRESAS MENORES DE 11 EMPLEADO	** INDICADOR PRINCIPAL
7. Ambiente de mejora continua	Solución a problemas	Cultura de calidad. Independencia, conocimiento de ventajas estándares.	Capacitación de persona. Tecnología.	Planear a corto y largo plazo, formar alianzas	Cambios en la empresa: más tecnología, más espacio, más personal capacitado, más financiamiento y liquidez	**
	Tecnología	Adquisición propia	Adquisición propia, rentada, cambios en la actual	Cambios en la ya implantada	Renta de tecnología, o no la hay	**
	Problemas de tecnología	Inversión, implantación.	Inversión, conocimientos	Integración, implantación inversiones	Inversión	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados presentados en los incisos anteriores se concluye que existe una correlación directa entre el tamaño de la empresa y su cultura de calidad. Así, 9 de las 10 empresas entrevistadas mayores de 50 empleados, ocupan índices de cultura de calidad que fluctúan entre un 47 y un 91%. La empresa mediana "6md" con una calificación menor de 30, presenta ciertas diferencias con empresas del mismo tamaño, por ejemplo, no se preocupa en absoluto por la capacitación e invertir en investigación y desarrollo, ha vivido crisis económicas constantes, no se preocupa por la mejora de calidad y producción y la toma de decisiones es total por parte del directivo.

Las empresas que tienen entre 11 y 50 empleados, en general, tienen índices entre 30 y 40%. Con respecto a las microempresas, 14 de las dieciséis empresas menores de 10 empleados estudiadas, cuentan con menos de un 30% de índice de cultura de calidad,

siete de ellas inferior a un 20%. Como excepción se tienen dos empresas ("1mi" y "2mi") que poseen una alta puntuación de cultura de calidad, y que poseen características diferentes a sus homólogas del mismo tamaño, tales como preocupación por la innovación, por la gente y el trabajo en equipo.

La tabla nueve muestra un condensado de las variables intermedias y su relación con el tamaño de las empresas. La figura once presenta una breve descripción de las diferencias y semejanzas entre las variables intermedias y las empresas de acuerdo a su tamaño.

**Tabla 10. Condensado que muestra las diferencias de las empresas por tamaño  
Con relación a sus variables intermedias.**

VARIABLE	> 100 Empleados	51-100 Empleados	11-50 Empleados	≤ 10 Empleados
<b>1. Satisfacción y conocimiento del cliente</b>	Son base del negocio, Desfase tiempo, No información. Análisis riesgo	Son base del negocio, Desfase tiempo, No información. Revisión fases trabajo.	Son base del negocio, Desfase tiempo, No información. Revisión trabajo	Son base del negocio, Desfase tiempo, No información. Revisión trabajo
<b>2. Cadena de valor</b>	Si cadenas, Estándares, Competencias	Sí cadenas. Competencias, estándares	Pocas cadenas Competencias	No hay cadenas
<b>3. Evaluación recursos humanos</b>	Nivel profesional, Planes trabajo específicos, Auditoría trabajo interna y externa, Capacitación externa.	Nivel profesional, Planes trabajo no específicos, Auditoría cliente, Capacitación interna y externa.	Nivel profesional, Planes trabajo por proyectos, Auditoría cliente, No capacitación	Nivel profesional, No hay planes, No auditoría, No capacitación.
<b>4. Evaluación organizacional</b>	Herramientas Selección personal: varias, personal, Medición trabajo: mecanismos formales Rotación, Falta capacitación.	Herramientas Selección personal: entrevista, Medición trabajo: cuestionarios clientes. Mucha rotación, Falta capacitación, identidad.	Herramientas Selección personal: entrevista y referencias, No mecanismos formales medición trabajo. Mucha rotación, Falta capacitación.	Herramientas Selección personal: Referencias, No mecanismos formales medición trabajo. Mucha rotación, Falta capacitación.
<b>5. Trabajo en equipo</b>	Sí hay. Formal, por procesos Buena cultura	Sí hay. Formal e informal, por áreas No adecuada cultura	Sí hay. Informal, por proyectos Buena	Sí hay. Informal, necesidades trabajo, No hay cultura
<b>6. Medición de calidad</b>	Es importante, Estándares formales. Cultura fuerte	Es importante Indicadores propios, cliente Cultura media.	Es importante Opinión del cliente, Cultura media.	Es importante Opinión del cliente, Cultura no hay
<b>7. Ambiente de mejora continua</b>	Sí hay, en calidad y desarrollo software. Inversión fuerte Cambios: estándares.	Algunas empresas en calidad y producción. Inversión media Cambios: herramientas tecnológicas.	No hay mejora continua ni cambios.	No hay mejora continua ni cambios.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 11. Relación entre las variables intermedias y el tamaño de la empresa.

<b>VARIABLE</b>	<b>SEMEJANZAS</b>	<b>DIFERENCIAS</b>
<b>1. Satisfacción y conocimiento del cliente.</b>	Base del negocio. tiempo. tecnología.	Procedimientos de medición
<b>2. Cadena de Valor.</b>	Competencias. conocimientos.	Cadenas. std. Convenios.
<b>3. Evaluación recursos humanos.</b>	Nivel profesional. Involucramiento en el área.	Planes de trabajo Auditorías de medición trabajo Capacitación. Toma decisiones
<b>4. Evaluación organizacional.</b>	Rotación de personal. Falta valores. clima.	Herramientas reclutamiento personal. Organigrama y manuales. Subcontratación
<b>5. Trabajo en equipo.</b>	Si hay trabajo en equipo.	Integración. Cultura. Flexibilidad, Staff.
<b>6. Medición de calidad.</b>	Es importante.	Herramientas de verificación. Cultura. Interés en estándares. Departamentos y manuales.
<b>7. Ambiente de mejora continua.</b>	Inversión en tecnología. Falta de capacitación. Fluctuaciones económicas.	Obtención y utilidad para tecnología. competidores. Mejoras y expansión.

Fuente: Elaboración propia.

### *4.3 Apoyo gubernamental y su influencia en las empresas según su tamaño y cultura de calidad*

#### *4.3.1. Resultados de PROSOFT a nivel nacional*

De acuerdo con la Secretaría de Economía, desde 2002, PROSOFT ha tenido una marcada tendencia al crecimiento con varias acciones que se mencionan a continuación:

- a) La promoción de las exportaciones y atracción de inversiones.
- b) Con respecto a las estrategias para la formación de capital humano se propuso la actualización de los planes de estudio en las carreras profesionales de informática con cursos adicionales para incorporar las necesidades de la industria a los perfiles académicos.

- c) La Sociedad Academia-Industria-Gobierno, en tecnologías de información, permite la articulación de iniciativas entre estas tres instituciones, para potenciar su uso.
- d) En 2007, un total de 121 universidades fueron apoyadas con actualización de competencias, equipamiento, apoyo para investigación y desarrollo.
- e) Marco legal promotor de la industria.
- f) Desarrollo del mercado interno de tecnologías de información. Para elevar la demanda interna de software y servicios de TI se ha buscado ampliar la masa crítica de usuarios de dichos servicios, aumentando su propagación y difusión.
- g) Fortalecimiento de la industria local de TI. De 2004 a 2007 se han apoyado a más de 1,000 proyectos que buscan promover el desarrollo del sector de software y servicios de TI, beneficiando a un total de 4,046 empresas, lo que ha generado un total de 22,206 empleos directos e incrementado la capacidad productiva y tecnológica de 20,095 profesionales del sector.
- h) PROSOFT en conjunto con NAFIN ha facilitado el acceso a líneas de crédito a empresas del sector de TI para capital de trabajo e infraestructura.
- i) La adopción de los modelos y estándares de capacidad de procesos permiten incrementar la productividad y calidad de las empresas del sector, lo que ha permitido el avance en la certificación de las empresas mexicanas. A diferencia de 2002, cuando México sólo contaba con cuatro empresas certificadas, al cierre de 2007, 55 centros de desarrollo de software lograron una certificación de calidad, como la Norma Mexicana basada en MoProSoft

o en los modelos de CMM y CMMI. El 70% de estas empresas lograron la certificación con recursos del fondo PROSOFT.

- j) Se ha dado apoyo continuo a agrupamientos empresariales como clusters de TI, con el fin de incrementar la competitividad local y mejorar la productividad de las empresas (PROSOFT, 2007).

Algunos datos presentados en las tablas nueve y diez muestran el porcentaje de algunos apoyos proporcionados por el PROSOFT en capacitación, infraestructura, normas de calidad, a algunos estados del centro y norte del país, como base de comparación para Querétaro.

**Tabla 11. Porcentaje de apoyo del PROSOFT a diversos estados.**

<b>ESTADO</b>	<b>% APOYO OTORGADO POR EL PROSOFT</b>
Aguascalientes	3.82
Jalisco	20.14
Nuevo León	11.02
<b>Querétaro</b>	<b>1.69</b>
Sinaloa	7.57

Fuente: Anuario PROSOFT 2007.

De este porcentaje otorgado a los diferentes estados, se puede observar en la tabla siguiente en qué rubro fue aplicada a cada estado. De acuerdo con los informes de la Secretaría de Economía el apoyo del PROSOFT a nivel nacional, en certificación de calidad es del 70% (anexo 9); sin embargo, como puede observarse en la tabla, el porcentaje de apoyo económico otorgado a estos 5 estados para normas y modelos de calidad es

mínimo. No obstante, se hacen inversiones fuertes en infraestructura de equipamiento tecnológico, software y equipamiento en proyectos productivos.

**Tabla 12. Porcentaje de apoyo económico de PROSOFT a diversos rubros.**

ESTADO	INVERSIÓN POR ESTADO (%)	CAPACITACIÓN POR ESTADO (%)	INFRAESTRUCTURA POR ESTADO (%)	NORMAS Y MODELOS POR ESTADO (%)
Nacional	100.00	21.94	56.43	4.20
Sinaloa	7.57	20.54	47.89	4.82
Jalisco	20.14	12.89	66.32	1.83
<b>Querétaro</b>	<b>1.69</b>	<b>15.68</b>	<b>75.85</b>	<b>4.57</b>
Nuevo León	11.02	25.96	53.61	4.72
Aguascalientes	3.31	3.74	0	3.93

Fuente: Anuario PROSOFT 2007.

La tabla once muestra que la inversión otorgada a la capacitación técnica es muy superior a la que pueda darse a capacidades de negocios o a los procesos de calidad.

**Tabla 13. Apoyo de PROSOFT a capacitación.**

ESTADOS	CAPACITACIÓN TÉCNICA (%)	CAPACITACIÓN CAPACIDADES DE NEGOCIOS (%)	CAPACITACION DE PROCESOS (CALIDAD) (%)
Nacional	61.11	12.89	8.26
Sinaloa	81.38	0.89	11.21
Jalisco	59.55	5.46	2.30
<b>Querétaro</b>	<b>57.03</b>	<b>8.81</b>	<b>8.46</b>
Nuevo León	48.39	21.78	10.74
Aguascalientes	87.98	s/d	105.07

Fuente: Anuario PROSOFT 2007

La tabla doce muestra que la mayor parte de gastos sobre las inversiones en normas y estándares de calidad es para el pago de consultorías de implantación y evaluación de modelos.

**Tabla 14. Apoyo de PROSOFT sobre inversiones de normas de calidad**

ESTADOS	COMPRA NORMAS (%)	CONSULTORÍA DE NORMAS (%)	EVALUACIONES (%)
Nacional	0.27	74.26	25.43
Sinaloa	2.07	65.90	33.15
Jalisco	0.28	78.13	21.57
<b>Querétaro</b>	0	64.88	35.09
Nuevo León	0	72.34	27.65
Aguascalientes	0	s/d	s/d

Fuente: Anuario PROSOFT 2007.

Cincuenta y nueve empresas de catorce estados fueron apoyadas hasta 2007 con PROSOFT, para la implantación de estándares de calidad; de estas empresas únicamente 13 recibieron apoyo de MoProSoft: 3 en el nivel dos y las demás en el nivel uno. Las otras empresas implantaron CMM y CMMI; la mayoría en el nivel dos o tres. Querétaro recibió apoyo en tres empresas con niveles de 3 a 5 en CMM O CMMI. En 2008, se dio apoyo para la implantación de MoProSoft a 65 empresas en diversos estados, 4 empresas queretanas están buscando su certificación en los primeros meses de 2009.

#### *4.3.2 Resultados de PROSOFT a nivel estatal*

De acuerdo con sus objetivos, el PROSOFT (2008) se creó con el fin de apoyar a las empresas en la formación y desarrollo de sus habilidades y de su cultura empresarial, a través de instrumentos como capacitación y desarrollo, innovación tecnológica e implantación de normas

de calidad. Sin embargo, existen divergencias de opinión de los empresarios entrevistados con respecto al apoyo gubernamental que se da a la empresa de software.

En el estado de Querétaro, PROSOFT otorgó hasta 2007, varios apoyos a empresas e instituciones. Las empresas beneficiadas se dividen de la siguiente manera:

- 7 apoyos al cluster y 3 apoyos a instituciones educativas y de soporte a las tecnologías de información.
- 7 apoyos a empresas micro, aunque algunas de ellas son soportadas por consorcios a los que pertenecen
- 5 apoyos a empresas pequeñas, aunque algunas de ellas son soportadas por consorcios a los que pertenecen.
- 7 apoyos a la empresa mediana aunque algunas de ellas son soportadas por consorcios a los que pertenecen.
- 5 apoyos a empresas grandes.

Para el 2009 se busca la certificación final de MoProSoft, de dos empresas pequeñas y dos empresas grandes que comenzó en octubre de 2008; también se pretende realizar un proyecto que beneficie a 16 empresas micro y pequeñas con este estándar.

A continuación se presenta la tabla trece con el monto del proyecto y el apoyo de PROSOFT, así como el tamaño de las empresas, para poder evaluar cómo trabaja esta institución y de qué manera soporta el trabajo de las empresas.

**Tabla 15. Porcentaje de apoyo de acuerdo con el tamaño de la empresa.**

TAMAÑO EMPRESA	MONTO PROYECTO (\$)	MONTO APROBADO SECRETARIA ECONOMÍA (\$)	PORCENTAJE DE APOYO
Instituciones	312,006.00	123,656.40	39.63
Instituciones	1,679,088.80	780,000.00	46.45
Instituciones	1,346,075.00	666,075.00	49.48
Instituciones	1,480,000.00	670,000.00	45.27
Instituciones	1,340,000.00	600,000.00	44.78
Micro	1,500,000.00	500,000.00	33.33
Micro	7,320,100.00	2,300,000.00	31.42
Pequeña	2,249,608.20	534,000.00	23.74
Pequeña	2,609,000.00	650,000.00	24.91
Mediana	592,204.00	125,000.00	21.11
Mediana	414,000.00	165,600.00	40.00
Mediana	954,921.50	250,000.00	26.18
Mediana	600,000.00	200,000.00	33.33
Mediana	540,000.00	220,000.00	40.74
Grande	2,027,263.00	600,000.00	29.60
Grande	7,250,000.00	1,000,000.00	13.79
Grande	12,999,816.80	1,350,000.00	10.38
Grande	2,178,000.00	360,000.00	16.53

Datos de PROSOFT 2007.

De acuerdo con el artículo 22 de las normas del PROSOFT 2007 (anexo 9), se menciona que para proyectos de capacitación, implantación y/o certificación, de un modelo de calidad en una empresa de tamaño micro, el porcentaje máximo de apoyo del PROSOFT podrá ser hasta en un 70% sobre el costo total del proyecto. Otro requisito (artículo 17) es la aportación del beneficiario superior al 50% del valor total del proyecto presentado. En esta tabla se puede observar que los apoyos a las instituciones son del 40%, los apoyos a las empresas

pequeñas y medianas son en general entre 20 y 30%; las empresas grandes probablemente sí pueden obtener financiamiento para soportar el monto del proyecto total, que de ninguna manera podría tener una empresa micro o pequeña para obtener un 50% sobre un proyecto evaluado.

PROSOFT (anexo 9) únicamente proporciona apoyo a proyectos completamente establecidos y especificados. Ejemplos de proyectos aprobados por PROSOFT son trabajos sobre las estrategias para el Desarrollo del Capital Humano, el fortalecimiento de infraestructura y capacidades educativas, el desarrollo de recursos humanos en ciertas áreas informáticas, habilitación y equipamiento de determinados centros, creación de empresas integradoras y diagnóstico de las capacidades de la industria. De 35 proyectos apoyados por PROSOFT en Querétaro, menos de 5 fueron para apoyos de implantación de ciertos estándares, capacitación y certificación de los mismos o habilitación de centros de aseguramiento de calidad. Con respecto al apoyo del PROSOFT y a la opinión de que sobre ello tienen las empresas entrevistadas en este estudio, se apuntan los siguientes resultados.

Son varias empresas, entre chicas y grandes, las que nunca han solicitado un apoyo a PROSOFT y desconocen cómo hacerlo. Los empresarios definitivamente prefieren tener la menor relación posible con el gobierno. Algunos directivos de empresas medianas y grandes que sí han tenido una relación con el PROSOFT mencionan que no les ha dado el resultado que esperaban. El director de la empresa "3g" opina:

“Las políticas públicas son absurdas, incongruentes, por una parte se tienen programas de la Secretaría de Economía para incentivar, pero el gobierno no les compra nada ni tiene ninguna relación con los empresarios.... Para qué promover una empresa incubadora si yo que soy el gobierno no le compro nada al pequeño empresario”.

Lo más complicado, dicen algunos directivos como el mismo "3g", es la sustentabilidad, cuando una empresa quiere invertir en tecnología, difícilmente puede hacerlo, pues el gobierno cambia y se acabó el presupuesto.

Como se mencionaba anteriormente, en el capítulo 13 de las normas de PROSOFT (anexo 9), este organismo es muy específico en cuanto a sus exigencias, mencionando el trabajo por proyecto de la organización como un requisito indispensable para dar apoyo a las empresas, el problema es que esta forma de trabajo no permite la continuidad de las empresas, una empresa no puede trabajar, ni estar planeando ni conseguir financiamiento por proyectos; todo esto impide continuidad en la organización, pues la empresa continúa con proyectos que le permitan fondearse, pero que no están dentro de una planeación a largo plazo. Por ejemplo, en los modelos de calidad, cómo imponerlos si no hay una congruencia en lo que se hace y en lo que se requiere y su continuidad. El mismo director "3g" comenta: "Se parece a la situación del campo, con toda proporción guardada, al productor le conviene más siniestrarse y cobrar el seguro que terminar y cobrar la cosecha".

Otros actores hablan del papel del gobierno dentro de la economía y las empresas mexicanas, diciendo que el gobierno tiene que dar recursos económicos, pero con una visión y un plan económico a largo plazo, atender los problemas que vayan a resolver las necesidades. Pues diría "8mi": "El PROSOFT definitivamente se hizo para votar y no para producir".

Algunos directivos de empresas medianas y grandes, mencionan el hecho de la burocracia sin fin en los trámites y luego en el cobro del apoyo económico. Algunas empresas han llevado a cabo proyectos en combinación con el PROSOFT, pero no han funcionado adecuadamente, debido sobretodo al esquema de implantación, pues el

proyecto ya se encuentra en operación antes de recibir el dinero de PROSOFT. Al respecto, el directivo de la empresa "2md" señaló: “solicitamos el dinero en febrero, aceptaron el proyecto, estamos en julio y no hemos recibido el apoyo; no sé que hubiéramos hecho si no hubiéramos podido conseguir otro tipo de financiamientos”. Otras empresas opinan que al acercarse al gobierno lo único que han tenido son problemas, por lo que entre sus políticas está la de no tener relación con ninguna institución gubernamental. Cuando han intentado acercarse al gobierno, se han tenido problemas debido a la corrupción y a la mafia. Como nos platicó el empresario de la pequeña empresa "9mi": “pedir apoyo al PROSOFT, es tener que demostrar algo hasta que queden satisfecho, son visitas de negocios que cuestan, y que al no cumplir un trámite se queda en espera, o si todo sale bien como ya se cumplió la cuota de este año, te pagan hasta el año que entra”. El empresario "8mi" se queja: “Fui a una cita de negocios y no tuve ninguna cita, y no sentí del gobierno ni interés por mí, ni un saludo amable, menos un apoyo, pero gasté \$12,000 que no tenía”.

Sin embargo algunas empresas grandes, o pequeñas socias de grandes consorcios, como la "2g" y "2md" han recibido el apoyo de PROSOFT para incrementar o sostener sus niveles de calidad y han quedado muy satisfechas. Algunos directivos de microempresas opinan que el gobierno sí puede dar apoyo, pero es muy poco en comparación con lo necesario, además como el directivo "6mi" menciona, el gobierno apoya la parte innovadora, aspectos prácticos y políticos que se vean, y en el caso de la industria de software, existen proyectos de tecnología de información que no son muy conocidos o interesantes y el gobierno carece de personal con las competencias suficientes para estudiar y evaluar ese tipo de proyectos.

También con respecto a la norma MoProSoft que fue creada por la academia en ausencia de un estándar de calidad mexicano, existen varias discrepancias sobre su utilidad. Así, existen empresarios que opinan que es tan bajo el nivel de este modelo con respecto a otros estándares como CMMI, que difícilmente puede servir para competir internacionalmente. Otros opinan que como una primera aproximación a los estándares de calidad es muy buena. Algunos directivos manifiestan que con el apoyo que se recibe es accesible, pero otros dicen que aún con todos los apoyos del PROSOFT, no tienen manera de conseguir ese estándar ni por el tiempo ni por el financiamiento. Algunas empresas, aún entre las grandes como "3g", aseveran que el MoProSoft no tiene futuro, pues no hay forma de darle continuidad y los cambios de gobierno son nefastos para el país.

En las microempresas, 11 de las 15 empresas sondeadas dijeron no saber cuáles son las ventajas que obtendrían al hacer uso de los fondos del PROSOFT, nunca han hecho uso de él y algunas comienzan a considerarlo, pero consideran ciertos problemas en la mala orientación del PROSOFT con respecto al tipo de proyectos y de empresas que acogerían, al bajo nivel de certificación del MoProSoft y a la burocracia que les esperarían en cada uno de los trámites.

#### *4.3.3 Cluster de Tecnología de Información y Comunicaciones en Querétaro*

El artículo 27 de las normas PROSOFT (anexo 9), menciona que se debe recibir asesoría por parte de las Delegaciones y los Organismos Promotores, para la correcta aplicación de los recursos comprometidos. De acuerdo con Cluster Initiative Green Book (2003) las iniciativas del cluster involucran los mismos objetivos del PROSOFT, tales como adoptar redes entre las gentes y las empresas, promover la innovación y nuevas tecnologías, proveer de asistencia y capacitación empresarial, establecer estándares

técnicos y de calidad. En efecto, el cluster ha prestado el soporte necesario para que el PROSOFT apoye a la industria de software, y las empresas soportadas están satisfechas de los recursos obtenidos.

Según datos obtenidos del Ing. Jorge Buitrón, Presidente del Cluster de Tecnologías de información en Querétaro InteQsoft, los resultados obtenidos en el Cluster de a partir de 2005 son los siguientes.

El apoyo que ha otorgado PROSOFT en Querétaro:

- Proyectos aprobados 17
- Inversión total 28.8 MDP
- Total de empleos generados 634
- Total de empleos capacitados 200
- Empresas 52

El apoyo que ha otorgado PROSOFT a través de InteQsoft:

- Proyectos aprobados 3
- Inversión total 5 MDP
- Total de empleos generados 10
- Total de empleos capacitados 200
- Empresas 30

Los programas llevados a cabo por el InteQsoft de 2005 a 2008 son:

1. Programas de capacitación a través de un programa continuo:
  - Más de 20 empresas beneficiadas
  - Más de 200 Diplomas en especialidades técnicas
  - Más de 100 Certificaciones en diversas especialidades

- Apoyo en cursos de inglés (InteQsoft, 2008)
2. Promoción de carreras de TIC's, cuyo objetivo es incrementar las matrículas de alumnos para las carreras de tecnologías de información de las universidades.

Con respecto a las entrevistas hechas en este proyecto a diversas empresas, se observó lo siguiente:

De las 30 empresas sondeadas en este proyecto, 18 están inscritas en el cluster, algunas de ellas lo han estado anteriormente, pero lo dejaron por falta de medios económicos. Por las pláticas con los empresarios, es posible deducir que estuvieron en el cluster únicamente cuando necesitaban algún apoyo.

Con respecto al tamaño de la empresa y su relación con el cluster, la mayoría de las microempresas tienen membrecía y han asistido a algunos eventos de esta organización. La opinión de las microempresas, con respecto al cluster, es que es un buen sistema para tener relaciones entre los empresarios, además de que puedan conseguir algún tipo de apoyo para cursos de actualización. Existen pocos empresarios que dicen no conocerlo ni saber cuáles son sus ventajas. Entre las principales desventajas ven el costo de inscripción anual que para alguno representa un desembolso económico fuerte; además consideran que el cluster tiene problemas de soporte ya que sólo determinadas empresas tienen acceso a los fondos que ofrece a través de determinadas instituciones que sumado a la burocracia de trámites, hace imposible obtener algún beneficio del cluster.

Las empresas que tienen entre 11 y 50 empleados, consideran que por medio del cluster, ellas pueden tener estándares de calidad y recursos para otros proyectos, sin embargo opinan que el cluster debería darse a conocer más y que tiene problemas en la elección de las empresas apoyadas. Por otro lado, las empresas medianas ven muchas

ventajas en ser miembros. Los apoyos económicos para actualizaciones, las relaciones que se den entre los empresarios, obtener cultura de calidad a través de estudiar las estrategias y el comportamiento de los agremiados, ayudará a tener más visión del negocio. Naturalmente hay desventajas; vuelve a tocarse el tema del problema de soporte, en que sólo unas empresas se ven beneficiadas, y de lo poco conocidas que resultan sus estrategias y sus planes de trabajo. Con excepción de la empresa "1g", las empresas mayores de 100 empleados pertenecen al cluster; consideran que con ello, pueden tener acceso a programas de actualización y pueden relacionarse con otras empresas del ramo, aunque consideran que no entienden cuál es la política para que determinadas empresas tengan acceso a sus apoyos y para otras sea tan complicado.

Algunas opiniones de los directivos de las empresas entrevistadas con respecto a su relación con el cluster son las siguientes:

- El cluster favorece la relación con los demás miembros, por el apoyo que puedan conseguir del gobierno, por el acceso a oportunidades de negocios que puedan tener al formar alianzas con otras empresas y el financiamiento de sus cursos de capacitación ("10mi").
- Con su ayuda, las pequeñas empresas pueden resolver sus problemas y quedarse en el mercado, ya que la unión hace la fuerza; de otra manera las grandes empresas se comen a las chicas ("7mi").
- Algunos directores van más allá, quieren formar parte del cuerpo directivo del cluster y por tanto de la toma de decisiones de tecnologías de información en el estado o municipio para poder influir en la toma de decisiones, conocer bien el medio, ser una base de conocimientos para mucha gente, que resulte

en relaciones con todas las instituciones y empresas y desde luego en trabajo ("2p" y "5mi").

También el Green Book (Orjan et al. 2003) menciona que un cluster se puede gobernar de maneras diferentes, a través del gobierno o de las industrias, y que la iniciativa se da con base en el alcance que pueda tener, el área geográfica, la cadena de valor de proveedores o clientes, la empresa local o extranjera y el tamaño de la compañía. Esta forma de gobierno todavía no queda clara para los empresarios que pertenecen al cluster por lo que hablan de una mala orientación en la administración de dicho organismo. De esta manera surge el mismo problema del PROSOFT, muchas empresas se preguntan a qué tipo de organizaciones y de proyectos el cluster da apoyo; los directivos de las pequeñas y microempresas en general opinan que el software no es fácil de vender, se debe tener un sistema muy robusto, un prototipo de sistema propio, que resuelva soluciones, para ello se requiere financiamiento, y para el financiamiento se requiere de ese sistema, teniendo así un círculo vicioso

Los grandes empresarios que se han visto favorecidos por el cluster opinan que el apoyo recibido es sencillo y rápido, por ejemplo ("2g") comenta:

“La empresa ve la necesidad de personal preparado en un proyecto, se comunica con el cluster, éste envía personal que lleva a cabo la revisión de dicho proceso y se pone de acuerdo con la empresa sobre el proceso de reclutamiento de la personal o de capacitación según sea el caso”.

Sin embargo, hay directores de empresas medianas y grandes que son críticos muy fuertes de lo que han visto y sentido dentro del cluster, como diría el empresario ("3g"): “El cluster en mi opinión es un absurdo, para nada sirve, está viciado de origen”. Este directivo opina que aunque el cluster sí pretende incentivar al desarrollador de software,

no le da continuidad, la empresa que solicita apoyo no sabe si podrá seguir teniendo apoyo del cluster y del PROSOFT, o si esto es simplemente una política del sexenio.

También un comentario muy generalizado es la unión cluster-universidad. Varios empresarios comentaron que se han tenido pláticas con universidades para solicitar su apoyo de manera que la gente salga mejor preparada. Aunque el cluster sí ha accedido a proporcionar apoyo económico y de otra índole, el problema sigue siendo el mismo: la falta de relación estudio-realidad. Si bien en algunas universidades y centros de estudio se ha visto la tendencia de formar y apoyar a las empresas, mediante incubadoras o asesorías, es una asesoría cara que ha funcionado más bien en áreas donde se ve claramente el beneficio, por ejemplo la industria química. En cambio, en la industria del software no siempre se ve el avance, a menos que se tengan prototipos a los que se les dé seguimiento paso a paso.

Con respecto a otras entidades o instituciones, muy pocas empresas estudiadas están inscritas en cámaras de comercio o cámaras relacionadas con la informática, aunque empresarios como "8mi" y "9mi", opinan que aunque antes sí estaban inscritos, lo dejaron pues sienten que estas organizaciones comenzaron a viciarse. Con respecto a otras entidades de articulación productiva piensan que sí hay recursos disponibles de apoyo pero que debido a que no se les da el adecuado seguimiento a dichas entidades, esto provoca lamentablemente, una abundancia de oportunistas y corrupción de varios tipos.

En síntesis la relación que se presentó entre el cluster, PROSOFT y el nivel de calidad de las empresas desarrolladoras de software es la siguiente:

- Pertenencia al cluster. No hay ninguna relación entre la pertenencia al cluster y el tipo o nivel de cultura de calidad.

- **Ventajas del cluster.** La mayoría de los empresarios está de acuerdo en que las principales ventajas del cluster son las relaciones y alianzas que se pueden dar y la actualización de cursos de capacitación. Pocos hablaron de apoyos económicos y sólo tres empresas mencionaron el aprendizaje de una cultura de calidad como ventaja del cluster. Por cierto, estas tres empresas tienen un bajo índice de cultura de calidad.
- **Resultados y problemas del cluster.** No hay ninguna relación entre la cultura de calidad de la empresa y las desventajas que pueda tener el pertenecer al cluster. La mayoría de las empresas mencionaron como desventaja el costo de estar afiliado y la poca difusión que se le ha dado al cluster. Un grave problema que ven las empresas es el de soporte, que lo hace solo atender a determinadas empresas con ciertos requerimientos, con proyectos específicos, y que falta personal capacitado que dé atención a los afiliados. Algunas empresas no encuentran ninguna desventaja. Cosa curiosa, son empresas que han recibido beneficios del cluster sobre todo de tipo económico.
- **Apoyo del PROSOFT.** La mayor parte de las empresas nunca ha trabajado con el PROSOFT, algunas ni lo conocen. Otras opinan que quieren trabajar pues desean incorporar el MoProSoft en su empresa. Algunas han tenido algunos beneficios del PROSOFT a través del cluster.
- **Problemas del PROSOFT.** Varias empresas sea cual sea su índice de calidad opinan que la principal desventaja del PROSOFT es su mala orientación, pues únicamente apoya a empresas con cierto tipo de proyectos o a cierto tipo de empresas. Otras consideran como su principal problema la burocracia en

tiempo y trato, opinión que tienen aún las empresas que han sido apoyadas por este organismo. Esto es, burocracia no nada más en trámites y en la entrega de apoyos de todo tipo, sino en el trato que se da a la empresa que solicita algún servicio.

- **Ventaja del PROSOFT.** Las empresas de desarrollo de software, principalmente las de alto y medio nivel de cultura de calidad, pero aún algunas pequeñas consideran el MoProSoft como un buen estándar y por tanto una ventaja grande del PROSOFT es el apoyo que pueda dar en estándares de calidad. Sin embargo algunos empresarios opinan que es bajo el nivel de certificación del MoProSoft en comparación con estándares como CMMI. En 2008, se dio apoyo para la implantación de MoProSoft a 4 empresas desarrolladoras de software –dos de ellas (2p, 4g) entrevistadas en este proyecto -.

#### ***4.4 Liderazgo de calidad***

Cómo se mencionó en el capítulo 2, inciso 2.2, las entrevistas fueron totalmente dirigidas a los directivos de las empresas estudiadas, con varias secciones para el estudio del proyecto empresarial y correlacionándolo con un modelo de tipo ideal de empresario exitoso que estriba en las características personales expuestas en el capítulo 2, tabla 3. Sin embargo, aunque esta variable fue difícil de medir, dadas las características personales de los empresarios que deben indagarse y un análisis de liderazgo amerita por sí solo una investigación aparte, pudieron captarse algunos elementos que nos muestran en general una ausencia de liderazgo de calidad.

El estudio teórico muestra los datos de coincidencia con los rasgos de este modelo ideal de empresario utilizado en el proyecto. Así, de acuerdo con Shein (1992), los

líderes primero crean culturas al establecer grupos y organizaciones para después determinar los criterios para el liderazgo; por tanto el liderazgo está estrechamente relacionado con la cultura en todos los niveles de la organización. Alvesson (2002) menciona que el liderazgo se preocupa por lo que la gente piensa y siente y por su unión en un ambiente de identidad y trabajo o tarea. Liderazgo es casi siempre una variable relacionada con la calidad, a través del compromiso a largo plazo, cambio de cultura, capacitación, supervisión e interacción constante con todos los recursos.

Se puede observar la similitud entre los estudios anteriormente llevados a cabo y los datos empíricos encontrados en este proyecto de investigación. Así, Andrade y Fernández (2000) mencionan que en una empresa grande, los directivos entrevistados tenían por objetivos convertirla en exportadora, introducir mejoras de acuerdo con las necesidades de los clientes internos y externos y formalizar sistemas en todos los flujos de información; en la empresa mediana, los directivos se enfocan a instalar estándares de calidad, relacionar las áreas de producción, mercado, personal y trabajar con la cultura de la empresa en estándares de calidad y conceptos de mejora continua; los directores de la pequeña empresa tienen como objetivo principal asegurar su liquidez, tratar de introducirse en canales de distribución de empresas grandes, tratar de posicionarse en un nicho del sector y asegurar su supervivencia. Según Magretta (2002), un buen ejecutivo debe ser responsable de los resultados a corto y largo plazo, debe ser emprendedor, innovador y disciplinado. Katz (1956) observa ciertos tipos de habilidades para la administración exitosa: conocimiento especializado, habilidad analítica, habilidad de comunicación y valores éticos, autonomía individual, apoyo a los subordinados, tolerancia al conflicto y al riesgo y un equipo objetivo y bien informado.

Con los elementos del modelo de empresario ideal, se buscaron datos de los entrevistados para determinar si coincidía la existencia de liderazgo de calidad con la cultura de calidad o viceversa, con datos como: edad, familia empresarial, motivación para ser empresario, personajes de influencia y otras actividades desarrolladas. El anexo 6 muestra las características básicas de los empresarios entrevistados.

Con respecto a la edad, las empresas con mayor e intermedia cultura de calidad, tienen empresarios entre 30 y 50 años de edad, aunque en las empresas con más edad de formación el empresario cuenta con más de 50 años; sin embargo, en empresas con poca cultura de calidad existen empresarios de todas las edades.

No se encontró ninguna relación entre el tamaño de la empresa y su procedencia de familias empresariales, pero se puede observar una generalizada herencia familiar en las actividades empresariales a nivel micro o pequeño, en que los sujetos se sienten portadores de una cultura empresarial. Con respecto a la motivación que les llevó a ser empresarios, existe una clara diferencia entre el pequeño o el gran directivo. La libertad es la base del empresario pequeño que abre un negocio más como una reacción contra la idea de ser asalariado que como una clara vocación empresarial. Los empresarios que se ven en la necesidad de ampliar y hacer crecer su negocio son, por lo general, provenientes de empresas con gran cultura de calidad; esto naturalmente se debe a la oportunidad que tienen de introducirse en otras fronteras.

Hubo varias maneras de aprender a ser empresarios. Los directivos de empresas pequeñas han procurado estudiar algún posgrado o una certificación, que parece ser no les lleva a un mejor aprendizaje. Los directivos de empresas grandes son personas con gran visión empresarial, independientemente del grado académico, que ven en cualquier

tipo de industria, en la empresa mexicana o en su asociación con empresas extranjeras, una oportunidad para hacer crecer su negocio.

Otros empresarios, sobre todo de empresas micro o pequeñas, indican que no hay otra manera de aprender más que practicando: “constancia y permanecer a través de resistencia y de aprender de errores”. Consideran que el éxito consiste en tener capacidad de obtener buenos contactos, disponer de capital, tener paciencia, suerte, visión y ganas de trabajar. Con respecto a la influencia de algunos personajes en su carrera como empresarios, definitivamente no hay ninguna relación entre la cultura de calidad y la proyección hacia algún personaje empresarial, aunque los directivos de microempresas sí llegan a encontrar cierta inspiración en sus padres, maestros o algunos empresarios exitosos.

Parece ser que sí hay una relación entre el tamaño de la empresa y la tendencia del empresario a tener otras actividades además de la empresa entrevistada. Evidentemente los empresarios que no tienen otras actividades económicas presentan mejor índice cultural que los que se dedican a varias actividades a la vez. Los directivos de empresas medianas no llevan a cabo otro tipo de actividad además de la empresarial, aunque en ocasiones lo hacen por razones muy válidas: les encanta enseñar, no pueden dejar a sus clientes antiguos, etc. Definitivamente los microempresarios al no tener un trabajo bien definido y no contar con personal, tienen varias actividades dentro de su empresa; así son vendedores, buscadores de talentos, programadores, y tomadores de decisiones, aunque no desarrollan habilidades administrativas y saberes empresariales. Hay una fuerte tendencia a combinar las actividades empresariales con otras actividades laborales y dedican gran parte de su tiempo a otros trabajos que los hacen sobrevivir

económicamente; además dedican parte de su tiempo al estudio, con la esperanza de tener mejor tecnología y mejores mercados.

Algunos empresarios de organizaciones micro y pequeñas no muestran audacia para actuar en gran plan; viven en un ambiente de conformidad en el que prefieren tener una vida con comodidades y buena salud, que obtener muchas ganancias a costa de sacrificar lo que tienen; por ello, sólo trabajan con proyectos de acuerdo con sus capacidades técnicas y laborales. Opinan que es necesaria una mentalidad de ahorro y una cultura empresarial aunque no lo ponen en práctica, como dice uno de ellos: “Los tres o cuatro años son fundamentales, hasta después de 20 años se pueden retirar ganancias, todo es inversión, para lo cual se requiere mucha disciplina, nuestra cultura mexicana es más de gasto”.

En su formación académica, hay una marcada profesionalización de los directivos en el área de informática y en general en la rama de software. Existe una cierta relación entre dicha formación académica y las empresas grandes, no así en las medianas. En las pequeñas, los directivos se han preocupado por tener algún tipo de posgrado y de conocer los adelantos tecnológicos, pero al no innovar ni invertir en tecnología ni en modelos de calidad, no tienen un índice de cultura de calidad alto.

Finalmente, en cuanto al reto que presenta la globalización, resulta claro que para los empresarios de grandes compañías representa una oportunidad de abrir nuevas fronteras; los microempresarios, en términos generales, no están interesados en abrir líneas de exportación y únicamente ven el fenómeno como posibilidad de nuevas oportunidades de ser subcontratados o de insertarse en las grandes empresas exitosas.

La principal conclusión a la que nos lleva lo anteriormente dicho es que los empresarios analizados están muy lejos de poseer globalmente las características

apuntadas en el tipo ideal. Lo cual significa que la cultura de calidad no se da en Querétaro por el liderazgo empresarial.

Otra conclusión importante es que todo nos remite a la cultura regional, pues si se aplica lo mencionado por Hernández (2004) acerca de que existen conceptos que intentan explicar el comportamiento empresarial tales como aspectos globales, locales y de cultura (p. 117), y de que hay una fuerte interacción entre el medio ambiente y las decisiones estratégicas de los empresarios (Andrade, 2000, pp. 23-24), entonces el liderazgo no tiene los elementos de cultura de calidad en buena medida porque no han sido aprendidos del ambiente cultural en que se desenvuelven. Su oficio empresarial está totalmente permeado por formas y estilos que tienen poco que ver con actitudes y mentalidad de calidad.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### CULTURA REGIONAL Y CULTURA DE CALIDAD

Como ya se ha mencionado, dos aspectos para identificar las condiciones de una empresa con cultura de calidad, el desarrollo de un ambiente externo ya sea por la historia, las condiciones geográficas y políticas y la tradición que existen en la región, y las voluntades para fomentar esa cultura, tanto de los directivos de la empresa y/o entidades gubernamentales, nos conduce a establecer que la cultura regional es la variable más influyente, puesto que remite a actitudes, tradiciones, hábitos, creencias y valores, heredados y enquistados en la vida laboral de los individuos dentro de las empresas.

Desde luego, cuando aquí se utiliza la *variable cultura regional*, no debe entenderse que se habla rigurosamente del gran tema de las ciencias sociales, que abarca un sinnúmero de elementos sociales y espaciales que caracterizan una sociedad determinada, sino de un conjunto de elementos culturales que conforman patrones en el trabajo de las empresas. De cualquier manera, son productos de un entorno social amplio.

Este capítulo está compuesto de cinco partes: la primera, sobre los elementos organizacionales de la cultura nacional; la segunda, sobre las actitudes frente al trabajo; la tercera, acerca de la educación; la cuarta, relativa a las trabas en un buen desempeño, y finalmente, un diagrama propio. En particular, aquí se expone la relevancia de la cultura regional en la cultura de calidad en la industria del software y sus características, y se ha formulado un diagrama que muestra las tendencias de cada una de las variables

para un índice de cultura de calidad alto en las empresas de acuerdo con los resultados encontrados en las empresas estudiadas.

## ***5.1 La cultura organizacional***

### *5.1.1. La cultura organizacional nacional*

Existen varios estudios sobre cultura en empresas mexicanas que muestran la procedencia del estilo gerencial y del trabajo del personal. Así, Dávila y Martínez (2003) mencionan que el estilo gerencial proviene de patrones culturales heredados de una administración familiar; se es paternalista en función de proporcionar lo material y fraternal. Por todo ello, la empresa mexicana tiene una alta tolerancia hacia la incompetencia dada la importancia de proteger el círculo social que conecta a los individuos con la familia, la organización y la comunidad.

En otro estudio, Martínez (2000) analiza al empresario mexicano que ha perdido de vista que las relaciones laborales y las relaciones sociales son relaciones de intercambio sujetas a retribuciones; que busca salir de la crisis únicamente a partir de la ayuda brindada por las políticas públicas tendientes a apoyar la estabilidad de las empresas (p. 135)

Hernández (1997) y Martínez (2000) estudiaron el comportamiento de empresarios queretanos y pusieron de manifiesto que los directivos no están preparados para enfrentar cambios bruscos en su administración debido principalmente a un sistema educativo deficiente, además como resultado de su ámbito familiar-educativo, los empleados tienden a no cuestionar abiertamente las instrucciones de su jefe ni a sentirse responsables a nivel personal, siendo el trabajo de los empresarios y de los trabajadores mexicanos reflejo de una cultura empresarial y una relación laboral en que se ignora la experiencia del trabajo y la toma de decisiones. No se toman en cuenta factores como

reconocimiento y/o crecimiento sino que se hace énfasis en prestaciones y relaciones con el jefe.

Para poder catalogar y describir a los empresarios, Hernández (2004) menciona que en el país no se puede hablar de un solo tipo de empresario ni de configuraciones estáticas. Presenta tres clases de empresarios: la de los más evolucionados, que dan importancia a los valores de la calidad, el mercado y la competitividad; la de las grandes empresas que han crecido bajo la tutela del gobierno y se han rezagado; y la de empresarios que conducen micros, pequeñas y medianas empresas, que no planean, su tecnología es atrasada y las relaciones laborales son informales (pp. 117-118).

Shein (1992) menciona que las culturas provienen principalmente de fuentes como: creencias, valores, formas de pensar, aprendizaje y experiencias. Varios estudiosos de la cultura han indicado la relación entre el trabajo de los empresarios, de los trabajadores mexicanos y la cultura empresarial, permeados por actitudes y formas de pensar con muchas similitudes con las encontradas en este estudio empírico. Así, autores como Martínez (2000), Carrillo (2002) y Aldaco (2006) mencionan la ausencia en las empresas de capacitación adecuada, de modelos de calidad, liderazgo y tecnología, influencia de consumismo; todo supeditado a la cultura de calidad.

Con estos aspectos, se puede tener una idea precisa de situaciones en las que se desenvuelven los empresarios mexicanos. Por su parte, los directivos de la industria de desarrollo de software, por lo menos los entrevistados para este estudio, indudablemente reconocen la problemática que existe en estos días en las empresas de este sector y en el mercado mexicano en general.

Plantean que existen dos tipos de problemas que hay que atacar: la cultura derivada de la misma industria de software y de sus trabajadores y la cultura del cliente de ese

tipo de industrias. Los empresarios opinan que gran cantidad de problemas se producen por la cultura del mexicano, y así se puede observar la actitud del trabajador hacia sus responsabilidades y los clientes; la actitud del cliente hacia la tecnología y el cambio y la actitud del empresario con las alianzas y los retos del trabajo. Éstos consideran un principal reto al mercado, y entienden que sus planes de expansión debieran ir dirigidos al desarrollo de sus productos, tanto en el mercado nacional como en otras latitudes. Pero como el director de la empresa "4g" dice: "El camino no es fácil, es aprender cultura y costumbres de otro lado; los clientes extranjeros solicitan más índices y certificaciones de calidad...". Además el mexicano ya le tiene desconfianza al mercado extranjero: "Hay mucha intromisión de las empresas extranjeras y el cliente las prefiere". Grandes empresarios de la industria de software, que trabajan con empresas en diversas zonas geográficas de la República Mexicana, como el directivo "3g", indican que la diferencia existente entre la cultura en diversas regiones es algo que no han podido entender ni los mismos directivos. Además un fenómeno constante en las empresas entrevistadas y fusionadas con consorcios, sobre todo si son grandes y extranjeras, es que después de la fusión viene el grave problema de la falta de identidad de los empleados, que no se sienten parte ni de empresa ni de consorcio, tal es el caso de empresas "3g" y "4md".

Acercas de la cultura de la industria del software en Querétaro, con respecto a otras zonas del país, existen los mismos problemas ya descritos, desde la forma de pensar del cliente, hasta la misma forma de pensar del empresario. Así, los directivos hablan sobre la cultura del mexicano en estas zonas diferentes con respecto al centro del país. Para los empresarios de Monterrey existen aspectos trascendentales que les permite exportar y llegar a crecer en todo tipo de mercados, como ciencia, calidad, planeación estratégica,

estudio y uso de la ciencia y la tecnología; con ello el interés por el estudio continuo. Saben que les permitirá tener utilidades y por ello saben que deben tener interés por la inversión. La opinión del empresario "3g" refleja lo que piensan varios:

“El tipo de cultura es diferente, el personal en Monterrey es más estructurado, acepta mejor la tecnología que en Querétaro, el nivel de cuestionamiento del cliente es mucho más alto, por lo tanto los proyectos son más exitosos. En el área de ventas el mercado es muy diferente, en Monterrey el servicio es más caro, y las empresas tienen la cultura de que la tecnología sirve, aquí tienen la cultura de que la tecnología es un mal necesario”.

### *5.1.2. Las actitudes frente al trabajo*

Según las entrevistas hechas en esta región, se mencionan algunos problemas con los que hay que acostumbrarse a convivir. La opinión general es que la gente tiene visión localista. En el diálogo con los empresarios, se pudo observar – y ellos mismos lo reconocen – que su trabajo lo comienzan con mucho ímpetu y con compromiso, pero terminan con la misma inercia y la misma operación, y hay una notable tendencia a no cumplir con la programación del tiempo establecida, como dice el directivo de la empresa "5mi": “El hoy no puedo, mejor mañana, da lugar a comenzar a colgarse con los tiempos y las finanzas” Aunque parece ser que en las empresas grandes, sobre todo consorcios extranjeros, ya la están superando, los mismos empresarios opinan que la mayoría de sus clientes siguen preocupándose y quejándose porque las tareas no se terminen en la fecha acordada.

La motivación del trabajador, es un aspecto trascendental en su desempeño; en la empresa queretana entrevistada normalmente la motivación se logra poniendo especial atención en el salario, las prestaciones, las relaciones con el jefe; en cambio factores como reconocimiento, logro y crecimiento en la empresa sólo parece darse en las empresas grandes. Sin embargo, ya que para el empleado lo más importante es convivir

con la familia y amigos; los empresarios entienden el logro que incluye el placer de relaciones personales.

Por otro lado, muchos empresarios establecidos en esta zona geográfica consideran un serio problema la falta de valores y actitudes de los empleados queretanos, en torno a la calidad. Se argumenta que aunque se les dé capacitación y sean buenos técnicos, los empleados frecuentemente no actúan con honestidad, respeto y cultura participativa. Se percibe asimismo que carecen de creatividad, confianza en sí mismos y liderazgo, para solucionar problemas. Con respecto a esto, hay quienes opinan que prefieren contratar personal de otras regiones y no de Querétaro, pues de acuerdo con el directivo de la empresa "1mi": “les faltan valores, compromiso con el cliente, fidelidad a la empresa”.

Con respecto a la cultura del cliente de las empresas desarrolladoras de software, los directivos mencionan el hecho de que en el mercado del Bajío éstos se fijan mucho en el precio, prefieren productos sin marcas; lo importante es el precio, no la calidad; les cuesta trabajo invertir en tecnología, lo ven como gasto y no como inversión, no conocen el retorno de la inversión. El empresario de la empresa "8mi" nos dice acerca de ello:

“Con una estrategia de no centrarse en la ciudad de México, nos cambiamos a la ciudad de Querétaro, pues en el Bajío hay más demanda y menos competencia, pero pronto nos dimos cuenta que los procesos de decisiones para contratar a una industria de software en el Bajío, son larguísimos en comparación con la ciudad de México; no se deciden, por ello aunque hay menos proyectos está más competido... entonces nos dimos cuenta que nuestra planeación de 14 clientes de millón y medio de capital en Querétaro y en un año, era muy ambiciosa y nada fácil de obtener”.

Otra dificultad que perciben los empresarios en la cultura de los clientes es que quieren hacer cambios continuamente. En otros países se firman acuerdos de trabajo que no se mueven; en México los clientes quieren cambios después del levantamiento de

requerimientos. “Básicamente es la cultura, aún con clientes grandes, que conocen de tecnología, siempre ha sido lo mismo, cuando algo ya está casi terminado, no les gustó el tamaño de la letra o el mismo desarrollo del producto”, se quejó el directivo "5mi".

En las diversas empresas examinadas, se tienen diferentes situaciones que deben estudiarse y que muestran la relación entre el éxito de una empresa y su cultura de calidad. Así se tienen, por un lado, empresas con altos índices de calidad, muy exitosas, que son consorcios de varias empresas en Latinoamérica, con años de experiencia y formación en estándares de calidad, con gran influencia y apoyo de sus compañeras extranjeras, que siguen dominando y expandiéndose en el mercado nacional e internacional; aunque, por otro lado, hay empresas queretanas con un alto índice de cultura de calidad y con proyección a toda la República Mexicana, pero han disminuido su competitividad de manera drástica, sin que los mismos directores sepan bien a que se debe, pues trabajan con estándares de calidad oficiales muy elevados y sin embargo, no proporcionan la calidad adecuada. Empresarios que piensan como el directivo de la empresa "4md", quien indica que: “hay otros puntos de la cultura de calidad que hay que cuidar además de un estándar, si se quiere un clima organizacional apropiado”. Están conscientes de que al personal le falta cultura de trato con el cliente y de trabajo en equipo. Reconocen que la clase empresarial se encuentra en una etapa de relativa pasividad, en la cual si quieren sobrevivir deben convertirse en negocios de clase mundial, pero lo difícil es aprender y enfrentar el cambio cultural, la innovación tecnológica y los cambios estructurales que eso conlleva.

Existen empresas mexicanas filiales de otras, introduciéndose en Querétaro con un trabajo propio, pero dependientes en ventas, clientes y financiamiento de la matriz capitalina; los directivos no comprenden por qué si son empresas tan sólidas y con años

de experiencia, les falta credibilidad, ya que sus mismos clientes contratan empresas transnacionales para luego ellos mismos ser subcontratados.

Para tratar de resolver ello, muchas de las empresas grandes y medianas, tales como "4md", "1md" y "3g", han decidido formar alianzas con empresas extranjeras que pudieran proporcionarles, entre otras cosas, indicadores elevados de calidad, financiamiento, cadenas de valor, para introducirse con algunos clientes, y que aparentemente han funcionado; aunque ahora se dan cuenta que las alianzas a nivel nacional e internacional dan lugar a conflictos en el trabajo en equipo, en los procesos de trabajo, en la tecnología, en la toma de decisiones. Además se han detectado dos graves problemas en este tipo de alianzas: la falta de identidad que sufren los empleados, cuando de ser parte de una empresa pequeña familiar, son absorbidos por un monstruo transnacional del cual no conocen ni su visión, ni su misión. Por otro lado, está lo que uno de esos directivos ("4md") menciona como "una empresa gandalla...la empresa grande absorbe el conocimiento de la microempresa y cuando está fuerte, ya no la necesita".

Estas empresas fusionadas, a pesar de la alianza (o tal vez debido a ella), presentan muchos problemas de tecnología y de personal. Los gerentes consideran que el personal no tiene lealtad a la empresa o a sus jefes, pues carece de un sentido de pertenencia al no identificarse con los valores y compromisos de sus compañeros; hay una excesiva rotación de personal, lo que implica que se desconozca la misión, visión y valores de la empresa, y no haya cultura de trabajo en equipo. El personal sigue llevando a cabo trabajo continuo, pero sin reflexión y sin conocimiento claro de los planes de la empresa y de la medición del cumplimiento del trabajo. Estas empresas ahora están en un momento crítico, ya que consideran que no fue una buena idea la fusión, pues las

empresas mexicanas tuvieron que perder su imagen y trabajar sólo con el nombre de la empresa internacional. Esperan de alguna manera deshacer esta alianza, para lo cual requieren todo un sistema financiero que no tienen.

Existen empresas que recién han llevado a cabo este tipo de alianzas, las cuales se encuentran muy orgullosas y satisfechas, con grandes perspectivas al futuro, pero con el mismo tipo de operación de todas ellas: una planeación estratégica y una toma de decisiones de las altas inversiones extranjera, lo que pone en duda si funcionarán adecuadamente.

Algunas pequeñas o medianas empresas, como la "5md" y "1p", han aprendido la lección y proponen una solución: "Aprender a mirarnos como apoyo todas las pequeñas empresas para no tener que subarrendarnos a las grandes". Además opinan que, efectivamente, en las empresas de desarrollo de software, las empresas entre sí y con sus cadenas de clientes y proveedores se ayudan mucho. Los empresarios consideran que sí se puede llevar a cabo, por la valoración que el mexicano hace de las relaciones sociales y de la confianza mutua, donde muchas veces el trabajo se lleva a cabo sin necesidad de contratos formales, "siempre y cuando todos seamos mexicanos" diría el directivo "7mi".

Sin embargo, existe una situación todavía más delicada en las empresas estudiadas, sobre todo en las pequeñas y medianas. La perspectiva cultural de los mismos empresarios influye en una toma de decisiones frecuentemente subjetiva, poco experimentada y de escaso sentido común. El mexicano si se lo propone y en casos de necesidad, tiene la capacidad para crear modelos nuevos en tecnología o modificar los ya elaborados, como tuvo que hacerlo el empresario "8mi", sin embargo, en muchas de

estas empresas sólo se copia la tecnología, pues se tiene miedo al riesgo; “además siempre interviene la falta de recursos económicos”.

Todos los empresarios, de empresas pequeñas y grandes, están de acuerdo en que a las empresas les falta una verdadera cultura de trabajo en equipo, que no hay liderazgo (ni siquiera entre ellos), ya que la educación que se imparte a nivel superior está enfocada al trabajo individual. Además no sólo la cultura empresarial, también la cultura política ha estado orientada a muy corto plazo, lo que no permite el crecimiento continuo ni el apoyo real del gobierno.

Desde luego, la cultura de las microempresas es diferente a la de las otras empresas. Como los directivos son al mismo tiempo empleados de su organización y su valor principal es el servicio al cliente, tratan de elegir, si así lo requieren, los empleados con actitud más adecuada hacia el trabajo y el cliente. Cómo diría el directivo de la empresa "5mi": “Prefiero darles alguna oportunidad a los estudiantes que veo con más actitud que talento”. Aunque como este mismo empresario indica, esto naturalmente no es fácil, pues existen muchos problemas en los empleados: la falta de identidad en esta microempresa, cuya misión y visión ni el mismo dueño conoce, crecimiento potencial que no ve el empleado en la organización, falta de capacitación pues esta empresa no va a absorber este gasto. Todos los empresarios están de acuerdo en esto: “No tienen amor a la camiseta, aprenden y se van”. Y piensan que esta falta de profesionalismo no permite el crecimiento de la empresa; también les cuesta trabajo el cambio debido a la falta de innovación, y se sigue con el trabajo tradicional típico de la cultura mexicana.

Muchas pequeñas empresas tienen problemas muy delicados, pero consideran el más grave la indefinición de sus productos y sus mercados, a pesar de los muchos años que tienen como empresarios.

No hay planes de expansión, sólo de sobrevivencia. El empresario "2mi" indica el sentir de muchos: "Yo quisiera que la empresa fuera más grande, no ha crecido mucho, siento que podía ser mucho más, y quisiera saber por qué no lo es".

Los empresarios de acuerdo a sus opiniones, no saben qué hacer; opinan que el trabajo no ha funcionado a pesar de sus esfuerzos, y se niegan a cambiar de rubro o de producto con la esperanza de que el suyo tenga éxito en el futuro. Aunque reconocen que los problemas no se corrigen.

En las entrevistas se observó que estos directores de microempresas son exigentes y probablemente pidan mucho a sus trabajadores, proveedores y usuarios, pero como no está bien determinado el trabajo, no hay cadena de valor ni suficientes clientes. Consideran que el problema no estriba en la calidad de sus productos, sino en la cultura del mexicano en su trabajo y en su atención al cliente, como lo comenta el directivo "13mi": "Se tiene la cultura de la gandalla y de la simulación". Consideran que los empresarios mexicanos son muy desleales frente a un mercado competitivo y muy voraz, y la única manera de enfrentarlo es con productos muy específicos, que requieren mucha tecnología y financiamiento; además, los empleados no están acostumbrados a resolver sus propios problemas ni a sentirse responsables a nivel personal y llevan a cabo el trabajo que se les indica, sin ningún tipo de iniciativa.

Con todas estas situaciones, la microempresa mexicana sólo busca convertirse en maquiladora, subcontratista de los proyectos cortos y sin valor y si se le permite, en aliada estratégica de las grandes. Los empresarios de la pequeña empresa opinan que en el fenómeno de la globalización están perdiendo las empresas pequeñas frente a las grandes, pues como dice el empresario de la microempresa "16mi": "Las grandes empresas siempre absorben a las pequeñas, que terminan haciendo los sistemas

pequeños y baratos, y las empresas grandes hacen lo que verdaderamente vale la pena”. Además, debido a su cultura, su falta de recursos y su desconocimiento del medio, el directivo de las microempresas mexicanas busca salir de la crisis a partir del apoyo brindado por las políticas públicas que ahora parecen estar muy definidas para ayudar a la industria de tecnologías de información, con políticas fiscales, financieras, estrategias de apoyo al crecimiento, etc.

En fin, con todos sus problemas todavía conservan muchas esperanzas de salir adelante, como diría el empresario "4mi": “Constancia y permanecer a través de resistencia, pues el conocimiento y las ganas de trabajar son lo más importante para que un negocio marche”. Algunos personajes entrevistados opinan que los valores que tiene el mexicano puede ayudarlos si se trabaja en su justo valor, así el amor a la familia, el servicio a los demás, y el compañerismo, su buen humor y su creatividad, pueden hacer que el desempeño del trabajo y su empresa realmente funcionen.

### *5.1.3 La educación en las empresas*

El tipo de educación que se imparte en México es trascendental en la cultura de los trabajadores y directivos de cualquier organización. En estudios hechos con anterioridad, autores como Hernández (1997) y Stephens (1995), hablan sobre una pedagogía mexicana basada en el aprendizaje memorizado, sin el consecuente desarrollo de las facultades analíticas del estudiante y la falta de solución de los problemas prácticos. En ello mismo están de acuerdo los empresarios, ya que opinan que la escasez en la capacidad para enfrentar la crisis y el manejo profesional de las empresas es consecuencia de un sistema educativo sin capacidad para formar a los empresarios que el país necesita. Todos los empresarios sin importar si son directivos de empresas pequeñas o grandes, con poca o mucha cultura de calidad, consideran que uno de sus más graves

problemas es la poca preparación del personal; todos los directivos entrevistados opinan que esto tiene su origen en el sistema educativo, donde no se les enseña a los alumnos a pensar, carecen de una buena preparación matemática, y su capacitación únicamente es para ser buenos usuarios de un software que no es hecho en México, ya que a los estudiantes no se les da el enfoque basado en la preparación para un desarrollo de este.

Los empresarios también hacen mención de que es necesario capacitar desde cero, que el profesionista ya sea director o trabajador sepa moverse en varias vertientes y no esté casado con alguna tecnología, que tenga la habilidad de aprender lenguajes, la capacidad de asimilar rápidamente cualquier tipo de programas y no tema trabajar en la diversidad. De acuerdo a la visión del empresario, el estudiante no está preparado para problemas reales, pues el plan curricular está difícilmente consensado con esa realidad, es necesario hacer algunos cambios en los centros de enseñanza, formar gente con visión de empresario y trabajo en equipo, con actitud de servicio, con valores y espíritu de querer, aprender y crecer.

Los directivos entrevistados no ven una solución inmediata al problema pues es un conjunto de situaciones que vienen de años anteriores: cultura y conocimientos del maestro, planes de estudio, nivel de preparación, entorno de la universidad y conjunción escuela-empresa-sociedad.

Cualquier centro de estudios debe considerar y trabajar con base en ciertos puntos: la selección y la capacitación de maestros debe ser una parte importante, debe tenerse la tecnología adecuada y seguirla manteniendo, invertir lo necesario y tratar de planear el cambio de directivos para evitar la discontinuidad.

A continuación se presentan opiniones de los directivos que muestran el sentir de este problema. Así, el directivo de la empresa "5mi" comenta: "Los estudiantes están de

mal en peor: les pongo un examen, difícilmente lo libran; la preparación está dejando mucho que desear...no saben ni cuestiones básicas; los maestros están dejando que pasen con conocimiento superficial, no ponen énfasis en que el alumno aprenda”. Otro empresario ("2mi") expresa la misma idea. “Es necesario capacitar a los estudiantes de otra manera.”. Muchos empresarios están resentidos con las autoridades universitarias pues han tratado de acercarse a ellas y no lo han logrado. El directivo de la empresa "2p"manifiesta: “La universidad se debería de acercar a nosotros, para poder capacitar mejor al personal”. Otros empresarios, como "14mi", son más drásticos: “Me pongo a pensar porque le dieron la certificación de Microsoft a ese centro de estudio si es un relajó allí. Si ni siquiera se le ve un cliente... tengo miedo de que esa universidad lleve a cabo la certificación ISO, teniendo que dar un servicio de calidad donde no lo hay”.

Existen diferentes apreciaciones acerca de la globalización y cómo afecta a la industria de desarrollo de software. Algunos directivos de microempresas manifiestan que éste no es un problema, porque los problemas y el trabajo que ellos viven diariamente son localistas, no tienen competidores externos y no hay necesidad de insertarse en grupos donde tenga que aprenderse otro idioma y otra cultura. Así, el empresario "11mi" considera que la vida de las pymes es más fácil: “La globalización le ha pegado más a las empresas medianas que a las pequeñas, pues el nicho de mercado es más grande para las pymes”. Otros directivos (como "2mi"), por el contrario, suponen que los directores de microempresas todavía no entienden el problema y que “la globalización les está pegando aunque no sepan cómo”. Que la calidad es una parte vital para poder seguir existiendo, pero ahora se mide de otra manera, como diría el empresario "5mi": “Aunque las pequeñas empresas no tienen ni habían pensando en tener estándares de calidad, ya están contemplando estándares como el MoProSoft como

parte de su desarrollo, esperando naturalmente el apoyo del gobierno en cuanto a compra y capacitación del mismo”.

#### *5.1.4 Las dinámicas nocivas de las empresas*

Definitivamente el alto índice de rotación de personal es un problema grave en las empresas desarrolladoras de software. Los empresarios se quejan del alto costo que significa esto, pues después de capacitar al empleado, éste abandona el trabajo. La rotación entre las empresas es significativa y aún en las empresas donde existe baja rotación, representa un problema serio por el nivel de personal que emigra. Las empresas con un bajo índice de rotación tienen un reclutamiento del personal muy selectivo; sus empleados son consultores altamente especializados y/o ya tienen mucho tiempo en la empresa.

Debido a las circunstancias de muchas empresas que trabajan por proyectos, los empleados tienen que abandonar el trabajo, aunque generalmente vuelven a ser contratados. Circunstancias como ésta, hacen a la persona inestable y poco interesada por la empresa y naturalmente sin cultura de calidad.

Otro problema serio es la fuga de talento provocado por las empresas competidoras. Las muy pequeñas no presentan este problema, pues los dueños normalmente no tienen empleados de planta. Algunas con una cultura de calidad, formada por consultores de muy alto nivel y bien pagados tampoco lo tienen; pero es un hecho para los empresarios entrevistados que todas las empresas de desarrollo de software que dirigen sin importar muchas veces tamaño o cultura, tienen un grave problema de abandono de trabajo de sus trabajadores, dejando a la empresa sin recursos tanto económicos como de personal calificado. Los directivos opinan que la falta de compromiso del trabajador es tal, que abandona la empresa dejando proyectos avanzados o con cambios en tecnologías.

La motivación es un indicador muy específico, de acuerdo con la cultura de calidad de la empresa o con el tamaño de la misma. Las empresas con bajo índice de cultura de calidad eligen la motivación económica en forma de incremento en salarios y flexibilidad en horario y forma de trabajo. Las empresas con un índice medio de cultura de calidad eligen el factor crecimiento para motivar a su personal con cambios de régimen en su salario, estudios y capacitación de acuerdo con las necesidades de la empresa.

Las que poseen un alto índice de cultura de calidad, eligen varios tipos de motivación, entre los principales se encuentra el factor crecimiento con cursos y capacitación de acuerdo con su interés y necesidades personales, alguna forma de reconocimiento directo, eventos tales como fiestas, viajes, relaciones y naturalmente el factor económico con bonos y mejor salario.

Con el propósito de dar mayor claridad a lo anteriormente mencionado, en la figura doce se presentan los principales problemas con respecto a la cultura regional de una empresa desarrolladora de software.

**Figura 12. Problemas de cultura regional en las empresas de software.**

Fuente: Elaboración propia

### 5.2. Representación propia de cultura de calidad.

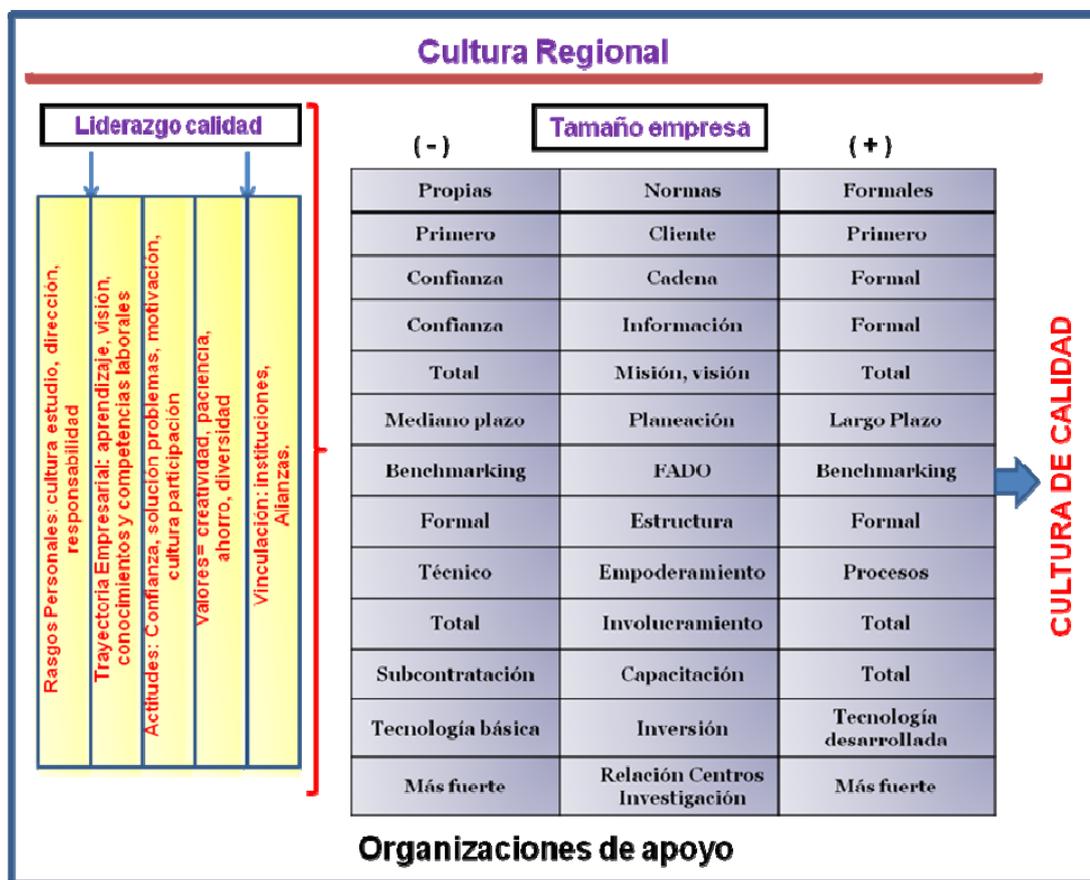
Con base en los resultados encontrados, se llevó a cabo un esquema de una empresa de desarrollo de software con cultura de calidad basada en el tamaño de la empresa, las variables independientes, las características del empresario y diversos estándares de calidad. Este diagrama se muestra en la figura doce.

En general se puede observar en la figura trece que los indicadores que proporcionan a las empresas estudiadas cierto índice de cultura de calidad dependen del tamaño de la empresa y de la norma de calidad empleada. En todas las empresas el cliente es primordial, la cadena de valor no lo es, pero sí la comunicación y la confianza en el trabajo conjunto, sin embargo el uso de estándares formales origina cadenas de valor; el recurso humano es básico y debe estar capacitado, de lo contrario deben subcontratarse empresas útiles; es cierto que la cultura y las actitudes hacen al buen trabajador, pero la motivación es necesaria para evitar los fenómenos de un mal desempeño y de la rotación

externa; el empoderamiento del personal en una empresa con estándares propios puede no ser total, pero su involucramiento sí; la subcontratación, las alianzas, la tecnología y la planeación, son buenas, tratadas cuidadosamente, para ello la empresa siempre debe preocuparse en planear a mediano o largo plazo e invertir en tecnología, que puede ir de básica a desarrollada, dependiendo del tamaño y la cultura de la empresa, para ello puede ser conveniente recurrir a centros de estudio y organizaciones de apoyo. Una metodología adecuada de calidad proporciona las bases para una administración y dirección del trabajo eficientes, por lo que deben considerar formalidad en estructura, documentación, benchmarking e información que irá de acuerdo a sus estándares empleados, propios o internacionales.

Las características de la cultura regional y empresarial son las de una empresa y un empresario exitoso: actitud de servicio, confianza, colaboración, empoderamiento, valores como responsabilidad, identidad, lealtad, creatividad. Rasgos personales característicos basados en el estudio y en ciertas actitudes, trayectoria empresarial basada en el aprendizaje y en la visión, relaciones laborales basada en la confianza y el respeto, toma de decisiones cuidadosas y búsqueda del apoyo gubernamental.

**Figura 13. Representación propia de cultura de calidad en empresas desarrolladoras de software.**



Fuente: Elaboración propia.

**5.3. Reflexiones sobre la perspectiva del trabajo de cultura de calidad en la industria de software queretana.**

En este documento se ha mencionado que el trabajo con calidad es una cuestión crucial para el éxito y supervivencia de una empresa, y para lograrlo es necesaria cierta cultura en el trabajo y vida de los miembros de la organización y en el entorno que la rodea. Para lograr entender cómo se puede obtener un trabajo con cultura de calidad, se ha intentado en este estudio, responder a cuáles son los componentes que conforman esta

cultura en las empresas, y cómo interactúan entre sí, de manera que pueda proponerse un modelo que explique el origen y vigencia de la cultura de calidad.

La búsqueda de sus componentes no ha sido fácil; se han analizado estudios de numerosos autores sobre los factores y enunciados, y se observa que obtener una definición de este tipo es complejo, y que no se encontró ningún enunciado satisfactorio. Efectivamente, en el marco teórico se mencionaron algunas definiciones de estudiosos de la calidad que muestran estos componentes, que pueden ser de tipo institucional, económico o social. La investigación pretendió añadir otros componentes que permiten una mejor comprensión de la conformación de la cultura de calidad.

Aun cuando han ido evolucionando los conceptos de calidad y de cultura de calidad, debido al enfoque actual de las organizaciones centrado en el cliente, la filosofía sobre el concepto de calidad desde hace algunas décadas, tiene un enfoque conductual basado en la relación producto-servicio-satisfacción del cliente, que habla sobre la comprensión del comportamiento humano, sus valores, hábitos, competencias y prácticas de trabajo, normalización de procesos y uso de herramientas técnicas, administrativas y organizacionales.

Ghobadian, et al. (1994), mencionan a Deming, Feigenbaum, Ishikawa y Jurán como líderes o “gurús” de la calidad, de tal modo que han influido notablemente en:

- (a) la organización y prácticas de la administración de la calidad;
- (b) el pensamiento moderno de los administradores.

Estos líderes consideran a la cultura y los cambios culturales decisivos para un trabajo con calidad; aun cuando el concepto *cultura de calidad* no se nombra como tal en sus documentos sobre calidad, existen concepciones tales como trato justo a las personas, liderazgo, actitudes, educación y conocimientos, trabajo en equipo, desarrollo

de certificaciones, delegación de autoridad y empoderamiento, básicas en el trabajo con cultura de calidad.

Algunas definiciones de cultura de calidad, de autores como Batten, Cantú, Lenka y Suar, que han sido presentadas en este estudio, se relacionan en la tabla siguiente.

**Tabla 16. Definiciones de cultura de calidad de diversos autores.**

Batten (1998)	Lenka y Suar (2008)	Cantú (2001)
La concentración de gente y recursos, sobre una necesidad permanente por lograr la mayor calidad en todas las dimensiones de la cultura de la organización; con la misión de crear una cultura con búsqueda incesante de la más alta calidad.	Constituida por las creencias, valores, reglas y clima de la organización, existe cuando las organizaciones están más centradas en el cliente y sus empleados tienen creencias y conductas que los hacen más creativos y elevan el estándar del trabajo.	Es el conjunto de valores y hábitos de una persona en el actuar diario, que complementado con el uso de prácticas y herramientas para la calidad, le permiten afrontar los retos que se le presenten en el cumplimiento de su misión.

Fuente: Elaboración propia.

Para que haya cultura de calidad, en consecuencia, estos autores dan prioridad a la relación que existe entre el actuar diario de un conjunto de personas -con sus creencias y valores- y el complemento de ciertos recursos y herramientas, para poder cumplir así con la misión y el objetivo básico de la empresa, que es la búsqueda de la calidad.

En los estudios citados en esta tesis doctoral, como los estudios de OEA (1993), Sanders y Curran (1998), Rodríguez y otros (1999), Cantú (2001) y Lenka y Suar (2008), se advierte que para la existencia de una cultura de calidad, debe haber una concordancia entre factores como: la dedicación a la satisfacción del cliente,

comunicación, empoderamiento, raíces culturales marcadas en los modelos de calidad, excelente lugar de trabajo, alto nivel de motivación en la mejora continua, trabajo en equipo participativo, liderazgo transformacional, compromiso de la alta gerencia, administración de recursos humanos y un personal capacitado y dispuesto al cambio.

Sin embargo estos autores no consideran aspectos del contexto cultural en donde se desenvuelven las empresas, lo cual representa una limitante en tal conceptualización. En cambio este estudio lo considera tal como lo plantean Lara (2003) y Lenka y Suar (2008), que al estudiar la calidad en la industria de software hacen alusión a otros factores de éxito adicionales a los anteriores, tales como posición de liderazgo en calidad y precio, condiciones de infraestructura, educación, capacidad de innovación tecnológica, instituciones de soporte como clusters industriales, política industrial favorable a la competitividad de las empresas y consideraciones ambientales como aspectos interdependientes y aplicables a cualquier organización.

Con base en estos señalamientos, se puede observar que las definiciones anteriormente mencionadas, muestran enunciados ambiguos, con conceptos muy parecidos entre sí, pero insuficientes en su contenido, puesto que no mencionan elementos básicos de una cultura de calidad, como posición de liderazgo, medio ambiente, o capacidad de soporte de instituciones públicas y privadas. Así, por ejemplo, aunque se mencionan en las definiciones valores y hábitos adquiridos, no se menciona la forma de adquirirlos, ni se considera el lugar donde se aprenden y ponen en práctica; tampoco se menciona la importancia que el líder tiene en el actuar de clientes internos y externos de la empresa, ni se habla sobre la trascendencia que puede tener en la cultura empresarial el apoyo de entidades gubernamentales.

Por tanto, para una definición de cultura de calidad más completa, se deben considerar además otros elementos importantes como son desempeño del directivo o líder de la empresa y las entidades gubernamentales que tratan de fomentar una cultura de calidad en el medio empresarial. Entre los autores que hablan sobre estos temas, Hernández (2004) menciona que en el país no se puede hablar de un solo tipo de empresarios ni de configuraciones estáticas, y que la evolución de los rasgos empresariales depende en gran parte de la región de estudio. Autores como Andrade y Fernández (2000), Katz (1956) y Hernández (1997), hablan de empresarios con objetivos diferentes de acuerdo al tamaño de la empresa, con ciertos rasgos, habilidades, y naturalmente liderazgo; autores como Puga y de la Garza (2006) hacen mención al liderazgo como dependiente de un medio físico y cultural, y Dávila y Martínez (2003) establecen que el estilo gerencial proviene de patrones culturales heredados de una administración familiar.

Sin embargo, aunque entre los rasgos encontrados en la bibliografía estudiada, se identifica al líder y a su entorno como parte integral de la cultura de calidad, se encontraron muy pocos escritos que documenten específicamente la cultura regional en el centro del país; de hecho varios autores mencionan a la cultura mexicana en general como una variable de liderazgo y cultura organizacional; también fueron pocos los trabajos encontrados que hablan sobre las características de un liderazgo con calidad de acuerdo a las pautas culturales en Querétaro.

Con todos los elementos mencionados en los párrafos anteriores, se pudo formular en esta investigación dos *tipos ideales* que sirvieron como punto de comparación entre teoría y práctica. Se consideró un tipo ideal de empresa con cultura de calidad con las características mencionadas por varios autores, tales como: miembros con ciertos valores

y hábitos, un espíritu de colaboración, creatividad y mejora en los procesos y productos, trabajo en equipo, desarrollo tecnológico e infraestructura. Además, con base en el marco teórico estudiado, aparecen dos elementos a los que se les da realce en este trabajo como punto trascendental de la cultura de calidad:

1. La calidad que debe formar parte de todos los ámbitos de la vida de un trabajador y transmitida a otros individuos; para ello la empresa se desarrollará en un ambiente externo que favorezca los elementos mencionados, ya sea por la historia, las condiciones geográficas y políticas y la tradición que existen en la región; esto es, para determinar la cultura del empresario, sus trabajadores y la empresa misma, es necesario estudiar los orígenes y las tradiciones de sus fundadores, las crisis empresariales y la evolución de las empresas debido a las condiciones económicas y políticas del país, además del contexto familiar y local de empresarios y trabajadores, que determina sus concepciones sociales, tradiciones, costumbres, símbolos y sentidos.
2. Deben existir voluntades, personificadas en los directivos o líderes de la empresa y/o entidades gubernamentales que traten de fomentar una cultura de calidad en el medio empresarial.

Por tanto, este proyecto presenta a las dos culturas unidas, la cultura corporativa con sus dos vertientes, región y contexto, y la cultura organizacional; ya que las dos deberán ser el punto de partida de una calidad estratégica, pero soportada por el personal de la empresa y el contexto que la rodea.

Con estos elementos adicionales, la variable cultura regional permitió observar la importancia que tiene en la industria del software, la cultura de los empresarios, de los trabajadores, de los clientes, y de los gobernantes. Es decir, se pudo observar algunos de

sus valores, actitudes, creencias, que influyen en la ausencia generalizada de una cultura de calidad.

Con respecto al modelo de empresario exitoso, se tienen las características ya señaladas en el marco teórico inciso 2.3.2. (Tabla 3). Este modelo ha sido creado con el único propósito de establecer un tipo ideal con las características de un empresario de éxito en su actividad empresarial – probablemente con atributos exagerados – pero con el único fin de llevar a cabo una comparación de este modelo ideal con los empresarios del software entrevistados. Estas características son: Es un empresario que ha heredado una cultura de estudio y de actividad empresarial de la familia, el trabajo y la institución educativa, con especial hábito de trabajo, responsabilidad, compromiso, gusto por los desafíos, innovador y disciplinado. Con buenos conocimientos, intuición para manejar recursos, planeador estratégico e innovador tecnológico. Con relaciones de confianza y de motivación hacia sus clientes y trabajadores, con cultura participativa y democrática lo que produce participación del personal, trabajo en equipo, empoderamiento, compromiso hacia la mejora continua, vinculación con sectores dinámicos de la industria, de gobierno y del sector académico.

De acuerdo al estudio de directivos llevado a cabo, difícilmente se cumplen todos los requisitos de cultura de calidad de un tipo ideal, pero de lo que se trata es de observar la distancia que existe entre la realidad y lo ideal. Los empresarios entrevistados coinciden en que una gran cantidad de problemas se produce por la cultura del mexicano, no nada más del queretano; así, se puede observar la actitud del trabajador hacia su labor, la actitud del cliente hacia la tecnología y la actitud del empresario con las alianzas y los retos del trabajo. Sin embargo, da la impresión, en la plática, que los

empresarios no meditan en que la cultura corporativa que emana de ellos dará la pauta para que el personal pueda transformar su cultura organizacional.

Así, el estudio coincide con investigaciones anteriores de Hernández, L. E. (1997), Pulido (2005), Herrera (2007), sobre la falta de un liderazgo eficiente en la región. Esta investigación captó una tendencia hacia la falta de aprendizaje de calidad, en los diferentes tipos de mandos de las empresas, lo cual muestra la ausencia de un liderazgo de calidad. A pesar de ello la investigación no profundizó en este aspecto por la complejidad que representa un análisis de liderazgo, pero es un aspecto que fue considerado como significativo en la cultura de calidad.

En consecuencia, el concepto de cultura de calidad implica en su definición un aprendizaje que proviene de líderes sociales o empresariales. Para investigarlo a fondo, se requiere una observación etnográfica de la relación entre los empresarios y los trabajadores. Esto representa una limitante en la investigación de carácter administrativo, puesto que las condiciones para realizarla no se dan tan fácilmente en el medio empresarial, además en el estudio se pretende observar algunos rasgos de las empresas y los empresarios en su conjunto y no la profundidad de un trabajo antropológico. Se trató entonces de hacer una adaptación de la categoría cultura de calidad a un lenguaje administrativo, para en cierto modo cuantificar el fenómeno de estudio.

Además, como menciona Sánchez (2000), los elementos que constituyen la cultura para un antropólogo representan soluciones específicas a lo que frecuentemente son problemas universales o necesidades de la vida social y de la supervivencia, y, en este sentido, cultura es para los antropólogos tanto una variable dependiente (en un único tiempo y lugar), como una variable independiente (las creencias, las costumbres y el

comportamiento regionales). Sin embargo, el enfoque del investigador organizacional contemporáneo toma la organización como un instrumento racional diseñado por la alta dirección para orientar el comportamiento de los empleados de la forma requerida y rara vez presta atención a las fuerzas del entorno que la han generado (pp. 325-326). Con ello, se puede decir que la mejora en la eficiencia y la calidad del producto, se da no nada más por la dirección del manager, sus órdenes o “consejos”, sino por otras motivaciones que el directivo muchas veces no puede controlar y que dependen más del medio ambiente circundante y de la cultura regional en que están situados los trabajadores; por tanto la cultura organizacional tiene en ocasiones más poder que la misma cultura corporativa, sobre todo tratándose de la emanada de un directivo mexicano.

De cualquier manera el estudio permitió entender determinados rasgos y habilidades de un liderazgo existente en la industria del software queretana que se pone de manifiesto, sobre todo de acuerdo al tamaño de las empresas, de tal manera que entre más pequeñas son las empresas de desarrollo de software, el liderazgo es más autocrático, hay más miedo a la innovación y predominan valores que privilegian la vida en la familia y en la convivencia, más que en el trabajo. Aunque los trabajadores poseen habilidades técnicas, no las ponen en práctica, normalmente, y carecen de habilidades conceptuales para llevar a cabo comunicación o investigación en sus empresas, precisamente por los elementos subyacentes en su cultura.

Se ha mencionado que Martínez (2000) habla del desarrollo potencial de las empresas con base en el apoyo brindado por las políticas públicas. PROSOFT surgió con el fin de crear las condiciones necesarias para tener un sector de servicios de tecnologías de información más competitivo y con crecimiento a largo plazo. También surgen los

clusters que permiten la competitividad a través de la integración y especialización del recurso humano y del apoyo a la gestión gubernamental. Sin embargo, se observó en este trabajo que crear las condiciones que permitan el adecuado trabajo de un cluster y de una institución gubernamental es una tarea difícil que requiere que todos los participantes de la industria –empresa, academia, gobierno- estén involucrados y sobre todo confíen unos en otros.

Finalmente, en este estudio se muestran algunos aspectos básicos que muestran problemas relacionados con una cultura regional que no favorece la institución de una cultura de calidad:

1. La Secretaría de Economía, efectivamente se está dando a la tarea de apoyar con programas como MoProSoft a las empresas con problemas de supervivencia; sin embargo, la aplicación de esta política no tiene la eficiencia esperada, por los estilos políticos y organizacionales que despliega.
2. Por otro lado, las empresas no entienden las políticas de las instituciones gubernamentales y desconfían de todas ellas, por una tradición de percibir al gobierno ajeno a las tareas de las empresas privadas; las actitudes empresariales, entonces, están basadas en una relación histórica de confrontación o no colaboración con el sector público.

Por consiguiente, esto puede significar que:

- a) La cultura del mexicano, y más específicamente del queretano, tiene una buena dosis de indecisión y desconfianza y/o
- b) Que tantos años de administración gubernamental ineficiente no han generado un apoyo real a los empresarios. Una pregunta fundamental que

surge en esta investigación es cómo terminar con esta cultura en la cual la falta de continuidad, la desconfianza y la falta de congruencia en los ámbitos empresariales y gubernamentales, prevalece. Este trabajo se ha propuesto al menos dar una explicación inicial de la problemática y hacer visibles muchos elementos que están ausentes en los documentos consultados.

Pueden hacerse cuestionamientos en este capítulo acerca del porqué no puede desarrollarse un software de calidad en Querétaro, aún en las empresas grandes. Pueden tomarse en consideración muchos puntos, posiblemente todos relacionados con la cultura:

1. La mayoría de los empresarios entrevistados, discuten acerca de las desviaciones de oportunidades y fondos del PROSOFT y el cluster, hacia sus empresas “amigas”, sin importar el tipo y la calidad de sus proyectos. Surge la pregunta de si en realidad existe una alianza entre PROSOFT y ciertas organizaciones, o si verdaderamente se les otorga el apoyo a las empresas que por sus proyectos y su desempeño son merecedoras de esos fondos.
2. Los empresarios hablan mal de los centros de estudio universitario en general, sin embargo varios de ellos hablan bastante bien de centros de estudio de nivel medio o técnico, pues opinan que sus egresados son más trabajadores y más dóciles. Es necesario conocer si los estudiantes realmente resultan bien capacitados y en todas las vertientes en estas escuelas, o si el directivo sólo desea personal técnico y no investigador, y sobre todo si México no requiere profesionistas más especializados.
3. En general, los directivos hablan de la oportunidad que les dan a sus trabajadores de realizar estudios y capacitaciones más especializados; sin

embargo, en su opinión, hay apoyo pero no hay tiempo. Surge la pregunta de si en verdad la situación económica de México y de su empresa lo impide, o simplemente no les interesa que los trabajadores estén mejor preparados.

4. Se habla en este trabajo de un tipo de empresario exitoso. Es necesario entender cuáles características considera para ser exitoso el directivo entrevistado, si los rasgos mostrados en el inciso 2.3.2. y la figura siete de este documento, u otras características como ciertas habilidades en manejos empresariales y económicos, aunque no sean del todo legales o lícitos.

Para poder responder a estas y otras muchas preguntas, es conveniente señalar que este estudio, tiene varias limitaciones:

1. Aunque este trabajo establece elementos teóricos válidos en torno a la explicación de la conformación de una cultura de calidad, la explicación concreta del caso de estudio sólo abarca una realidad muy específica. Los resultados obtenidos al analizar ciertas empresas, sirven para estudiar y particularizar a determinadas organizaciones de la región, que pueden dar lugar a un estudio de caso.
2. El estudio del liderazgo es sólo enunciativo, pues es un tema complejo y que no ha sido analizado en su totalidad en este trabajo. Sin embargo, en general, se puede observar que no existe liderazgo de calidad en la empresa queretana, principalmente porque el líder es producto de una cultura regional y no entiende lo que implica una cultura de calidad en su empresa. Es necesario un análisis mucho más profundo en un trabajo a futuro, que lleve a explicar qué tipo de liderazgo debe generar una cultura de calidad en la región.

3. Esta es una disertación sobre análisis regional que requiere un marco teórico más profundo. En este estudio se dan elementos muy generales de la cultura regional, considerándola como una variable externa, que incide más en el centro del país, que en el estado de Querétaro. Se requiere de un estudio a profundidad de la cultura regional en la franja de Querétaro y en otras regiones de México, para hacer una comparación que muestre las diferencias de cultura en las diversas zonas del país y, por qué no, en el extranjero.

## 6. REFLEXIONES FINALES

El análisis de los resultados obtenidos nos lleva a reflexionar sobre la importancia que tienen la cultura regional, el liderazgo de calidad, el tamaño de la empresa y el apoyo prestado por diversas organizaciones gubernamentales en la cultura de calidad y en las variables que han de componerla. Se presentan entonces los hallazgos de la investigación y algunas consideraciones que surgen de éstos.

1. La cultura de calidad es producto de una amplia gama de variables generadas en la dinámica entre empresarios, trabajadores, clientes y la región donde se desarrolla la empresa, con el fin de responder a las exigencias de un mercado cambiante y turbulento.
2. Existen profundas diferencias en el ámbito cultural de varias empresas pertenecientes a la misma industria, y como resultado de factores como su tamaño o su liderazgo, pueden conceptualizar y asumir de diferente manera, los valores y su forma de desarrollar la calidad.
3. La formulación de un tipo ideal nos ha conducido a una mejor identificación de las características y rasgos particulares de los sujetos de estudio. En la contrastación realizada, entre el tipo ideal y el hecho observado, puede identificarse a detalle la diferencia entre un empresario o una empresa con calidad y un empresario o empresa típicos del centro de México.
4. La caracterización de nuestros sujetos de estudio nos puede llevar a conducir a una investigación mucho más escrupulosa y precisa sobre los contextos histórico-culturales donde se desenvuelven, con el fin de conocer qué sentidos se han dado en la actividad empresarial, por qué se han dado así y

qué debe hacerse para generar una cultura empresarial más sólida y con mayor proyección.

Los rasgos identificados en las 30 empresas estudiadas nos permiten una caracterización de los agentes empresariales y gubernamentales en torno a la calidad de la industria del software queretana y suponemos, de todo el centro del país.

### ***6.1. Resultados con respecto a las variables independientes:***

#### *6.1.1. Tamaño de la empresa*

Definitivamente existe una relación directa entre el tamaño de la empresa, su origen y la cultura de calidad. Esto es, a mayor tamaño, mayor el índice de cultura de calidad, pero las empresas mexicanas y queretanas pueden ser muy grandes y carecer de valores de este tipo. Así, tenemos que las pequeñas empresas en general tienen un índice menor a un 30%, mientras que las más grandes tienen un índice arriba de un 65%. En las empresas netamente queretanas se observa un índice menor al 30%, mientras que las empresas filiales grandes tienen más de un 65%. Definitivamente las de más alto índice de calidad, entre un 80-90%, son los consorcios con más de 500 empleados.

Conforme aumenta el tamaño y la complejidad de las organizaciones se observan grandes contrastaciones en el trabajo empresarial: en las empresas grandes se observa capacitación y no subcontratación, uso del benchmarking, reflexión del personal, mecanismos formales de medición, innovación tecnológica, planes de expansión y metodología con estándares de calidad formales. Sin embargo las empresas locales grandes siguen trabajando de la misma manera, por ejemplo, podemos observar una similitud entre el trabajo actual de las empresas y el observado por Hernández (1997), donde la planeación de grandes y complejas empresas es –si bien a largo plazo– únicamente como una guía general de desarrollo, aunque las empresas, sea cual sea su

tamaño, luchan por sobrevivir incrementando su eficiencia, más a costa de alianzas con otras empresas transnacionales que con trabajo en equipo y de investigación y desarrollo.

Entre más pequeña es una empresa tendrá problemas diferentes y más agudos; así para la microempresa estudiada se presentan: situaciones críticas recurrentes en su economía, tecnología y recursos humanos; falta de identidad en sus labores, falta de experiencia, de conocimientos y de competencias laborales, todo lo cual le impide crecer. Sin embargo, las empresas pequeñas tienen fortaleza en el mercado, tratan de introducirse y de seguir adelante a través de mantener a sus actuales clientes y consiguiendo nuevos. Al igual que la propuesta de Pulido (2005), las microempresas primero deben consolidarse en el mercado interior para después competir en el mercado mundial. Los competidores no son importantes probablemente porque no los conocen, ya que muchos de ellos son “freelands” y las microempresas ni siquiera conocen sus propios productos.

La mayoría de las empresas de desarrollo de software estudiadas presentan una cultura corporativa adecuada a los intereses de los directivos para incrementar su producción y utilidades, con un desempeño controlable, pero también con la finalidad de producir y trabajar de acuerdo a un fenómeno cultural impuesto por ellos. Esta es la cultura del mexicano; por tanto, aun cuando las empresas son grandes, si son queretanas, trabajarán de manera formal y explícita, con lineamientos de directivos.

De acuerdo con opiniones vertidas por los empresarios entrevistados, se han encontrado coincidencias que vale la pena señalar:

- Al igual que Evans y Lindsay (2005) consideran primordial su deseo de servir al cliente, por ser la de software, una industria donde el servicio se

considera vital y es necesario cumplir con las expectativas de sus usuarios considerados como los mejores auditores del producto.

- Juzgan, como Fleitman (2007) y Hernández (2007), a la tecnología como base de la industria y de la mejora continua, pero es un elemento fácilmente obsoleto y caro.
- Las competencias laborales –capacitación y costo derivado de ellas- son un problema al que se enfrenta la industria de software en México.
- El factor económico impide que las actividades vitales de esta industria: capacitación y tecnología se desarrollen plenamente, pues sólo las empresas grandes pueden contar con recursos y conocimientos para poder sostenerlas.
- Existen problemas en México que hacen que la industria se vea afectada: escasez de empleo y crisis económica en clientes-empresa-proveedores. El usuario del software carece de empleo y busca calidad al menor precio posible, produce un encadenamiento de falta de trabajo entre empresarios de software y clientes y cierta inestabilidad en el mercado, problema que ataca por igual a empresas grandes y pequeñas.
- El trabajo en equipo se da en una empresa de software como algo natural, sea cual sea su tamaño. Como Sanders (1998) y Cantú (2001) lo establecen, los empresarios observan que se requiere de trabajo en equipo para lograr cultura de calidad, pero probablemente no todos recuerden que existen dos áreas interrelacionadas: el mejoramiento continuo y el compromiso con la innovación.

- Para que haya un producto con calidad, Cantú (2001) menciona la necesidad de un trabajo en colaboración, con información compartida, sentimiento de pertenencia y ambiente de confianza. Las empresas estudiadas acceden y dan acceso a trabajos de consultoría que se da de forma natural y en mayor porcentaje en medianas y pequeñas, lo cual alienta la formación de alianzas empresariales y de subcontratación. Sin embargo, se considera este desempeño como un arma de dos filos; por un lado, el ahorro en gastos y por otro, el trato con empresas independientes y voluntariosas.
- Los empresarios proclaman que las normas de calidad ayudarán a tener mejor administración, cultura, productos y servicios de calidad, y reconocen que para que las normas funcionen adecuadamente, debe haber una estructura bien planeada (Feigenbaum, 1986 y Alvesson, 2002); sin embargo, consideran al costo como el más grave problema para implantarlas.
- Coinciden en que el Moprosoft es un buen intento de comenzar a trabajar con estándares de calidad en una empresa, pero es tan bajo su nivel con respecto a otros estándares como CMMI, que difícilmente puede servir para competir internacionalmente.
- Al igual que Sanders (1998), los empresarios están de acuerdo en que las habilidades y conocimientos son importantes en un trabajador de software; en lo que no están de acuerdo, es si se da y cómo se da la capacitación al personal de la empresa.

Con base en los datos de estas opiniones, se puede identificar la cultura presente en la empresa; así, la necesidad de un trabajo con equipos bien constituidos, con

información compartida y ambiente de confianza, donde el directivo dirija pero permita la acción, aunque se trate de diferentes regiones, requiere de una cultura corporativa, pero que trabaje de acuerdo a la cultura organizacional de los trabajadores. Es indudable que las empresas con mayor índice de cultura de calidad, manejan mejor estas dos culturas.

### *6.1.2. Liderazgo de calidad*

Normalmente el director de una empresa de desarrollo de software tiene una marcada profesionalización en el área de informática, aunque su labor como empresario sea empírica. Busca el apoyo gubernamental para llevar a cabo actividades que pueden ir desde capacitación técnica hasta implantación de grandes estándares de calidad. Son personas interesadas en la tecnología y en la investigación y desarrollo, y están o comienzan a estar interesados en abrir líneas de exportación. Consideran que su éxito consiste en la capacidad de obtener buenos contactos, disponer de capital, tener paciencia, suerte, visión y ganas de trabajar.

El empresario, dependiendo del tamaño de su empresa y de la cultura de calidad que posea, presenta diversas contrastaciones: la visión empresarial de liderazgo en el director de una empresa grande y la falta de competencias gerenciales en el empresario de la pequeña; la mentalidad de ahorro y de inversión vs. la mentalidad de gasto; la planeación a largo o corto plazo; rasgos de dinamismo o de pasividad; rasgos de creatividad o de trabajo tradicional; la forma democrática o autocrática de tomar decisiones; la adaptación o rechazo al cambio; su labor como directivo o directivo-trabajador, su interés o su ausencia de interés por la globalización y los competidores; todos son rasgos que posee el empresario dependiendo de si tiene o no cultura de calidad.

Catgóricamente existe una gran diferencia entre los directivos de una microempresa y los de una grande. El anexo 6 muestra una síntesis de la contrastación entre las diversas empresas analizadas. Los empresarios de industrias entre 1 y 10 empleados, han tenido una formación empírica y situada en un contexto regional, familiar y profesional, donde hay una enorme carencia de referencias de acción empresarial, por lo que no sólo no pretenden desarrollar una actividad de gran alcance sino que se desenvuelven con mucha comodidad en la frontera de una actividad empresarial conjuntada con otras actividades laborales, y la principal motivación que los mueve a ser empresarios es la reacción contra la idea de ser asalariados. Aunque saben que es importante, no invierten en tecnología y evitan contratar personal de base; no obstante, procuran capacitarse y buscan las certificaciones en algún rubro propio de su trabajo, considerando que esto reditúa ingresos y prestigio a corto plazo. Naturalmente si no se sabe ser empresario, menos se sabe cómo transmitir las ideas, ni cómo entender la cultura de los trabajadores.

### *6.1.3. Apoyo gubernamental*

El apoyo gubernamental ha sido considerado por muchos directivos como un elemento básico en su desarrollo empresarial. Aunque los objetivos del PROSOFT son muy claros con respecto al apoyo que debe darse a la industria de software en capacitación, tecnología y calidad, hay divergencias de opinión respecto al apoyo gubernamental. Algunas empresas grandes, o pequeñas socias de grandes consorcios, que han recibido el apoyo de PROSOFT para incrementar o sostener sus niveles de calidad, afirman que ha sido efectivo. Sin embargo, directivos de empresas chicas, medianas y grandes que han tenido – o intentado- una relación con el PROSOFT, manifiestan que no les ha dado el resultado que esperaban, debido a que el apoyo sólo se da a cierto tipo de proyectos o de

empresas, a la planeación de las empresas que es de corto plazo, a lo burocrático de los trámites y al exceso de requisitos.

Empresas grandes, que han tenido relación de varios proyectos inconclusos con PROSOFT, mencionan que un problema grave es la sustentabilidad que impide el seguimiento continuo de los proyectos a través de los sexenios. En efecto, los directivos y los investigadores se preguntan, si el artículo 26 de las normas de PROSOFT indica que no se puede otorgar apoyos a un mismo proyecto por más de tres años, salvo aquellos proyectos que por su naturaleza, y a juicio del Consejo Directivo requieran un plazo mayor, entonces, ¿por qué no ha sido posible el seguimiento de dichos proyectos no terminados?

Aunque muchas empresas todavía sueñan con el apoyo de gobierno -que generalmente están muy relacionadas al cluster-; algunas, tanto grandes como pequeñas, han dejado de creer en ello y sostienen que entre sus políticas está la de no tener relación con ninguna institución gubernamental, debido a la falta de continuidad y los compadrazgos en los procesos de gobierno.

Con respecto a la relación gubernamental y su apoyo a la cultura de calidad, aunque la Secretaría de Economía informa de un apoyo del PROSOFT en certificación de calidad en el plano nacional mayor del 50%, en Querétaro la inversión que se otorga a la capacitación técnica es muy superior a la capacitación que pueda darse a los procesos de calidad. Así, sólo un 14% de los proyectos apoyados fueron para implantación o capacitación de metodología de calidad, y sólo un 20% de las empresas apoyadas por el PROSOFT reciben apoyo para el trabajo en MoProSoft. Sin embargo parece ser que el PROSOFT a través del cluster ha decidido a partir de 2008 y sobre todo en este 2009,

apoyar más efectivamente para que las micro y pequeñas empresas posean este estándar de calidad, diseñado por instituciones mexicanas, especialmente para ellas.

El cluster ha seguido al pie de la letra el artículo 27 de las normas PROSOFT (anexo 9), prestando el soporte necesario para que el PROSOFT apoye a la industria de software, y las empresas soportadas estén satisfechas de los recursos obtenidos. La mayor parte de las empresas, sobre todo micro y pequeñas pertenecientes al cluster, a pesar de no haber recibido apoyo económico están satisfechas de pertenecer a él, ya que lo consideran un buen sistema de relaciones comerciales y de apoyos de capacitación. Lo que no les queda muy claro, es la forma de gobierno del cluster (mencionada por el Green Book, año 2003); por lo que se habla de una mala orientación en la administración de dicho organismo. Sin embargo, el personal directivo del InteQsoft (objetivos 2008), al tener como metas el desarrollo de la empresa y de su recurso humano se encuentra estudiando las estrategias y el comportamiento de los agremiados para ayudar a las empresas a tener más visión del negocio y generar más cultura de calidad. Naturalmente algunos empresarios encuentran desventajas en el apoyo del cluster, es recurrente entre ellos el problema de soporte en la administración, su mala orientación para beneficiar sólo a unas cuantas empresas y lo poco conocidas que resultan sus estrategias y sus planes de trabajo.

#### *6.1.4. Cultura Regional*

Algunas conclusiones con respecto a la cultura que permea a las empresas queretanas, y que pueden señalar la ausencia de una cultura corporativa, son las siguientes:

1. A pesar de lo dicho sobre el servicio al cliente, el trabajador carece de interés en llevarlo a cabo, a pesar de las enseñanzas y los ejemplos de sus directivos.

2. A pesar de que ha tratado de eliminarse esta gran desventaja mexicana, la actitud sobre el tiempo sigue siendo relajada y la planeación poco efectiva. Esto provoca descontento en todos los clientes.
3. Hay trabajo en equipo, pero no ha logrado ser un elemento institucionalizado y generalizado. En esta industria se considera el trabajo en equipo de gran relevancia, pero el trabajador sigue trabajando sólo, pensando en sí mismo y no en el proyecto.
4. Existe desconfianza en todos los ámbitos empresariales mexicanos y extranjeros, de allí surgen problemas como falta de empoderamiento y rotación de personal. Sin embargo se dan mucho las relaciones informales y de absoluta familiaridad.
5. El aprendizaje profesional deja mucho que desear en el trabajador. La universidad tiene una gran relevancia como herramienta de reclutamiento de personal; sin embargo, la escasez en las competencias profesionales y en la toma de decisiones tiene su origen en la deficiencia del sistema educativo mexicano, lo que produce en el estudiante bajo aprendizaje, poca capacidad de asimilación para enfrentar problemas reales, escasez de valores y de liderazgo. Los estudios avanzados no se consideran valiosos ni de utilidad y son utilizados sólo como medio de motivación.
6. Esta falta de competencias impide el empoderamiento en los empleados y éstos se involucran poco en las actividades de toda la empresa. Esto es muy común en las empresas auténticamente mexicanas y queretanas; sin embargo, tampoco a los directivos de las filiales se les da empoderamiento total sobre la toma de decisiones estratégicas.

7. La globalización y las alianzas empresariales han producido una falta de identidad en el personal con respecto a la empresa, lo que produce el desconocer – y poco interés en el aprendizaje- la misión, valores y objetivos de la empresa, y lo más importante poca lealtad a ella.
8. Existen serios problemas de fuga del personal en la industria del software. Esto en parte se debe a la indecisión entre invertir en capacitación y motivar al personal. Además vuelve a presentarse la falta de identidad y de involucramiento empresarial.
9. Algunas empresas queretanas ya comienzan a pensar en el control de calidad a través de estándares como una forma de competitividad empresarial, aunque introducir la calidad requiere de un proceso de sensibilización inicial y a lo largo de todo el proceso. Ni directivos ni trabajadores están muy acostumbrados al cambio, siempre con una base en el trabajo rutinario y sin iniciativa.
10. Sólo las empresas con cultura hablan de mejora continua y de expansión. No obstante todas las empresas hablan de necesidad de investigación y desarrollo en tecnología, pero pocas lo ponen en práctica. No sólo la crisis económica sino también el miedo al riesgo impiden este proceso.
11. El apoyo conjunto entre las empresas pequeñas mexicanas es considerado por los empresarios como la fuerza para resolver los problemas y permanecer en el mercado. Alianza es la palabra, pero entre empresas de confianza y de cultura compatible.
12. Es probable que ciertos valores del mexicano -el servicio a los demás, su buen humor, paciencia, creatividad- puedan ayudar a la industria del software que

requiere de estas virtudes, y hacer que el desempeño del trabajo y la empresa realmente funcionen.

### ***6.2. Hallazgos sobre las hipótesis planteadas:***

Existen factores que no se dan en las empresas de software y que impiden la cultura de calidad, tales como la actitud de servicio al cliente, también existe en los trabajadores una falta de espíritu de colaboración y confianza, de valores, de identidad y lealtad hacia la empresa, de cultura de trabajo en equipo y de un adecuado clima organizacional, lo que produce excesiva rotación de personal.

Las organizaciones gubernamentales y de apoyo para la industria del software no poseen elementos que pueden contribuir a generar una cultura de calidad entre sus empresas afiliadas, pues el consenso generalizado es que el apoyo se limita sólo a ciertas compañías. Otras limitantes son la falta de conocimientos sobre políticas, decisiones locales e iniciativas del gobierno. Pero la más grave limitante es la falta de confianza que algunas empresas poseen en estas organizaciones.

Definitivamente el tamaño de la empresa sí es una variable que influye en la cultura de calidad. Así, existen ciertos factores que poseen las empresas grandes que son esenciales para trabajar con esta cultura, como métodos de calidad, cadenas de valor, empoderamiento, capacitación efectiva, mediciones adecuadas de trabajo formales, equipos de trabajo, benchmarking, apoyo a la tecnología y a la innovación, y que sólo algunas empresas pequeñas los poseen.

El empresario de una compañía grande posee más atributos de liderazgo de calidad para generar una cultura de calidad en su organización que el director de una empresa pequeña. En general cualquier directivo en esta industria tiene cultura de estudio y hábito por el trabajo, se ocupa del cliente y motiva al trabajador. Sin embargo, existen

discrepancias entre el director de la microempresa y el directivo de una empresa grande, que hacen que éste posea atributos que lo llevan a conducir su empresa con éxito. Mientras que el directivo de la pequeña carece en general de imaginación, ingenio y creatividad; lo atemorizan los desafíos y no es disciplinado. El empresario de una compañía grande, posee intuición para el manejo de recursos, le gustan los cambios, pero es prudente, planea a pesar de las condiciones del país, le gusta delegar responsabilidades y está vinculado a diversos sectores.

Por lo comentado en los incisos anteriores, se puede inferir que en este estudio, definitivamente las empresas pequeñas y medianas (que son la mayoría) no poseen atributos de cultura de calidad. Las empresas grandes al estar asociadas y en ocasiones respaldadas en la industria poseen los rasgos que pueden determinar una cultura de calidad en su empresa, pero no todos los atributos que se consideran fuertes en cultura, lo son en realidad.

### **6.3. Trabajo a futuro**

Esta tesis doctoral, puede dar lugar a otras investigaciones, pues existen preguntas que no tienen respuesta lógica en este proyecto de investigación y que habrá que investigar en otros estudios con más detalle. Así se tienen interrogantes, tales como: ¿Por qué las empresas con muchos años de antigüedad o los empresarios con experiencia en la industria de software, tienen poco nivel de cultura de calidad? ¿Cómo mejorar el sistema educativo para formar al empresario y al trabajador en la solución de problemas reales? ¿Por qué la motivación del personal, en ausencia de una identidad hacia su empresa, no proporciona en ocasiones un buen ambiente de trabajo?

Desde luego, en trabajos posteriores, puede explorarse la influencia de muchas otras variables en la cultura de calidad, de acuerdo con la dinámica de globalización existente en la actualidad.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abravanel, Allaire, Firsirotu, Hobs, Poupart, Simard. (1992), *Cultura Organizacional*. Colombia, Legis Editores.
- Acle A. (1990). *Planeación Estratégica y Control Total de la Calidad. Un Caso hecho en México*. Grijalbo.
- Aldaco L. (2006). *Factores que Influyen en el Desarrollo de la Industria Mexicana de Software y su Situación Actual*. Tesis para obtener grado de Maestría en Administración de Tecnologías de Información. Instituto Tecnológico y de Estudios superiores de Monterrey. Campus Monterrey
- Alvesson, M. (2002). *Understanding Organizational Culture*. SAGE Publications. London.
- AMITI, Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información, A.C. Encontrado el 2 de septiembre de 2007. En la World Wide Web: [www.amiti.org.mx](http://www.amiti.org.mx)
- Andersson, T., Schwaag, S., Sörvik, J., Wise, E.(2003). *The Cluster Policies whitebook. International Organization for Knowledge Economy And Enterprise development*. ISBN 91-85281-03-4
- Andrade, S. y Fernández, M. (2000). “La globalización y los Cambios Organizacionales en México”. En Flores S. J. y Ricardo A. Estrada G. (Compiladores). *Organización, Administración y Cambio en México*, México: Departamento de Producción Económica. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Barba A. (2001), *Cultura de la Calidad total en México, Administración y Organizaciones*. Área de Estrategias y Gestión de las Organizaciones. Departamento de producción Económica, DSCH. Año 3, Núm. 6. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco
- Barba, A. (2004), “Calidad total en las organizaciones: poder, ambigüedad y aspecto simbólicos ”. En Montaña, L. (Coordinador). *Los Estudios organizacionales en México. Cambio, Poder, conocimiento e identidad*. México. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa.
- Barba, A. y Solís P (1997), *Cultura en las organizaciones. Enfoques y metáforas de los Estudios Organizacionales*. México: Vertiente.
- Batten, Joe (1998). *Cómo Construir una Cultura de Calidad total*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Cantú, H (2001). *Desarrollo de una Cultura de Calidad (2ª. Ed.)*. México: Mc Graw Hill.
- Clarke T. & Clegg S. (1998). *Changing Paradigms. The transformation of Management Knowledge for the 2 st Century*. London: Harper Collins Business.
- Creswell, John W (1994), *Research Design. Qualitative & Quantitative Approaches*. California: Sage Publications, Inc.
- Dávila A. y Martínez H (2003). “Un Acercamiento Crítico al Concepto de Cultura Organizacional. Implicaciones para su Estudio en Organizaciones Latinas”. En A. Dávila y N. Martínez (Compiladores). *Cultura en Organizaciones Latinas. Elementos, Injerencia y Evidencia en los Procesos Organizacionales*. México: ITESM, Siglo XXI Editores.

- Deming, W. Edwards (1990), *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. México, Ed. Díaz de Santos, S. A.
- Evans, J. y Lindsay W (2005). *Administración y Control de la Calidad* (6a. ed.) México: Thompson.
- Eyssautier de la Mora, M. (2006). *Metodología de la Investigación. Desarrollo de la Inteligencia* (5ª Ed) México: Ed. Thompson.
- Fairley R. (1993). *Ingeniería de Software*. México, Mc Graw Hill.
- Feigenbaum. A (1986). *Control Total de la Calidad*. México: CECSA.
- Fleitman J. (2007). *Evaluación integral para implantar modelos de calidad*. México: Paz México.
- Gallardo, A., (2001), *El Debate de Paradigmas en torno a la Cultura organizacional. Área de Estrategias y Gestión de las Organizaciones*. Departamento de producción Económica, DSCH. Año 3, Núm. 6. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- George, C.S., Álvarez L., (2005), *Historia del Pensamiento Administrativo*. 2ª Ed., México, Pearson Educación.
- Gomez E. y de la Rosa A., (2007). “Cultura organizacional, empresa integradora y desempeño. Elementos para un debate a partir de un estudio de caso”. En Rendón M. (coordinadora). *Organización y Cultura. Tradición, Poder y Modernidad en México*. México. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa.
- Herrera, A. (2007), *Las Fuentes de Competitividad de las Empresas Mexicanas de Desarrollo de Software a la Medida*. Tesis doctoral. Ciencias de la Administración. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hernández, L. E. (1997). *El Comportamiento Organizacional de los Directores de Empresa Mexicanos: un enfoque cualitativo*. Tesis doctoral. Universidad La Salle.
- Hernández, M. (2004). *La Cultura Empresarial en México*. México: Miguel Ángel Porrúa/Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Hernández y R., (1994). *Introducción a la Administración. Un enfoque teórico Práctico*. Ed. mcGraw-Hill, México.
- Hofstede, G. (2001), *Cultures Consequences*. 2<sup>nd</sup> Ed, USA, Sage Publications.
- Hodgetts, R. & Luthans, F. (2003). *International Management. Culture, Strategy and Behavior* (5a. ed.). Boston: Mc. Graw Hill.
- Institute of Electrical and Electronics Engineering, IEEE, (1990). *Software Engineering \_IEEE Standard. Std. 610-1990. Glosary of software engineering terminology*.
- Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es el Control Total de Calidad?* México: Ed. Norma.
- ISO; Norma NTC-ISO 8402 (1994). *Administración de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad: Vocabulario*.
- Katz, R.L. (1956). “*Skills of an Effective Administrator*”. *Harvard Business Review*, Mar/Apr 56, Vol. 34, Issue 2. P. 127-127 ¼ p (Retrospective commentary, Harvard Business Review, September-October 1974).
- Koontz y Weihrich (2001). *Administración, una perspectiva global*, (5a Ed). México. McGraw-Hill.
- Lara, M. A. (2003). *Modelo para medir el Impacto Económico de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en el rendimiento de Clusters Industriales*. Tesis de Maestría en Administración de las Tecnologías de Información. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Campus Monterrey

- Lenka U. and Suar D. (2008). "A Holistic Model of Total Quality Management in Services." *The Icfaiian Journal of Management Research*, Vol. VII, No. 3.
- Magretta. J. (2002). *Qué es el Management. Cómo funciona y por que nos afecta a todos*. México: Empresa Activa.
- Martínez A. (2005). *Capacidades Competitivas en la industria del calzado en León. Dos trayectorias de aprendizaje tecnológico*. México: Plaza y Valdez Editores,
- Martínez, G. (2000). "La Importancia del Management Socioeconómico para las Pequeñas y Medianas Empresas Mexicanas". En S. J. Flores y R. A. Estrada (Compiladores). *Organización, Administración y Cambio en México, México*: Departamento de Producción Económica. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Oakland, J. (1999). *Administración por calidad total*. México: CECSA.
- Orjan, S. Lindqvist, G. y Ketels, C., (2003). *The cluster initiative green book*. TCI Global Conference, 18 September 2003. Estocolmo, Suecia.
- Peach, R. (1999). *Manual de ISO 9000 (3a Ed.)*. México: Mc Graw Hill.
- Puga J. y De la Garza, T (2006). *Manual de liderazgo*. México: Gernika.
- Pulido, Zohe (2005). *Análisis Comparativo de las Estructuras Periféricas en Empresas de la Industria de Software India-México*. Tesis para obtener el grado de Maestría en Administración de Tecnologías de Información. Instituto Tecnológico y de Estudios superiores de Monterrey. Campus Monterrey.
- Rendón., (2007a), *Dinámica organizacional y referentes institucionales. El caso de un pequeño hospital de propiedad familiar*. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa.
- Rendón, M., (2007b). "Cultura e Institución. El Caso de una Pequeña Empresa Familiar". En Rendón M. (coordinadora). *Organización y Cultura. Tradición, Poder y Modernidad en México*. México. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa.
- Rico, R. R., (1998). *Calidad Estratégica Total: Total Quality Management*. México. Macchi Grupo Editor.
- Ríos Cabrera, R. (2004). *Análisis y Aplicación de los Estándares IEEE para el Desarrollo de Software para Computadoras y Sistemas Digitales*. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Querétaro.
- Rodríguez D., Bozzo C., y Arnold, M. (1999). "Cultura Organizacional e Innovación: El caso de Goodyear-Chile". En A. Dávila y N. Martínez (Compiladores). *Cultura en Organizaciones Latinas. Elementos, Injerencia y Evidencia en los Procesos Organizacionales*. México: ITESM/Siglo XXI Editores.
- Rodríguez D., Majluf, N., Abarca N. y Bassa I. (1999). "Aspectos culturales de la Gestión de Empresas Chilenas". En A. Dávila y N. Martínez (Compiladores). *Cultura en Organizaciones Latinas. Elementos, Injerencia y Evidencia en los Procesos Organizacionales*. México: ITESM/ Siglo XXI Editores.
- Rodríguez G, Gil, J., García E. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Málaga, España: Aljibe.
- Ruiz Olabuénaga, J. I. (1999). *Metodología de Investigación Cualitativa.*, 2ª ed. España: Artes Gráficas Rontegui.
- Sánchez Azcona, Jorge (1981). *Introducción a la sociología de Max Weber*. México: Porrúa.
- Sánchez I. (2000). *El estudio de la cultura en el campo organizativo: orígenes antropológicos y congruencia entre el concepto, los niveles de estudio y la*

- metodología de investigación*. Cuadernos de Estudios Empresariales. Trabajo presentado en el proyecto 5EC97-1248-C0202 del Plan Nacional de I+D de Ja CICYT. ISSN: 1131-6985.
- Sanders y Curran (1998). *Soft Quality. A Framework for Success in Software Development and Support*. Malaysia: Addison Wesley.
- Shein, Ed. H (1992). *Organizational Culture and Leadership*, 2a Ed. USA: Jossey-Bass Publishers..
- Stebbing, L (1996). *Aseguramiento de la calidad. El Camino a la Eficiencia y la Competitividad*. México: Continental.
- Stephens, G. Greer, C., (1995). *Doing Business in Mexico: Understanding Cultural Differences*. Organizational Dynamics, 00902616, Vol. 24, Fascículo 1. Base de datos: *Business Source Complete*
- Stiglitz, J. E. (2006), *Cómo Hacer que Funcione La Globalización*, Madrid, Ed Taurus.
- Taylor, S. J. y Bogdan, R.(1987). *Introducción a los Métodos cualitativos de Investigación. La Búsqueda de Significados*. México: Paidós.
- Verdines, M. P. (1992). “La cultura de calidad y los Ingenieros de Software”. *Revista Transferecia*, No. 20, Tecnológico de Monterrey.
- Villarruel Cuenca, L. (2005). *Propuesta Metodológica para la aplicación del estándar ISO-IEC 12207 para el Desarrollo del Proceso del Ciclo de Vida del Software*. Tesis de maestría. Facultad de Informática. Universidad Autónoma de Querétaro.
- Weber, M. (1983). “La ética protestante y el espíritu del capitalismo”, en *Ensayos sobre sociología de la religión*. Tomo I, Madrid: Taurus, pp. 23-168.
- Weber, M. (1977), *Economía y sociedad (tomo 1)*. México: FCE.

#### Referencias consultadas en Internet

- Bianchi, A.J (2008). InfobaeProfesional.com. Encontrado el 2 de marzo de 2008. En la World Wide Web: <http://ar.news.yahoo.com/s/01042008/44/n-technology-xbf-quxe9-beneficios-aporta-certificaci-xf3-n-calidad.html&printer=1>
- Carrillo M.A (2002), *El Mexicano en su mundo. Procesos Sociales*. Santiago de Querétaro, Querétaro. Encontrado el 15 de octubre de 2008. En la World Wide Web: [Http://www.uaq.mx/psicologia/lamision/p\\_sociales3.html](Http://www.uaq.mx/psicologia/lamision/p_sociales3.html).
- Cluster de tecnologías de información en el estado de Querétaro. InteQsoft (2007). Encontrado el 5 de marzo de 2007. En la World Wide Web: <http://www.inteqsoft.com.mx/>.
- Espinosa, E. y Pérez, R. *Calidad Total. Una Alternativa de Organización del Trabajo en México*. Edición Internet: Gestión y Estrategia. Departamento de Administración. Encontrado el 2 de mayo de 2007. En la World Wide Web: <http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num5/doc05.htm>.
- Ghobadian, A., Speller, S. (1994). *Gurus of quality: A framework for comparison*. Total Quality Management, 09544127, May 94, Vol. 5, Fascículo 3. *Academic Search Complete*. Encontrado el 5 de abril de 2009 en la World Wide Web: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=9411295551&am p.lang=es&site=ehost-live>.

- Hackman, J. R. Wageman, R. (1995), *Total Quality Management: Empirical, Conceptual, and Practical Issues*. Administrative Science Quarterly; Jun95, Vol. 40, Issue 2, p. 309-342. ISSN: 0001-8392. Encontrado el 5 de marzo de 2009 en la World Wide Web: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=9508180105&app:lang=es&site=ehost-live>.
- Inteqsoft( 2008). Cluster de Tecnologías de Información y Comunicaciones en el Estado de Querétaro. Encontrado el 10 de mayo de 2008. En la World Wide Web: <http://www.inteqsoft.cm.mx/>
- MOPROSOFT (2005). *Modelos de procesos para la industria de software*. Versión 1.3. En línea 15 octubre de 2007, En la World Wide Web: <http://www.software.net.mx/NR/exeres/1CDEE417-763F-4707-89B9-E730B6B6FAA.htm>.
- Organización de Estados Americanos y la Agencia Alemana de Cooperación (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit). (1993). *Gestión de la Calidad en Pequeñas y Medianas Empresas*. Memoria del proyecto de Calidad y Productividad en la Pequeña y Mediana Industria copatrocinado por OEA y GTZ . En línea 15 de octubre de 2007. En la World Wide Web: <http://d.scribd.com/docs/h0jytanw9oxjslcsww4.pdf>
- PROSOFT, Programa para el Desarrollo de la Industria de Software. En línea 15 de octubre de 2007. En la World Wide Web: <http://www.software.net.mx/desarrolladores/prosoft/>
- PROSOFT. Reglas de Operación del programa para el Desarrollo de la Industria de Software. Ejercicio Fiscal 2008. En línea diciembre de 2007. En la World Wide Web: [http://www.software.net.mx/sniiti\\_resources/PROSOFT\\_RO%202008.pdf](http://www.software.net.mx/sniiti_resources/PROSOFT_RO%202008.pdf)
- PROSOFT, Anuario 2006. En línea 14 de septiembre de 2007. En la World Wide Web: <http://www.software.net.mx/anuario/>.
- PROSOFT, Anuario 2007. En línea 15 de octubre de 2008. En la World Wide Web: <http://www.software.net.mx/anuario/>
- Secretaría de Economía (2007). *Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo de la Industria del Software para el ejercicio fiscal 2008*. En línea 15 de julio de 2007. En la World Wide Web: [http://www.software.net.mx/sniiti\\_resources/PROSOFT\\_RO%202008.pdf](http://www.software.net.mx/sniiti_resources/PROSOFT_RO%202008.pdf).
- Secretaría de Economía (2009). En línea 2 de junio de 2009. En la World Wide Web: <http://www.economia.gob.mx/?P=1128>

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### GUIA PARA LA ENTREVISTA A EMPRESARIOS DE LA INDUSTRIA DE SOFTWARE EN EL ESTADO DE QUERÉTARO.

#### SECCIONES

##### **I. Tipo de empresa y encuestado**

1. ¿Nombre de la empresa, edad, actividad y fusiones con otras empresas?
2. ¿Número de empleados?
3. ¿Cuál es la principal amenaza que ve para su empresa?
4. ¿De dónde es usted, género y edad?
5. ¿Cuál es su formación académica y dónde la obtuvo?
6. ¿En qué empresas ha trabajado?
7. ¿Sus padres y en general su familia han formado empresas, se siente influido por alguno de ellos?  
  
¿Cuál es su trayectoria en esta empresa, cuál es su puesto y desde cuándo? ¿Tiene algún otro empleo?
8. ¿Qué planes concretos de expansión tiene para su empresa y a cuántos años?
9. ¿Qué lo motivó a ser empresario y cómo ha aprendido la actividad empresarial?
10. ¿Algún personaje que lo inspire para ser el empresario?

##### **II. Satisfacción y conocimiento del cliente**

11. ¿Qué porcentaje de sus clientes han contratado sus servicios más de una vez?
12. ¿Cómo le hace para conocer las expectativas del cliente?
13. ¿Se cumplen las expectativas de sus clientes en tiempo y costo?
14. ¿Cómo se solucionan los reclamos de sus clientes?

### **III. Cadena de valor**

15. ¿Su empresa forma parte de una cadena de calidad? ¿Cómo es la relación con sus clientes y proveedores?
16. ¿Cómo se negocian sus acuerdos sobre recepción y entrega de productos?
17. ¿Firma convenios o licitaciones formales con ellos?
18. ¿Se selecciona a los proveedores con base en el perfil requerido de la empresa: certificaciones, estándares, capacitación?

### **IV. Evaluación del recurso humano**

19. ¿En una escala de 1 a 10, que tan calificado está su personal?
20. ¿Cuándo y cómo se dan los cursos de actualización y capacitación en su empresa?
21. ¿Su personal lleva a cabo estudios de maestría, diplomados, etc., que afecten su horario? ¿De que manera se estimulan estos estudios?
22. ¿Ha comprobado la utilidad de los cursos de capacitación y cómo?
23. ¿Cuáles son los cursos de capacitación al personal que se ofrecen con más constancia?
24. ¿Cómo se toman las decisiones en su empresa normalmente y en situaciones imprevistas?
25. ¿Qué decisiones importantes toma usted?
26. ¿Se establecen controles apropiados por cada grado de delegación que se realiza?
27. ¿Cómo se audita el trabajo?
28. ¿Quién lleva a cabo los planes de trabajo de su personal?
29. ¿Se da tiempo de reflexión al personal?

## **V. Evaluación organizacional**

30. ¿Cómo se fomenta y se controla la responsabilidad, autoridad, y aportación de ideas del personal?
31. ¿Cómo está organizada su empresa y cómo se actualizan los manuales: organigramas, manuales de organización y de procedimientos, reglamentos de trabajo?
32. ¿Cómo se dan a conocer las actividades del personal?
33. ¿La infraestructura y la seguridad son suficientes y adecuados para el control de información y el cumplimiento de objetivos de la empresa?
34. ¿Qué factores se consideran más importantes y más complicados para un buen clima de trabajo?
35. ¿Qué hace usted para aumentar la productividad de su empresa?
36. ¿Qué hace para que el personal se adapte a las nuevas circunstancias que se presenten en el trabajo diario?
37. ¿Se cumplen sus expectativas en términos de las tareas que usted da a sus empleados?
38. ¿Se tiene rotación de personal? ¿De qué tipo: interna y/o externa?
39. ¿Cómo se da cuenta y se soluciona los problemas con el personal?
40. ¿De qué manera se motiva al personal para llevar a cabo un mejor trabajo?  
¿Hay motivación en equipo?
41. ¿Su empresa subcontrata o es subcontratada, la subcontratación es mediante convenios formales?

## **VI. Trabajo en equipo**

42. ¿Se promueve el trabajo en equipo en su empresa?

- 43. ¿Tiene algún equipo de calidad?
- 44. ¿Los equipos se integran constantemente?
- 45. ¿Existe algún staff de apoyo?

## **VII. Medición de calidad**

- 46. ¿Cómo verifica la calidad de su producto?
- 47. ¿Existen departamentos y estándares de calidad, hubo necesidad de algún cambio estructural para ello?
- 48. Su empresa está certificada en algún estándar de calidad y de qué le sirve estar certificada?
- 49. ¿Existen herramientas de sensibilización, estrategias y planes de acción para el personal, en la implantación de algún modelo de calidad?
- 50. ¿Cuánto ha crecido su empresa en los últimos tres años, o desde que inició su empresa?  
50% o más    25 a 50%    10 -25%    0 - 10%    Menos de 0%
- 51. ¿Cuál es y cómo se mide la relación ventas vs. productos defectuosos?

## **VIII. Ambiente de mejora continua**

- 52. ¿Cómo y quién establece la misión, visión y objetivos de la empresa, cómo se dan a conocer?
- 53. ¿Qué cambios importantes y qué mejoras de productos ha tenido la empresa en los últimos años?
- 54. ¿Tiene algunas gráficas que muestren esta mejora?
- 55. ¿Cuál es el porcentaje de ventas netas o de utilidades que se orienta a labores inherentes al desarrollo, innovación de tecnología y capacitación?
- 56. ¿Conoce a sus competidores, qué ventajas competitivas tiene sobre ellos?

57. ¿Existe algún momento crítico de éxitos o problemas en su empresa, cuál es ahora?

**IX. Política gubernamental:**

58. ¿Tiene algún tipo de vinculación con el sector académico, con cámaras, clústeres?

**59.** ¿Cuál es el apoyo que estas instituciones le ha dado a su empresa?

60. ¿Qué ventajas y desventajas le traen a su empresa este tipo de vinculaciones?

## **ANEXO 2**

### **CALIDAD TOTAL**

El sistema de calidad de software es todo que la dirección utiliza para asegurar y demostrar la calidad de productos y servicios de software, es el proceso completo tanto humano como tecnológico, incluyendo políticas, procedimientos, instrumentos y recursos. Esto es, aspectos humanos y culturales para desarrollar estándares y procedimientos de calidad en todas las actividades con cultura de calidad como el valor central de la compañía (Sanders y Curran, 1998, p. 18).

La forma de implementar los sistemas de calidad considera los pasos siguientes:

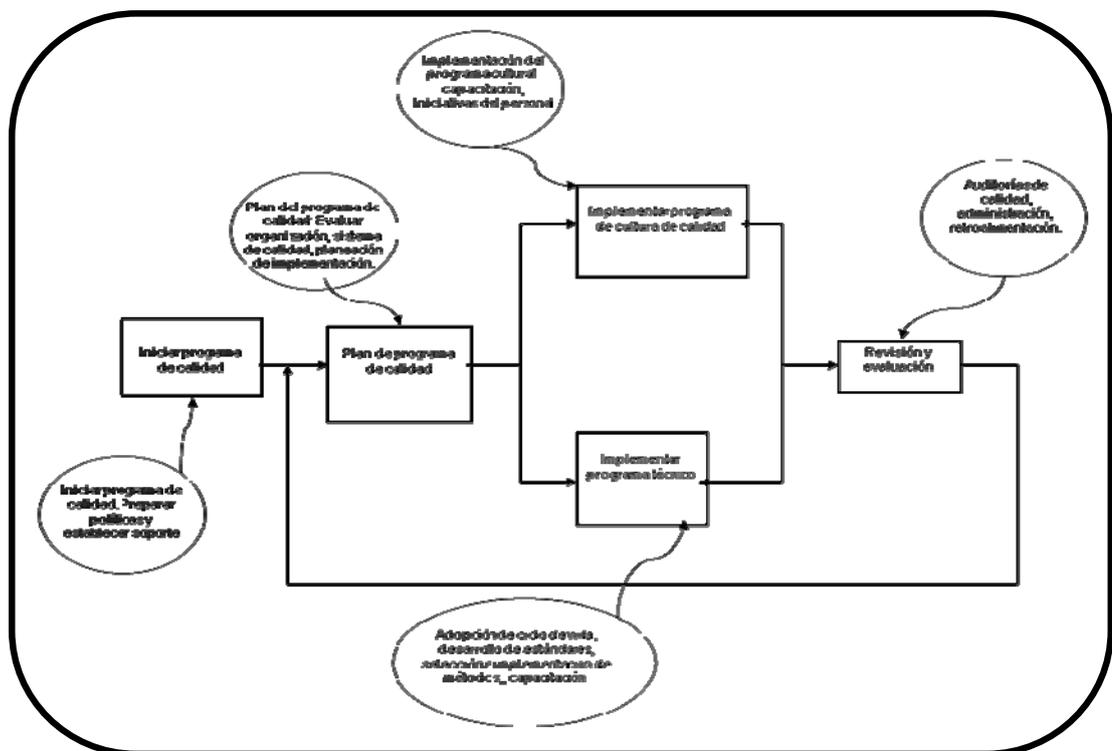
1. Inicio de un programa de calidad, con la formulación de una política de calidad, y el establecimiento de una organización de soporte a la calidad.
2. Planeación de un programa de calidad, donde se evalúan fuerzas y debilidades de la organización y se diseña el sistema de calidad definiéndose objetivos de este sistema, se planea la realización del programa de calidad y se asignan tareas de los proyectos.
3. Poner en práctica el programa cultural para ganar el apoyo de la organización entera, con tres objetivos principales: generar la conciencia de la calidad, animar la participación del personal y asegurar la propiedad. Para conseguir estos objetivos, deberán considerarse la capacitación y las iniciativas tanto de la dirección como del personal.
4. Poner en práctica el programa técnico con la adopción de un ciclo de vida, con métodos utilizados tanto para desarrollar productos como para manejar el proceso, definir y poner en práctica un programa de medición que proporcione retroalimentación sobre la mejora del proceso y los objetivos,

formación de conciencia de calidad para asegurar que cada persona acepte su propia responsabilidad de la calidad; capacitación del sistema de calidad, de los estándares y procedimientos y de las habilidades del trabajo.

5. Revisión y Evaluación de componentes tales como la estructura de la organización, las responsabilidades, procedimientos, estándares, métodos, instrumentos, recursos y técnicas (Sanders y Curran, 1998, pp. 20-42).

La siguiente figura muestra los pasos principales para llevar a cabo un programa de calidad en la industria del software, considerando la implementación del programa cultural como parte esencial de ello.

**Figura 14. Implementación del programa de calidad de software**



Fuente: Elaboración propia con base en Sanders y Curran (1998).

### ANEXO 3

#### GLOSARIO DE TÉRMINOS

Las definiciones se eligieron con base en la utilidad que para este trabajo representan.

Administración de un proyecto de software es el proceso de planear, organizar, monitorear, controlar y liderar un proyecto de software. . (Sanders y Curran, 1998, p. 110)

Ambiente de trabajo es el conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúa en el centro laboral. (Fleitman, 2007 p. 388).

Aseguramiento de la calidad en software es el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas para proveer de adecuada confianza en que todos los ítems o productos están de acuerdo a los requerimientos técnicos establecidos (Sanders & Curran, 1998, p.128).

Aseguramiento de la calidad es un conjunto de sistemas de política y procedimiento para crear y producir bienes y servicios de calidad (Fleitman, 2007 p. 388).

Auditoría de calidad es la verificación del cumplimiento de las normas, metodología y procedimientos de los sistemas y procesos de calidad (Fleitman, 2007 p. 388).

Benchmarking, que es el proceso continuo de medir las operaciones, los productos y los servicios de una organización contra los de sus competidores (Oakland, 1999 p. 191).

Cadena de valor es el un conjunto de eslabones que representan los diversos procesos que se llevan a cabo en una organización para proporcionar al consumidor un producto y un servicio de calidad, y que conecta a todos los individuos y funciones entre sí, formando la cadena de valor de la empresa (Evans y Lindsay, 2005, p. 161).

Calidad del software es el grado con el que un sistema, componente o proceso cumple los requerimientos especificados y las necesidades o expectativas del cliente o usuario (IEEE, Std. 610-1990).

Calidad es el total de las características de una entidad que atañe a su capacidad para satisfacer necesidades explícitas e implícitas (ISO 8402: 1994, Peach, 1999, p. 36).

Capacitación es la transmisión de conocimiento que requiere el personal de una empresa para que su desempeño sea eficiente (Fleitman, 2007 p. 390).

Certificación es corroborar de manera formal y objetiva que una persona u organización realiza una cierta actividad cumpliendo con las mejores prácticas que los estándares y modelos que busca certificar exigen para un dominio industrial dado (Bianchi, 2008).

Cluster es una concentración geográfica de compañías interconectadas e instituciones en un campo en particular (Lara, 2003).

Clúster Industrial – un clúster industrial es un juego de industrias unidas por relaciones de comprador-proveedor y proveedor-comprador, o por tecnologías comunes, compradores comunes, canales de distribución, o fondos de trabajo comunes. (Andersson, 2003).

Clustering es definido como el proceso por cual las empresas y los otros actores que funcionan dentro de un área geográfica concentrada, aumentan el nivel de cooperación estableciendo encadenamientos más cercanos y alianzas de trabajo para mejorar su espíritu competitivo colectivo (Andersson, 2003)

Control es la función administrativa que consiste en medir y corregir el desempeño individual y organizacional para asegurar que un acontecimiento se adecúe a un plan (Koontz y Weihrich, 2001, p. 779).

Cultura de calidad es el conjunto de valores y hábitos que posee una persona en el actuar diario, que complementado con el uso de prácticas y herramientas para la calidad, le permiten afrontar los retos que se le presenten en el cumplimiento de su misión (Cantú, 2001).

Cultura es todo aquello que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres, el lenguaje, la conducta, y cualquier otro hábito y capacidad adquirida por el hombre, al ser miembro de la sociedad (Cantú, 2001, pp. 63).

Cultura organizacional es un patrón de supuestos básicos compartidos que la organización ha aprendido mientras resuelve sus problemas de adaptación externa e integración interna, que ha funcionado lo suficientemente bien para ser considerada válida, y para enseñar a los miembros nuevos de la organización la forma correcta de percibir, pensar y resolver esos problemas (Dávila y Martínez, 1999, p.81).

Eficiencia es la capacidad para lograr los objetivos y metas con los mínimos esfuerzos, recursos y tiempo (Fleitman, 2007 p. 394).

Empoderamiento es la eficaz autodeterminación de los trabajadores que implica que los administradores renuncien a parte de su autoridad para tomar decisiones a fin de cederla a dichos trabajadores (Koontz y Weihrich, 2001, p. 780).

Indicador es una medición de la característica y/o cumplimiento de un modelo, proceso, producto o servicio que generalmente se compran con una norma establecida (Fleitman, 2007 p. 397).

Liderazgo es la capacidad de influir positivamente en la gente y los sistemas por medio de la autoridad, y así tener un impacto significativo y lograr resultados importantes (Evans y Lindsay, 2005, p. 204).

Mejora continua o kaizen es una filosofía que se enfoca hacia las mejoras pequeñas, graduales y frecuentes a largo plazo (Evans y Lindsay, 2005, p. 347).

Política de calidad es una directriz general de una empresa concerniente a la calidad (Fleitman, 2007 p. 401).

Principios de calidad: Revisar el trabajo de conformidad con ciertos estándares y procedimientos. Intento de asegurar que los defectos sean descubiertos y corregidos tan pronto como sea posible, de establecer y eliminar las causas así como los síntomas de tales defectos (Sanders y Curran, 1998).

Producto de software es el conjunto completo de programas de cómputo, procedimientos, documentación relacionada y datos diseñados para su entrega a un usuario (ISO 9000-3, cláusula 3.2.).

Programa de calidad es un grupo documentado de actividades, recursos y hechos que sirven para poner en práctica el sistema de calidad de una organización (Stebbing, 1996, p. 51)

Software es la producción de un conjunto estructurado de instrucciones, procedimientos, programas, reglas y documentación contenida en distintos tipos de soporte físico (cintas, discos, circuitos electrónicos, etc.) para hacer posible el uso de equipos de procesamiento electrónico de datos (Aldaco, 2006).

Ventaja competitiva es la capacidad de una empresa para alcanzar la superioridad en el mercado (Evans y Lindsay, 2005, p. 25).

Verificación es el acto de revisar, inspeccionar, probar, auditar o de alguna otra manera establecer y documentar los ítems, procesos, servicios o documentos conforme a requerimientos especificados (Sanders y Curran, 1998. P. 12).

### ANEXO 4 PORCENTAJE Y PRINCIPALES ÍNDICES DE CULTURA DE CALIDAD (1/5)

NUMERO EMPRESA	NUM EMPLEADOS	NUMERO CLIENTES CAUTIVOS	CUMPLIR EXPECTATIVA CLIENTES	SOLUCIÓN A QUEJAS	MEDIR TRABAJO	CAMBIO IMPORTANTE	DIAGRAMAS CAMBIOS Y MEJORAS
1mi	1-10	2	2	1	1	1	2
2mi	1-10	2	1	2	2	1	2
3mi	1-10	2	1		1	3	1
4mi	1-10	3	2	2	4	2	2
5mi	1-10	2	1	2	4	3	2
6mi	1-10	3	2	2	4	3	2
7mi	1-10	1	1	3	4	1	2
8mi	1-10	2	1	1	3	3	2
9mi	1-10	2	1	1	3	3	2
10mi	1-10	3	1	2	2	3	2
11mi	1-10	5	1	1	4	3	2
12mi	1-10	2	2		4	3	2
13mi	1-10	2	2	1	4	3	1
14mi	1-10	2	2	3	4	1	2
15mi	1-10	5	3	1	4	3	2
1p	11-50	2	5	1	2	1	2
2p	11-50	2	1	2	2	2	2
3p	11-50	2	3	2	2	1	1
1md	51-100	2	1	1	1	1	1
2md	51-100	1	1	1	1	1	1
3md	51-100	1	2	1	2	1	1
4md	51-100	2	1	2	3	1	2
5md	51-100	2	1	2	2	2	2
6md	51-100	1	1		2	1	2
3g	100-500	2	1	2	1	1	1
4g	100-500	1	1	2	2	1	2
1g	>501	1	2	1	1	1	1
2g	>501	1	2	1	1	1	2
16mi	VARIABLES	1	1	1	2	3	2
		1. 100	1. 100%	1. REVISION TRABAJO	1. TODO	1. TECNOLOGIA, CULTURA	1. SI
		2. 70-90	2. 80	2. ACUERDOS CON CLIENTE	2. REVISIÓN CON HERRAMIENTAS	2. CLIENTES, ALIANZAS	2. NO
		3. 40-70	3. 50	3. SUBCONTRATACIÓN	3. CONSULTOR	3. NO	
		4. 10-40	4. NO		4. NO HAY MECANISMOS FORMALES		
		5. NO	5. NO SE				



**ANEXO 4. PORCENTAJE Y PRINCIPALES ÍNDICES DE CULTURA DE CALIDAD (3/5)**

NUMERO EMPRESA	STD	CERTIFICACIÓN	DEPARTAMENTO Y MANUAL CALIDAD	ORGANIGRAMA	MANUALES ORGANIZACIÓN	INFORMACIÓN ACTIVIDADES AL PERSONAL	UTILIDADES CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN	MEJORA CALIDAD PRODUCTO Y SERVICIO	GRÁFICA SOBRE LA MEJORA
1mi	2	1	3	1		7	1	2	2
2mi	2	2	3	1	2		1	1	2
3mi	2	2	2	1	1	1	2	1	2
4mi	2	2	3	2	2	2	4	2	2
5mi	2	2	2	2	2	2	3	1	2
6mi	2	2	2	2	2	2	4	2	1
7mi	2	2	3	2	2	1	4	2	2
8mi	2	1	3	2	2	2	4	2	2
9mi	2	1	3	2	2	2	4	2	2
10mi	2	2	3	2	2	2	4	2	2
11mi	2	2	3	2	2	1	4	2	2
12mi	2	2	3	2	2	2	4	2	2
13mi	2	2	3	2	2	2	4	2	2
14mi	2	2	3	2	2	2	4	1	2
15mi	2	2	3	2	2	2	4	2	2
1p	2	1	1	1	2	2	3	1	2
2p	2	2	3	1	1	2	2	1	2
3p	2	1	3	1	1	2	4	2	1
1md	2	1	3	1	1	2	1	1	1
2md	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3md	1	2	1	1	1	1	1	1	1
4md	1	1	1	1	1	1	1	1	2
5md	2	2	3	1	1	1	3	1	2
6md	2	2	3	2	2	2	4	2	2
3g	1	1	1	1	1	1	2	1	1
4g	2	2	3	1	1	1	4	1	2
1g	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2g	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16mi	2	2	3	2	1	2	4	2	2
	1. SI OFICIAL	1. SI	1. SI DEPTO Y MANUAL	1. SI FORMAL	1. SI FORMAL	1. NORMAS	1. MAS DEL 50%	1. SÍ	1. SÍ
	2. NO OFICIAL	2. NO	2. SI DEPTO O MANUAL	2. NO	2. NO	2. DE MANERA INFORMAL	2. MENOS DEL 50%	2. NO	2. NO
	3. PRONTO FORMAL		3. NI DEPTO NI MANUAL				3. SEGÚN NECESIDADES		
							4. NADA DESTINADO		

**ANEXO 4. PORCENTAJE Y PRINCIPALES ÍNDICES DE CULTURA DE CALIDAD (4/5)**

NUMERO EMPRESA	AUDITORÍA DE TRABAJO	HERRAMIENTA SOLUCIÓN PROBLEMAS	TECNOLOGÍA	PLANES EXPANSIÓN	CADENA VALOR CLIENTES	CADENA VALOR PROVEEDOR	CONVENIOS LICITACIONES FORMALES
1mi	2	1	1	1	2	3	1
2mi	3	3	2	1	1	2	1
3mi	2	3	5	3	2	4	1
4mi	4	2	1	4	2	3	1
5mi	3	2	3	1	4	4	2
6mi	3	3	1	1	1	3	1
7mi	3	3	1	1	2	2	1
8mi	3	3	2	2	4	2	1
9mi	3	3	2	2	4	2	1
10mi	3	3	1	4	4	1	1
11mi	3	3	1	1	1	3	2
12mi	3	2	1	4	2	4	2
13mi	3	3	1	4	4	4	1
14mi	4	3	5	3	4	4	2
15mi	3	2	5	4	0	1	1
1p	3	2	3	3	2	1	1
2p	3	2	1	1	4	4	1
3p	4	3	3	1	4	4	1
1md	1	2	1	1	2	2	1
2md	1	3	3	1	1	4	1
3md	1	3	1	1	1	1	1
4md	2	1	1	1	1	2	1
5md	3	3	1	3	4	1	1
6md	3	2	3	1	1	3	1
3g	1	1	1	1	3	2	1
4g	3	3	1	1	4	4	1
1g	2	1	1	1	1	1	1
2g	1	2	1	1	1	4	1
16mi	3	3	2	4	4	4	2
	1. INTERNA Y EXTERNA	1. CULTURA	1.TECNOLOGIA PROPIA	1. TECNOLOGÍA, CALIDAD	1. CALIDAD, TECNOLOGÍA	1. CALIDAD, TECNOLOGÍA	1. SI
	2. EXTERNA O EXTERNA	2. PLANEACIÓN, TECNOLOGÍA	2. RENTA	2. ALIANZAS	2. COMPETENC LABORAL	2. COMPETENCIA LABORAL	2. NO
	3. CLIENTE	3. MERCADO Y RECURSOS	3. CAMBIOS	3. OTROS	3. OTROS	3. OTROS	
	4. NO		4. OTRAS	4. NO HAY PLANES	4. NO HAY CADENA	4. NO HAY CADENA	
			5. NO				

**ANEXO 4. PORCENTAJE Y PRINCIPALES ÍNDICES DE CULTURA DE CALIDAD (5/5)**

NUMERO EMPRESA	CAPACITACIÓN CONSTANTE PERSONAL	CALIFICACIÓN DE PERSONAL	HERRAMIENTA RECLUTAMIENTO PERSONAL	HERRAMIENTA SELECCIÓN PERSONAL	TOTAL DE PUNTO UNO	% INDICE CULTURA CALIDAD
1mi	1	4	3	2	18	52.94
2mi	1	2	2	2	12	35.29
3mi	2	4	3	3	10	29.41
4mi	1	1	3	3	9	26.47
5mi	1	1	2	2	8	23.53
6mi	1	4	3	4	9	26.47
7mi	2	4	3	4	9	26.47
8mi	1	4	2	2	6	17.65
9mi	1	4	2	2	6	17.65
10mi	1	5	3	4	8	23.53
11mi	2	4	3	4	8	23.53
12mi	2	3	3	4	2	5.88
13mi	2	6	3	4	6	17.65
14mi	1	2	3	4	5	14.71
15mi	2	6	3	3	5	14.71
1p	1	1	2	2	13	38.24
2p	1	2	2	2	12	35.29
3p	1	2	3	3	11	32.35
1md	1	1	1	1	25	73.53
2md	1	2	2	1	28	82.35
3md	2	3	1	2	21	61.76
4md	1	3	2	1	22	64.71
5md	1	1	1	1	14	41.18
6md	1	4	2	3	10	29.41
3g	1	4	3	1	23	67.65
4g	1	1	2	1	16	47.06
1g	1	1	2	1	31	91.18
2g	1	2	1	1	27	79.41
16mi	2	6	3	2	4	11.76
	1. SI	1. EXCEL TRAB Y CULT	1. TODAS LAS HERRAMIENTAS	1. TODAS LAS HERRAMIENTAS		
	2. NO	2. BUEN TRAB Y CULT	2. DOS HERRAM: AGENCIA, UNIV, CENTRO INVEST	2. DOS HERRAMIENTAS ENTREVISTA, EXAMEN, REFERENCIA, PERIODO PRUEBA		
	3. CUANDO ES NECESARIO	3. EXC TRAB-REG CULT	3. CONOCIDOS, REFEFERENCIAS	3. UNA HERRAMIENTA		
		4. BUEN TRABAJO REGULAR CULTURA		4. SELECCIÓN AUTOMÁTICA		
		5. REGULAR TRABAJO Y CULTURA				
		6. MAL TRABAJO Y CULTURA				

**ANEXO NUM. 5**  
**CARACTERÍSTICAS EMPRESAS CON INDICADORES DE LAS 7 VARIABLES. (1/14)**  
**NOMBRE DE LA EMPRESA Y NÚMERO DE EMPLEADOS**

EMPRESA	NÚMERO DE EMPLEADOS
4G	100-500
3G	100-500
1G	>501
2G	>501
5MD	51-100
3MD	51-100
4MD	51-100
1MD	51-100
6MD	51-100
2MD	51-100
1P	11-50
2P	11-50
3P	11-50
2MI	01-10
8MI	01-10
12MI	01-10
9MI	01-10
5MI	01-10
1MI	01-10
15MI	01-10
3MI	01-10
13MI	01-10
4MI	01-10
14 MI	01-10
10MI	01-10
6MI	01-10
7MI	01-10
11MI	01-10
16 MI	Varios

**ANEXO 5. CARACTERÍSTICAS EMPRESAS CON INDICADORES DE LAS 7 VARIABLES. (2/14)**

EMPRESA	NUMERO DE EMPLEADOS	EMPRESAS QUE ATIENDE	CLUSTER	ANTIGÜEDAD EMPRESA (AÑOS)	CALIFICACIÓN (%)	% CLIENTES CAUTIVOS
4G	100-500	GRANDE, PRIVADA,PUBLICA	SI	>20	47.06	80
3G	100-500	TODA, PRIVADA, PUBLICA	SI	2-5	67.65	80
1G	>501	GRANDE, PRIVADA	NO	2-5	91.18	100
2G	>501	TODA, PRIVADA, PUBLICA	SI	5-10	76.47	70
5MD	51-100	GRANDE, PRIVADA	SI	2-5	41.18	80
3MD	51-100	GRANDE, PRIVADA	NO	>20	61.76	100
4MD	51-100	GRANDE, PRIVADA	NO	5-10	64.71	80
1MD	51-100	GRANDE, PRIVADA,PUBLICA	SI	5-10	73.53	80
6MD	51-100	GRANDE, PUBLICA	SI	10-20	29.41	100
2MD	51-100	GRANDE, MED PRIVADA PUBLICA	SI	10-20	82.35	100
1P	11-50	GRANDES, PRIVADA	SI	10-20	38.24	80
2P	11-50	TODO, PRIVADA	SI	5-10	35.29	80
3P	11-50	GRANDES, MEDIANAS, PRIVADAS, PUBLICA.	ANTES	2-5	32.35	80
2MI	1-10	GRANDE PRIVADA PUBLICA	SI	10-20	35.29	80%
8MI	1-10	GRANDE PRIVADA	EN TRATOS	2-5	17.65	80%
12MI	1-10	TODO PRIVADA PUBLICA	NO	0-2	5.88	NO
9MI	1-10	MICROEMP PRIVADA	EN TRATOS	5-10	17.65	80%
5MI	1-10	TODO PRIVADA PUBLICA	SI	10-20	23.53	40
1MI	1-10	PEQ, MED, PRIVADA	SI	2-5	52.94	80%
15MI	1-10	TODO	SI	5-10	29.41	NO
3MI	1-10	GRANDE PRIVADA	NO	5-10	14.71	100%
13MI	1-10	TODO PRIVADA PUBLICA	SI	0-2	17.65	80%
4MI	1-10	TODO PRIVADA PUBLICA	SI	2-5	23.53	50%
14 MI	1-10	TODO PRIVADA PUBLICA	NO	10-20	14.71	80%
10MI	1-10	TODO PRIVADA PUBLICA	SI	2-5	26.47	80
6MI	1-10	TODO PRIVADA PUBLICA	SI	2-5	26.47	80
7MI	1-10	TODO PRIVADA PUBLICA	SI	5-10	26.47	80
11MI	1-10	PEQUEÑA PRIVADA Y PUBLICA	NO	5-10	23.53	100
16 MI	VARIOS	PEQUEÑA PRIVADA Y PUBLICA	NO	10-20	11.76	100

**ANEXO 5. VARIABLE 1.- SATISFACCIÓN Y CONOCIMIENTO DEL CLIENTE (3/14)**

EMPRESA	EXPECTATIVAS Y CÓMO LAS CONOCE	SE CUMPLEN LAS EXPECTATIVAS	QUEJAS	SOLUCIÓN A QUEJAS	PROBLEMAS DEL CLIENTE
4G	FACILITAR EL TRABAJO	100	TIEMPO ENTREGA	PLÁTICAS	TECNOLOGÍA
3G	FACILITAR EL TRABAJO	80	FALTA INFORMACIÓN	ACUERDOS, REVISIÓN CTE TRABAJO	TECNOLOGÍA
1G	CALIDAD DE PRODUCTO Y SERVICIOS.	80	TIEMPO	REVISIÓN CONSTANTE	FALTA INFORMACIÓN
2G	CALIDAD DE PRODUCTO Y SERVICIOS.	100	TIEMPO	REVISIÓN CONSTANTE	ENTENDIMIENTO, PRECIO
5MD	CALIDAD DE SERVICIOS,	100	TIEMPO	ACUERDOS	ENTENDER TECNOLOGIA
3MD	CAL DE PRODUCTO Y SERVICIOS.	100	TIEMPO, ACUERDOS, CALI. PRODUCTO	REVISION TRAB	PROBLEMAS TRABAJO, ENTENDER TECNOLOGÍA
4MD	CALIDAD, COSTO, TIEMPO	100	ACUERDOS NO RESPETADOS	ACUERDOS	ENTENDIMIENTO TECNOLOGIA
1MD	CALIDAD, COSTO, TIEMPO	100	TIEMPO	REVISION TRABAJO	RETRASOS, INFORMACION
6MD	FACILITAR EL TRABAJO	100	NO QUEJAS	REVISIÓN TRABAJOS	NO
2MD	FACILITAR EL TRABAJO	100	TIEMPO	REVISION TRABAJOS	NO
1P	FACILITAR TRABAJO, CALIDAD, RELACIONES	NO SE	NO HAY QUEJAS	NO	ENTENDER TECNOLOGIA
2P	FACILITAR TRABAJO, CALIDAD, CON RELACIONES	100	TIEMPO ENTREGA	RESOLVER DETALLES	ENTENDER TECNOLOGIA
3P	FACILITAR TRABAJO	100	NO QUEJAS	NO	PROBLEMAS EN SU TRABAJO.
2MI	CALIDAD, COSTO, TIEMPO,	100	TIEMPO ENTREGA	PLATICAS CLIENTE	PROBLEMAS. TRABAJO
8MI	COSTO	100	TIEMPO ENTREGA	REVISION TRAB	NO ENTIENDE TEC
12MI	CALIDAD, COSTO, TIEMPO, TRABAJO	80	NO QUEJAS	NO	FALTA INFORMACIÓN
9MI	COSTO	100	TIEMPO ENTREGA	REVISION TRAB	ECONOMICO
5MI	CALIDAD, COSTO, TIEMPO,	1400	TIEMPO ENTREGA	REVISION TRAB	NO ENTIENDE TECNOLOGÍA
1MI	COSTO	80	TIEMPO ENTREGA	PLATICAS CLIENTE	NO ENTIENDE TEC
15MI	CALIDAD	50%	SI	REVISION TRABAJO	INFORMACION ENTENDIMIENTO
3MI	CALIDAD	100	NO		PROBLEMAS TRABAJO
13MI	CALIDAD	100	NO SE	PLATICAS CLIENTE	NO ENTIENDE TECNOLOGÍA
4MI	CALIDAD, COSTO, TIEMPO	100	TIEMPO ENTREGA	PLATICAS CLIENTE	NO HAY PROBLEMAS
14 MI	CALIDAD	80	TIEMPO ENTREGA	SUBCONTRATAR.	FALTA ENTENDER TECNOLOGÍA
10MI	CALIDAD	80	ACUERDOS NO RESPETADOS	REVISION TRABAJO	NO HAY PROBLEMAS
6MI	CALIDAD, TRABAJO	80	TIEMPO ENTREGA	PLATICAS CLIENTE	PROBLEMAS TRABAJO
7MI	CALIDAD	100	TIEMPO ENTREGA	SUBCONTRAR.	NO ENTIENDE TECNOLOGÍA
11MI	CALIDAD	100	N	REVISION TRABAJO	NO HAY
16 MI	FACILITAR EL TRABAJO	100	NO	NO	NO HAY

**ANEXO 5. VARIABLE 2.- CADENA DE VALOR DE EMPRESAS (4/14)**

EMPRESA	CALIFICACIÓN (%)	CADENA VALOR CLIENTES	CADENA VALOR PROVEEDORES	CONVENIOS O LICITACIONES FORMALES	FLUJOS DE INFORMACIÓN FORMALES
4G	47.06	NO	NO	SI, ALIANZAS	SI
3G	67.65	CONTACTO PROCESO	CONOCER CLIENTES, COMPETENCIAS DE CAPACIDAD	SI, CLIENTES, PROVEEDOR	SI
1G	91.18	CALIDAD	CALIDAD	SI, CLIENTES, PROVEEDOR	SI
2G	76.47	CONTACTO PROCESO	NO	SI, CLIENTES, PROVEEDOR	SI
5MD	41.18	CONTACTO	CALIDAD	PROVEEDORES	SI
3MD	61.76	TECNOLOGÍA, CALIDAD	TECNOLOGÍA, CALIDAD	CLIENTES, PROVEEDORES	NO
4MD	64.71	TECNOLOGÍA, CALIDAD	COMPETENCIAS	CLIENTES, PROVEEDORES.	SI
1MD	73.53	COMPETENCIAS	COMPETENCIAS	CLIENTES, PROVEEDORES.	SI
6MD	29.41	CALIDAD, TECNOLOGÍA	CONOCIMIENTOS	CLIENTES	NO
2MD	82.35	CALIDAD, TECNOLOGÍA	NO	CLIENTES	NO
1P	38.24	PROVEEDORES	COMPET	CALIDAD	SI
2P	35.29	NO	NO	NO	SI
3P	32.35	NO	NO	NO	SI
2MI	35.29	CALIDAD	COMPETENCIAS	SI, CLIENTES	NO
8MI	17.65	NO	CONOCER CLIENTES, COMPETENCIAS	SI,PROVEEDORES	NO
12MI	5.88	COMPETENCIAS	N	NO	NO
9MI	17.65	NO	CONOCER CLIENTES, COMPETENCIAS	SI,PROVEEDORES	NO
5MI	23.53	NO	NO	NO	SI
1MI	52.94	COMPETENCIAS	CON	SI, CLIENTES Y PROVEEDORES	SI
15MI	29.41	NO	CALIDAD,TECNOLOGÍA	NO	NO
3MI	14.71	COMPETENCIAS, TIEMPO RESPUESTA TRABAJO	NO	SI	SI
13MI	17.65	NO	NO	NO	
4MI	23.53	NO	CAL	SI,PROVEEDORES	NO
14 MI	14.71	NO	NO	NO	NO
10MI	26.47	COMPETENCIAS	CONOCIDOS	SI,PROVEEDORES	NO
6MI	26.47	TIEMPO RESPUESTA TRABAJO,CALIDAD	CONOCISO	SI,PROVEEDORES	NO
7MI	26.47	COMPETENCIAS	COMPETENCIAS	SI,ALIANZAS	NO
11MI	23.53	CALIDAD	CONOCIDOS	SI,ALIANZAS	NO
16 MI	11.76	CALIDAD	NO	SI	NO

**ANEXO 5. VARIABLE 3. EVALUACIÓN DEL RECURSO HUMANO (5/14)**

EMPRESA	AUDITORÍA DE TRABAJO	REFLEXIÓN DEL PERSONAL	CALIFICACIÓN PERSONAL	ADQUISICIÓN CAPACITACIÓN	ESTUDIOS SUPERIORES	UTILIDAD /CALIFICACIÓN DE CURSOS
4G	CLIENTES	NO	BUEN TRABAJO Y REGULAR CULTURA.	HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	N	TRABAJO PRÁCTICO
3G	INTERNA	NO	MAL CULTURA, MAL ADMON,	HERR TECNOLÓGICAS, INTERNA	SÍ	HERRAMIENTAS Y EXAMENES
1G	EXTERNA	SI	EXCELENTE TRABAJO Y CULTURA	EXTERNA E INTERNA	SÍ	PRÁCTICA, EXAMENES, REVALORACIÓN CONSTANTE.
2G	INTERNA	POR FASE DE TRABAJO	BUEN TRABAJO Y CULTURA	EXTERNA E INTERNA	SÍ	PRÁCTICA, EXAMENES, REVALORACIÓN CONSTANTE
5MD	CLIENTES	NO	EXC TRABAJO Y CULT	EXTERNA	NO	HERRAMIENTAS, PRÁCTICA
3MD	EXTERNA, INTERNA,	NO	EXC TRAB REG CULT	NO	SÍ	ND
4MD	INTERNA	NO	EXC TRAB REG CULT	INTERNA	NO	PRÁCTICA
1MD	EXTERNA	SI	EXCEL TRAB Y CULT	EXTERNA INTERNAL	NO	EXAMENES, HERRAMIENTAS, REVALORACIÓN, PRÁCTICA
6MD	CLIENTES	NO	BUEN TRAB, REG CULT	INTERNA	SÍ	PRÁCTICA
2MD	EXTERNAS	SI	BUEN TRAB Y CULT	INTERNA, EXTERNA	SÍ	EXAMENES, HERRAMIENTAS, REVALORACIÓN, PRÁCTICA
1P	CLIENTES	ALGO	EXCELENTE TÉCNICO	INTERNA, EXTERNA	SÍ	SI, CALIFICADO EN LA PRACTICA
2P	CLIENTES	NO	BUENO, TÉCNICO	HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	NO	SI, CALIFICADO EN LA PRACTICA
3P	N	NO	BUENO, TÉCNICO	HERRAMIENTAS TENOLÓGICAS, INTERNO, EXTERNO	No	SI, CALIFICADO EN LA PRACTICA
2MI	CLIENTE	SI	BUEN TRABAJO,CULTURA	EXTERNA, INTERNA	NO	PRÁCTICA
8MI	CLIENTE	SI	BUEN TRAB REG CULT	HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	NO	PRÁCTICA
12MI	CLIENTE	NO	EXC TRAB, REG CULT	NO	SÍ	PRÁCTICA
9MI	CLIENTE	NO	BUEN TRAB, REG CULT	HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	NO	PRÁCTICA
5MI	CLIENTE	NO	EXC TRAB Y CULT	INTERNA	NO	EXAMEN, PRÁCTICA
1MI	EXTERNA	SI	BUEN TRAB, REG CULT	EXTERNA	NO	EXAMEN, REVALUACIÓN
15MI	CLIENTE	NO	MAL TRAB Y CULT	NO	NO	NO
3MI	EXTER	NO	BUEN TRAB, REG CULT	INTERNA	NO	EXAMEN, PRÁCTICA
13MI	EXT	NO	MAL TRAB Y CULT	NO	NO	NO
4MI	CLIENTE	SI	BUEN TRAB, REG CULT	HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	SÍ	PRÁCTICA
14 MI	NO	NO	BUEN TRAB Y CULT	NO	NO	NO
10MI	NO	SI	EXC TRAB Y CULT	HERRAMIENTA TECNOLÓGICA, INTERNA	SÍ	PRÁCTICA
6MI	CLIENTE	SI	BUEN TRAB, REG CULT	HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	SÍ	PRÁCTICA
7MI	CLIENTE	NO	BUEN TRAB, REG CULT	HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	NO	PRÁCTICA
11MI	CLIENTE	NO	BUEN TRAB, REG CULT	NO	NO	NO
16 MI	CLIENTE	NO	REG TRABAJO, MALA CULT	NO	NO	NO

**ANEXO 5. VARIABLE 3. EVALUACIÓN DEL RECURSO HUMANO (6/14)**

EMPRESA	CURSOS DE CAPACITACIÓN	TOMA DECISIONES	DECISIONES GERENCIA	INVOLUCRAMIENTO EMPLEADO	PLANES DE TRABAJO DEL PERSONAL	CARACTERÍSTICAS Y NIVEL DEL PERSONAL
4G	TÉCNICO	TRABAJO	TODAS	EN EL TRABAJO	LOS PROPIOS DE SU TRABAJO	ÁREA INFORMÁTICA
3G	TÉCNICO, SUAVE	TRABAJO, COMPARTIDA	TÉCNICAS	EN EL TRABAJO	PROGRAMAS ESPECIALES	INFORMÁTICA CIERTAS ÁREAS
1G	TODOS	COMPARTIDAS	ESTRATÉGICAS	TOTALMENTE	DE TODO TIPO	ÁREA INFORMÁTICA
2G	TODOS	COMPARTIDAS	TECNICAS	TOTALMENTE	DE TODO TIPO	ÁREA DE INFORMÁTICA
5MD	ACTUALIZACIÓN TÉCNICA	TECNICO	ESTRATÉGICA	EN EL TRABAJO	LOS PROPIOS DE SU TRABAJO	INFORMÁTICA CIERTAS ÁREAS
3MD	ND	GERENCIAL	ESTRAGÉGICA	SU TRABAJO	NO HAY	INFORMÁTICA
4MD	ACT TÉCNICA	COMPARTIDA	ESTRAGÉGICA	SU TRABAJO	LOS PROPIOS DE SU TRABAJO	INFORMÁTICA CIERTAS ÁREAS
1MD	TÉCNICA, CURSOS ESPECIALIZADOS	COMPARTIDA, GERENCIAL	COMPARTIDAS	TOTALMENTE	DE TODO TIPO	EXPERIENCIA, CONOCIMIENTO CIERTAS ÁREAS
6MD	TÉCNICA	TECNICO	ESTRAGÉGICA	SU TRABAJO	POR PROYECTO AUTÓNOMO	INFORMÁTICA POSGRADO
2MD	SUAVE, TÉCNICA, PRÁCTICA, CULTURA.	COMPARTIDA	COMPARTIDAS.	TOTALMENTE	PLÁTICAS DIARIAS Y BOLETINES	INFORMÁTICA MENOR DE 35 AÑOS
1P	TÉCNICO, CURSOS ESPECIALIZADOS, SUAVE	NIVEL GERENCIA	TECNICAS	EN EL TRABAJO	ADAPTADO A CUALQUIER PROYECTO	INFORMÁTICA, CON POSGRADO Y EXPERIENCIA
2P	TÉCNICO,	COMPARTIDAS	COMPARTIDAS	SU TRABAJO	POR PROYECTO	INFORMÁTICA
3P	Técnico	COMPARTIDAS	ESTRATÉGICAS	TOTALMENTE	DE ACUERDO A VENTAS	INFORMÁTICA, CONOCIMIENTOS
2MI	TECNICO, SUAVE	TECNICO	ESTRATEGICA	EL TRAB	PROYECTOS ESPECIALES	OTRA PROFESION
8MI	SUAVE, TECNICO CULTURA PRACTICA.	COMPARTIDA	COMPARTIDA	SU TRAB	PROYECTOS ESPECIALES	OTRA PROF
12MI	TECNICO	COMPARTIDA	ESTRATEGICA	SU TRAB	NO HAY	INFORMÁTICA
9MI	SUAVE, TECNICO CULTURA	TECNICO	COMPARTIDA	SU TRAB	PROYECTOS ESPECIALES	INFORM Y OTRO
5MI	TECNICO	TECNICO	ESTRATEGICA	N	PROYECTOS ESPECIALES	INFORM, CONOCI
1MI	TECNICO	GERENCIA	ESTRATEGICA	EL TRAB	TODA LA EMPRESA	INFORM JOVEN
15MI	NO	COMPARTIDA	ESTRATEGICA	SU TRAB	NO	INFORMÁTICA
3MI	PRÁCTICO	GERENCIA	ESTRATEGICA	SU TRAB	NO HAY	OTRA
13MI	NO	GERENCIA	ESTRATEGICA	SU TRAB	NO HAY	CONOCIMIENTOS
4MI	TECNICO	COMPARTIDA	COMPARTIDA	EL TRAB	TODA LA EMPRESA	POSGRADO
14 MI	NO	COMPARTIDA	COMPARTIDA	SU TRAB	NO HAY	FREELAND
10MI	TECNICO, SUAVE	COMPARTIDA	COMPARTIDA	TOTALIDAD	PROY ESP	CONOCIMIENTOS
6MI	TECNICO, SUAVE	COMPARTIDA	COMPARTIDA	TOTALIDAD	PROY ESP	POSGRADO
7MI	TECNICO	TECNICO	COMPARTIDA	TOTALIDAD	NO HAY	FREELAND
11MI	NO	TECNICO	ESTRATEGICA	SU TRABAJO	PROYECTOS ESPECIALES	EXPERIENCIA
16 MI	NO	TECNICO	ESTRATEGICA	SU TRABAJO	NO HAY	FREELAND

**ANEXO 5. VARIABLE 4. EVALUACIÓN ORGANIZACIONAL (7/14)**

EMPRESA	CALIFICACIÓN (%)	ORGANIGRAMA	MANUALES ORGANIZACIÓN	COMO SE DAN A CONOCER LAS ACTIVIDADES PERSONAL	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO	ROTACIÓN DE PERSONAL	PIRATERIA
4G	47.06	INFORMAL	INFORMAL	DE ACUERDO AL TRABAJO	REVISIÓN	PERSONAL BASICO	MUCHA
3G	67.65	<b>FORMAL</b>	FORMAL	DE ACUERDO AL PERSONAL Y AL PROYECTO.	REVISIÓN, CONSULTORÍA	ROTACIÓN INTERNA	MUCHA
1G	91.18	FORMAL	FORMAL	NORMATIVAS	REVISIÓN, CONSULTORÍA	TERMINACIÓN DE PROYECTO	MUCHA
2G	76.47	FORMAL	FORMAL	NORMATIVAS	REVISIÓN	SI, NO, SEGÚN EL CASO.	MUCHA
5MD	41.18	SI FORMAL	SI FORMAL	NORMATIVIDAD	REVISIÓN CON HERRAMIENTAS	NO	NO
3MD	61.76	SI FORMAL	SI FORMAL	NORMATIVIDAD	REVISIÓN CON HERRAMIENTAS	SI	MUCHA
4MD	64.71	SI FORMAL	SI FORMAL	NORMATIVIDAD	CONSULTORÍA	PERSONAL BASICO	POCA
1MD	73.53	SI FORMAL	SI FORMAL	DE MANERA INFORMAL	TODO; HERRAM, CONSULT	BAJA	POCA
6MD	29.41	SI INFORMAL	SI INFORMAL	INFORMAL	REV CON HERRAMIENTAS	BAJA	MUCHA
2MD	82.35	SI FORMAL	SI FORMAL	NORMAT	TODO, HERRAM, CONSULT	BAJA	MUCHA
1P	38.24	SI FORMAL	INFORMAL	REUNIONES PERIÓDICAS	NO MECANISMO FORMAL	TERMINA PROYECTO	MUCHA
2P	35.29	SI FORMAL	FORMAL	REUNIONES PERIODICAS	REVISION CUESTIONARIOSY GRÁFICAS	BAJA	POCA
3P	32.35	SI FORMAL	NO	DE ACUERDO A SU TRABAJO	NO MECANISMO FORMAL	BAJA	POCA
2MI	35.29	NO	NO	REUNIONES PERIODICAS	ENCUESTAS	TERMINA PROJ	NO
8MI	17.65	NO	NO	ACUERDO TRABAJO	CONSULT	SI	NO
12MI	5.88	NO	NO	ACUERDO TRABAJO	NO MECANISMO FORMAL	NO	NO
9MI	17.65	NO	NO	ACUERDO TRABAJO	CONSULT	BASICO	NO
5MI	23.53	NO	NO	REUNIONES PERIODICAS	ENCUESTAS	SI	MUCHA
1MI	52.94	SI FORMAL	SI FORMAL	REUNIONES PERIODICAS	REV	SI	MUCHA
15MI	29.41	NO	NO	INFORMAL	NO MECANISMO FORMAL	SI	MUCHA
3MI	14.71	SI FORMAL	SI FORMAL	REUNIONES PERIODICAS	CONSULT, ENCUESTAS	NO	NO
13MI	17.65	NO	NO	ACUERDO TRABAJO	NO MECANISMO FORMAL	SI	NO
4MI	23.53	NO	NO	REUNIONES PERIODICAS	NO MECANISMO FORMAL	NO	NO
14 MI	14.71	NO	NO	REUNIONES PERIODICAS	NO MECANISMO FORMAL	NO	NO
10MI	26.47	NO	NO	REUNIONES PERIODICAS	NO MECANISMO FORMAL	BAJA	M
6MI	26.47	NO	NO	REUNIONES PERIODICAS	ENCUESTAS	B	NO
7MI	26.47	NO	NO	ACUERDO PERSONAL	NO MECANISMO FORMAL	S	NO
11MI	23.53	NO	NO	ACUERDO TRABAJO	ENCUESTAS	TERMINA PROYECTO	M
16 MI	11.76	NO	NO	ACUERDO TRABAJO	NO MECANISMO FORMAL	SUBCONTRATO	SUBCONTRATO

**ANEXO 5. VARIABLE 4. EVALUACIÓN ORGANIZACIONAL (8/14)**

EMPRESA	PROBLEMAS DE PERSONAL	MOTIVACIÓN	RECLUTA MIENTO	SELECCIÓN PERSONAL	SUBCONTRA TACIÓN	ALIANZA ESTRATÉGICA	CLIMA ORGANIZA CIONAL
4G	CAPACITACIÓN	NO	UNIVERSIDAD, AGENCIAS	ENTREVISTA, EXAMEN REFERENCIA, PRUEBA	A LA EMPRESA LA SUBCONTRATAN	SI	BUENO
3G	FALTA DE CULTURA	RECONOCIMIENTO ECONÓMICO	UNIVERSIDAD, AGENCIAS	ENTREVISTA, EXAMEN REFERENCIA, PRUEBA	ADMINISTRATIVA	NO	DIFICIL
1G	FALTA DE CULTURA	CRECIMIENTO, EVENTOS, RECONOCIMIENTOS	AGENCIAS, UNIVERSIDADES, CENTROS INVESTIGACIÓN, REFERENCIAS	ENTREVISTA, EXAMEN, REFERENCIA, PRUEBA	LA EMPRESA SUBCONTRATA	NO	BUENO
2G	FALTA DE CULTURA	CRECIMIENTO, RECONOCIM DIRECTOS, ECON.	AGENCIAS, UNIVERSIDADES, REFERENCIAS	ENTREVISTA, EXAMEN REFERENCIA, PRUEBA	NO	NO	BUENO
5MD	NO	CREC. TRAB	AGENCIAS, UNIVERSIDAD INTERNET	ENTREVISTAS, EXAMEN	NO	NO	BUENO
3MD	CULTURA, MOTIVACIÓN, PROB TRABAJO	NO	AGENCIAS, UNIVERSIDAD, INTERNET, REFERENCIAS.	EXAMEN	CLIENTES, PROVEEDORES	ESTÁNDARES	DIFICIL
4MD	FALTA IDENTIDAD	CREC, EVENTOS	UNIVERSIDAD	EXAMEN, PERIODO PRUEBA	CLIENTES, ADMINISTRATIVA	TECNICA	FALTA IDENTIDAD
1MD	PROB TRABAJO FALTA IDENTIDAD	CREC, EVENTOS, ECON.	AGENCIAS, UNIV	EXAMEN. ENTREVISTA	CLIENTES, PROVEEDORES	NO	BUENO
6MD	FALTA ENTENDIMIENTO	TRABA, ECON, REC.	UNIV, REFERENCIAS	ENTREVISTA	CLIENTES	NO	BUENO
2MD	FALTA DE CULTURA.	ECO, REC, CREC.	UNIV, REFERENCIAS	ENTREVISTA, EXAMEN, PER PRUEBA.	NO	NO	BUENO
1P	FALTA CAPACITACIÓN	ECONOMICA, CRECIMIENTO	CONOCIDOS IPOR SU TRABAJO, UNIV	EXAMEN, ENTREVISTAS	LA EMPRESA SUBCONTRATA	TECNICA	BUENA
2P	FALTA CAPACITACIÓN	ECONOMICA, FLEX TRABAJO	REFERENCIAS	EXAMEN, ENTREVISTAS	LA EMPRESA SUBCONTRATA	NO	BUENA
3P	FALTA CAPACITACIÓN	ECONOMICA	REFERENCIAS	SELECCIÓN AUTOMÁTICA	LA EMPRESA SUBCONTRATA	TECNICA	BUENA
2MI	FALTA MOTIVACIÓN	CRECIMIENTO			NO	NO	BUENA
8MI	FALTA CULTURA	CRECIMIENTO	UNIV, REFERENC	AGENCIA, UNIVERSIDAD	A LA EMPRESA LA SUBC	TECNICA	BUENA
12MI	FALTA CAPITAL	ECONOM	REFERENCIAS	CONOC, REFERENCIA	A LA EMPRESA LA SUBC	NO	BUENA
9MI	FALTA CULTURA	EVENTOS	UNIV, REFERENC	AGENCIA, UNIVERSIDAD	A LA EMPRESA LA SUBC	ESTÁNDARES	BUENA
5MI	FALTA CAPITAL	CRECIMIENTO, FLEX TRAB	UNIVERSIDADES	AGENCIA, UNIVERSIDAD	NO	NO	BUENA
1MI	FALTA CULTURA	CRECIMIENTO	AGENCIAS	CONOC, REFERENC	ADMINISTRATIVA	TECNICA	BUENA
15MI	FALTA CULTURA	CRECIMIENTO	ANTERIORES EMPLEADOS,	CONOCIMIENTO, REFERENCIA	LA EMPRESA SUBCONTRATA	NO	DIFICIL
3MI	FALTA CULTURA	ECON	REFERENCIAS	CONOCIMIENTO, REFERENCIA	SI	ADMINISTRATIVA	BUENA
13MI	NO	NO	ANTERIORES EMPLEADOS,	CONOCIMIENTO, REFERENCIA	LA EMPRESA SUBCONTRATA	NO	BUENA
4MI	FALTA CULTURA	CRECIMIENTO, ECONOM	CPM	CONOCIMIENTO, REFERENCIA	LA EMPRESA SUBCONTRATA	NO	BUENA
14 MI	NO	FLEXIB TRAB	ANTERIORES EMPLEADOS,	CONOCIMIENTO, REFERENCIA	LA EMPRESA SUBCONTRATA	ADMINISTRATIVA	BUENA
10MI	NO	ECONOM	ANTERIORES EMPLEADOS,	CONOCIMIENTO, REFERENCIA	NO	NO	BUENA
6MI	NO	ECONOM	ANTERIORES EMPLEADOS, REFERENCIAS	CONOCIMIENTO, REFERENCIA	LA EMPRESA SUBCONTRATA	NO	BUENA
7MI	VISION DIFERENTE	FLEX TRABAJO	ANTERIORES EMPLEADOS,	CONOCIMIENTO, REFERENCIA	LA EMPRESA SUBCONTRATA	NO	DIFICIL
11MI	FALTA CAPITAL	ECONOM	ANTERIORES EMPLEADOS,	CONOCIMIENTO, REFERENCIA	LA EMPRESA SUBCONTRATA	NO	BUENA
16 MI	FALTA CAPITAL	NO	ANTERIORES EMPLEADOS	CONOCIMIENTO, REFERENCIA	LA EMPRESA SUBCONTRATA	NO	BUENO

**ANEXO 5. VARIABLE 5 TRABAJO EN EQUIPO (9/14)**

EMPRESA	TRABAJO EN EQUIPO	FLEXIBLE O FORMAL	STAFF DE APOYO	LOS EQUIPOS SE INTEGRAN CTEMENTE	CULTURA DE TRABAJO EN EQUIPO
4G	SI	FLEXIBLE	NO	FIJOS	NO LA HAY
3G	SI	FORMAL	CONSULTOR EXTERNO,	ÁREAS, PROCESOS	POCA
1G	SI	FORMAL	CONSULTOR EXTERNO	NIVELES ESPECIALIZACIÓN ÁREAS	BUENA
2G	SI	FORMAL	CONSULTOR INTERNO	PROCESOS	BUENA
5MD	SI	FLEXIBLE	EXTERNO	AREAS	REGULAR
3MD	SI	FORMAL	NO	PROYECTO	NO
4MD	SI	FORMAL	CLIENTE	NECESIDADES TRABAJO	NO
1MD	SI	FORMAL	CLIENTE	NECESIDADES TRABAJO	BUENA
6MD	CAMBIO	FLEXIBLE	EXTERNO	AREAS	BUENA
2MD	SI	FORMAL	NO	AREAS	BUENA
1P	SI	FLEXIBLE	CONSULTOR EXTERNO	PROYECTO	BUENA
2P	SI	FORMAL, FLEXIBLE	SUBCONTRATACIÓN	AREAS	BUENA
3P	SI	FLEXIBLE	CONSULTOR EXTERNO	TRABAJO	BUENA
2MI	SI	FLEXIBLE	CENTRO INVESTIGACIÓN	NECES TRAB	BUENA
8MI	SI	FLEXIBLE	SUBCONTRATACIÓN TÉCNICA	PROYECTO	NO
12MI	SI	FLEXIBLE	NO	PROYECTO	REGULAR
9MI	SI	FLEXIBLE	SUBCONTRATACIÓN TÉCNICA	PROYECTO	NO
5MI	SI	FLEXIBLE	NO	PROYECTO	NO
1MI	SÍ Y NO	FLEXIBLE Y FORMAL	SUBCONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA	NECESIDAD TRABAJO POR PROYECTO	BUENA
15MI	SI	FORMAL	NO	PROYECTO	NO HAY
3MI	NO	NO	NO	NO	NO
13MI	SI	FLEXIBLE	NO	PROYECTO	POCA
4MI	SI	FLEXIBLE	CONSULTOR EXTERNO	PROYECTO	BUENA
14 MI	SI	FLEXIBLE	SUBCONTRATACIÓN TÉCNICA	FIJOS	BUENA
10MI	SI	FORMAL	CONSULTORÍA EXTERNA	NECESIDAD TRABAJO	BUENA
6MI	SÍ	FLEXIBLE	CONSULTORÍA EXTERNA	NECESIDAD TRABAJO	BUENA
7MI	SI	FORMAL	SUBCONTRATACIÓN TÉCNICA	SUBCONTRATACIÓN	REGULAR
11MI	NO	FORMAL	SUBCONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA	NO	NO
16 MI	NO	NO	SUBCONTRATACIÓN TÉCNICA	NO	NO

**ANEXO 5. VARIABLE 6. MEDICIÓN DE CALIDAD (10/14)**

EMPRESA	CALIFICACIÓN (%)	INDICADORES DE PRODUCCIÓN Y VENTAS	VERIFICACIÓN CALIDAD	PROBLEMAS CALIDAD	GENERACIÓN CULTURA CALIDAD
4G	47.06	SOFTWARE	CLIENTES	METODOLOGIA	ACTITUD
3G	67.65	SOFTWARE, STD CALIDAD	ESTÁNDAR	CULTURA	ACTITUD
1G	91.18	ESTÁNDAR CALIDAD	INDICADORES, ESTÁNDAR	CAMBIO	ADECUACIONES
2G	76.47	SOFTWARE, STD CALIDAD	CONSULTORÍA, ESTÁNDAR	TRABAJO CON ERRORES	ADECUACIONES
5MD	41.18	SOFTWARE	INDICADORES, CLIENTES	METODOLOGÍA	ACTUALIZACIÓN
3MD	61.76	SOFTWARE, STD CALIDAD	INDICADORES, CONSULTORÍA	CULTURA, CAMB	ACTUALIZACIÓN
4MD	64.71	SOFTWARE, STD CALIDAD	ESTÁNDAR	METODOLOGÍA	ACTUALIZACIÓN
1MD	73.53	SOFTWARE	CLIENTES	TRABAJO	TRABAJO, ACTUALIZACIÓN
6MD	29.41	SOFTWARE	CLIENTES	NO PROB	ADECUACIÓN
2MD	82.35	SOFTWARE, ESTÁNDAR CALIDAD	INDICADORES	CAMBIOS	AUDITORÍA
1P	38.24	SOFTWARE	INDICADORES CLIENTES	NO	SEGUIMIENTO CALIDAD
2P	35.29	SOFTWARE	CLIENTES	NO METODOLOGÍA DE REGULACIÓN	NO, LOS CLIENTES NO LO PIDEN
3P	32.35	SOFTWARE	CLIENTES	NO	ATENCIÓN AL CLIENTE
2MI	35.29	SOFTWARE	ENCUESTAS CLIENTES	NO	CONOCIMIENTO EXPERTOS
8MI	17.65	COMPETENCIAS	ENCUESTAS CLIENTES	ENTENDER VENTAJAS	ESPIRITU DE CALIDAD
12MI	5.88	SOFTWARE	ENCUESTAS CLIENTES	NO PROBLEMA	ATENCIÓN CLIENTE
9MI	17.65	COMPETENCIAS	ENCUESTAS CLIENTES	ENTENDER VENTAJAS	ESIRITU CALIDAD
5MI	23.53	SOFTWARE	ENCUESTAS CLIENTES	FINANCIAMIENTO O ESTÁNDAR	ATENCIÓN CLIENTE
1MI	52.94	COMPETENCIAS, SOFTWARE	INDICADORES	FALTA CULTURA CALIDAD	INVOLUCRAIENTO
15MI	29.41	NO	ENCUESTAS CLIENTES	FALTA CULTURA CALIDAD	IDENTIDAD
3MI	14.71	STD	ENCUESTAS INDICADORES	FALTA CULTURA CALIDAD	CONOCIMIENTO CALIDAD
13MI	17.65	SOFTWARE	ENCUESTAS CLIENTES	FALTA CULTURA CALIDAD	ADECUACIONES A REGIONES, CONOCIMIENTO CALIDAD
4MI	23.53	SOFTWARE	ENCUESTAS CLIENTES	FINANCIAMIENTO O STD	CONOCIMIENTOS CALIDAD
14 MI	14.71	SOFTWARE	ENCUESTAS CLIENTES	NO HAY PROBLEMA	ATENCIÓN CLIENTE
10MI	26.47	SOFTWARE	INDICADORES	FINANCIAMIENTO O ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CALIDAD
6MI	26.47	SOFTWARE	ENCUESTAS CLIENTES	PROCESO LARGO Y CARO	ATENCIÓN CLIENTE
7MI	26.47	SOFTWARE	ENCUESTAS CLIENTES	FALTA CULTURA CALIDAD	CONOCER COMPETIDOR Y ADECUACIÓN
11MI	23.53	NO	ENCUESTAS CLIENTES	NO HAY PROCESO DEFINIDO	TRABAJO CON ESTÁNDARES Y PROCESO CONTINUO
16 MI	11.76	NO	ENCUESTAS CLIENTES	NO HAY PROCESO DEFINIDO	ESPIRITU DE CALIDAD

**ANEXO 5. VARIABLE 6. MEDICIÓN DE CALIDAD (11/14)**

EMPRESA	ESTÁNDARES	CERTIFICACIONES	INTERÉS ESTÁNDAR	NO INTERÉS EN ESTÁNDARES	DPTOS/MANUALES CALIDAD
4G	NO	SI	VENTA	FALTA RECURSO Y TIEMPO	SI INFORMAL
3G	CMMI2	SI	ADMINISTRACIÓN, PRODUCTO DE CALIDAD	SI INTERESA	SI OFICIAL
1G	CMMI5	SI	PRODUCTO CALIDAD, ADMINISTRACIÓN	SI INTERESA	SI OFICIAL
2G	CMMI5	SI	PRODUCTO, VENTA, ADMINISTRACIÓN	SI INTERESA	SI OFICIAL
5MD	SI, ESTÁNDAR INTERNO	NO	NO SABE	CLIENTE	NO
3MD	ISO	NO	CAL	NO SABE	DEPARTAMENTO, MANUAL
4MD	SI, CMMI5	SI	ADMINISTRACIÓN	NO SABE	DEPARTAMENTO, MANUAL
1MD	NO	SI	NO SABE	CLIENTE	NO
6MD	NO	NO	VENTA	CLIENTE	NO
2MD	SI, CMMI3.	SI	CALIDAD, ADMINISTRACIÓN	SI LE INTERESAN	DEPARTAMENTO, MANUAL
1P	PRONTO, MOPROSOFT	SI	VENTA	CARO	SI
2P	NO	PRONTO	NO	EL CLIENTE NO LO PIDE	NO
3P	NO	SI	NO	SE NECESITAN RECURSOS	NO
2MI	PRONTO, ISO	NO	PLANEACIÓN, MERCADO INTERNACIONAL	FALTA RECURSOS	NO
8MI	NO	SI	TRABAJO CON UNA MARCA	FALTA RECURSOS	NO
12MI	NO	NO	CALIDAD SERVICIO, PLANEACIÓN	FALTA RECURSOS	NO
9MI	NO	SI	TRABAJO CON UNA MARCA	NO LE INTERESA	NO
5MI	NO	NO	NO	NO LE INTERESA AL CLIENTE	NO
1MI	NO	SI	VENDER MAS PRODUCTO, LICITACIONES	NO LE INTERESA LA CLIENTE	NO
15MI	NO	NO	ORGANIZACIÓN Y PLANEACIÓN	FALTAN RECURSOS Y TIEMPO, NO LE INTERES CLIENTE	NO
3MI	PRONTO, ISO	NO	PRODUCTO DE CALIDAD	FALTA DE TIEMPO	DEPTO NO, MANUAL SI
13MI	NO	NO	VENDER MAS PRODUCTO	FALTA RECURSOS	NO
4MI	NO	NO	LICITACIONES	NO INTERESAN A CLIENTE	NO
14 MI	NO	NO	CALIDAD	NO INTERESAN A CLIENTE	NO
10MI	SI, INTERNO	NO	VENDER MAS, LICITACIONES, PLANEACIÓN	FALTA DE TIEMPO	NO
6MI	SI, INTERNO	NO	PLANEACIÓN	RECURSOS	DEPARTAMENTO NO, MANUAL SI
7MI	NO	NO	MERCADO INTERNACIONAL	NO INTERESAN A CLIENTE	NO
11MI	PRONTO, MOPROSOFT	NO	TRABAJO CON UNA MARCA	NO LE INTERESA AL CLIENTE	NO
16 MI	NO	NO	NO	CARO	NO

**ANEXO 5. VARIABLE 7. AMBIENTE DE MEJORA CONTINUA (12/14)**

EMPRESA	MEJORAS CALIDAD Y PRODUCCION	GRÁFICAS/MEJORA	UTILIDADES CAPACITACIÓN INVESTITIVAS Y DES	COMPETENCIA	DIFERENCIAS CON COMPETENCIA	CONOCIMIENTO DE MISION Y OBJETIVOS	MOMENTO CRÍTICO
4G	SI	NO	MENOS DEL 50%	MUCHA	PRODUCTO Y EMPRESA ESPECÍFICO	NO	-CAPITAL
3G	NO	NO	DE ACUERDO A LAS NECESIDADES	MUCHA	CALIDAD, PRODUCTO ESPECÍFICO	SI	-CORPORACIÓN
1G	SI	NO	MÁS DEL 50%	POCA	PRODUCTO ESPECÍFICO	BIEN DEFINIDOS Y CONOCIDOS	-ADMON
2G	SI	SI	MÁS DEL 50%	MUCHA	CALIDAD	BIEN DEFINIDOS Y CONOCIDOS	+IMAGEN
5MD	SI	NO	MÁS DEL 50%	POCA	PRODUCTOS ESPECÍFICOS	SI	-PRSONAL NO CAPACITADO
3MD	SI	SI	SEGÚN NECESIDADES	NO	PRODUCTOS ESPECÍFICOS	NO	IMAGEN POR EL ESTÁNDAR
4MD	SI	NO	MÁS DEL 50%	NO	ELLOS SON BUENOS	PROB IDENTIDAD	+EXPANSIÓN, -PRSONAL NO CAPACITADO
1MD	SI	SI	MÁS DEL 50%	POCA	PRODUCTO ESPECIFICO	SI	+INTEGRACIÓN CORPORACIÓN.
6MD	NO	NO	NADA	MUCHA	PRODUCTO ESPECIFICO	SI	-CRISIS ECONÓMICAS
2MD	SÍ	SI	MÁS DEL 50%	MUCHA	CALIDAD PRODUCTOS Y SERVICIOS	BIEN DEFINIDOS Y CONOCIDOS	+EXPANSIÓN, +IMAGEN POR STD.
1P	CONTRATACIONES PERSONAL	N	CUANDO ES NECESARIO.	NO SE	ALIANZAS	SI SE LES DA A CONOCER	-FALTA DE MERCADO
2P	SI, PRODUCTOS	SÍ	MENOS DEL 50%	NO	AIANZAS	SI	- FALTA DE CAPITAL, CRISIS ECONÓMICA
3P	OTROS PRODUCTOS	SÍ	NO	VARIOS	PRODUCTOS ESPECÍFICOS	SI	-NO PERSONAL CAPACITADO
2MI	SI	NO		POCOS	PRODUCTO ESPECIFICO	S	EXPANSIÓN SIN CONTROL
8MI	NO	NO	NADA	VARIOS	EXPERIENCIA, CONOCIMIENTO	S	IMAGEN CERTIFICACIÓN
12MI	NO	NO	NADA	NO HAY	EXPERIENCIA, CONOCIMIENTO	NO	BAJA MERCADO
9MI	NO	NO	NADA	VARIOS	ALIANZAS	SÍ	-FALTA CAPACITACIÓN
5MI	SI	NO	SEGÚN NECESIDAD	VARIOS	CALIDAD	SÍ	-FALTA CAPACITACIÓN
1MI	NO	NO	NADA	NO SE	CALIDAD	SÍ	-IMAGEN
15MI	NO	NO	NADA	VARIOS	EXPERIENCIA, CONOCIMIENTO	NO	TRABAJO, MERCADO
3MI	SI	NO	MENOS DEL 50%	POCOS	CALIDAD EXPERIENCIA	SÍ	-FALTA CAPACITACIÓN
13MI	NO	NO	NADA	NO HAY	EXPERIENCIA Y CALIDAD CONOCIDAS.	SÍ	BAJA MERCADO
4MI	NO	NO HAY	NADA	NO SE	EXPERIENCIA, DIVERSIDAD	SÍ	-FALTA CAPACITACIÓN
14 MI	SI	NO	NADA	NOSE	CALIDAD	NO	-CRISIS ECONOMICA
10MI	NO	NO	NADA	VARIOS	DIVERSIDAD	SÍ	-CRISIS ECONOMICA
6MI	NO	NO	NADA	NO SE	EXPERIENCIA, CALIDAD	SÍ	DESCAPITALIZACIÓN
7MI	NO	NO	NADA	POCOS	PRODUCTO ESPECIFICO	SÍ	EXPANSIÓN SIN CONTROL
11MI	NO	NO	NADA	NO HAY	PRODUCTO ESPECIFICO	SÍ	-FALTA CAPACITACIÓN
16 MI	NO	NO	NADA	POCOS	PRODUCTO ESPECIFICO	NO	MERCADO

**ANEXO 5. VARIABLE 7. AMBIENTE DE MEJORA CONTINUA (13/14)**

EMPRESA	MAYOR PROBLEMA	SOLUCIÓN PROBLEMAS	CRECIMIENTO EMPRESA	TECNOLOGÍA	PROBLEMAS TECNOLOGÍA	FORTALEZA	AMENAZA	PLANES EXPANSIÓN
4G	RECURSOS	RECURSOS	VIRAJES, VENTA	ADQUISICIÓN PROPIA	INVERSIÓN	COMPETENCIA, TECNOLOGIA	TECNOLOGÍA, CALIDAD	VENTA
3G	CULTURA	CULTURA	ACELERADA, VENTA	ADQUISICIÓN PROPIA, CAMBIOS	INTEGRACIÓN, IMPLANTACIÓN	MERCADO, COMPETENCIA	COMPETENCIA	VENTA
1G	CAMBIOS	CULTURA	LENTA, PRODUCTOS	ADQUISICIÓN PROPIA	IMPLANTACIÓN	PRODUCTO, TECNOLOGIA, CALIDAD.	COMPETENCIA, CONOCIMIENTO	ALIANZA, VENTA, TECNOLOG
2G	TRABAJO	TRABAJO	ACELERADA, VENTA, RECURSOS	ADQUISICIÓN PROPIA	IMPLANTACN	TECNOLOGÍA, CALIDAD	MERCADO	VENTA
5MD	PERSONAL CAPACIDAD O, TECNOLOGÍA	SELECCIÓN DE PERSONAL	ACELERADA, CAPACITACIÓN Y CONOCIMIENTO	ADQUISICIÓN PROPIA	CONOCIMIENTO	LIDER EN TECNOLOGÍA, SOFTWARE PROPIO	COMPETENCIA INTERNA, NO TECNOLOGÍA	OTROS
3MD	ACTITUD SERVICIO, CAMBIOS	CAPACITACIÓN PERSONAL, RESPONSABILIDAD	ACELERADA	ADQ PROPIA Y RENTADA	IMPLANTACIÓN, CONOCIMIENTO	ESTÁNDARES DE CALIDAD, MAS VENTAS.	FALTA DE CULTURA RECURSOS HUMANOS	TECNOLOGIA CALIDAD
4MD	ESTRES, DINERO IDENTIDAD, FUGA TALENTO	CAPACITACIÓN PERSONAL, RESPONSABILIDAD	VIRAJES, VENTAS, CLIENTES	ADQUISICIÓN PROPIA	INVERSION	CALIDAD Y TIPO DE CLIENTES	FALTA DE RECURSOS, COMPETENCIA	TECNOLOGIA CALIDAD
1MD	TECNOLOGÍA PERSONAL CAPACIDAD O.	PLANEACIÓN	ACELERADA, PERSONAL, INFRAESTRUCTURA	ADQUISICIÓN PROPIA Y RENTADA	INVERSIÓN, ALIANZAS	TECNOLOGÍA Y CAPAC INTELLECTUAL	NUEVO REGLAMEN TOS, FALTA CONOCIMIENTO	TECNOLOGIA CALIDAD
6MD	CLIENTES SIN ENTENDER CONCEPTOS ,CAPACITACIÓN	PLANEACIÓN, SELECCIÓN PRSONAL	ACELERADA, CLIENTES, ZONAS GEOGRAFICAS	CAMBIOS EN LA ACTUAL	CONOCIMIENTO, INVERSIÓN	VENTAS	MUCHO COMPETENCIA EN MERCADO	TECNOLOGIA CALIDAD
2MD	CAPACITACIÓN, TECNOLOGÍA, ESTÁNDAR.	PERSONAL, ALIANZAS,	ACELERADA, PERSONAL, INFRAESTRUCTURA, PRODUCTOS.	CAMBIOS EN LA ACTUAL	CONOCIMIENTO, INVERSIÓN	ESTÁNDAR DE CALIDAD MUY ALTO, EXPERIENCIA/ TECNOLOGÍA	NO	TECNOLOGIA CALIDAD
1P	RECURSOS, FALTA PERSONAL	PLANEACIÓN	ACELERADA, CAPACITACIÓN PERSONAL	CAMBIOS	INTEGRACION ALIANZAS	POCOS COMPETIDORES	FALTA DE CONOCIMIENTO	VENTA
2P	FINANCIAMIENTO	PLANEACIÓN	ACELERADA, PRODUCTOS Y SERVICIOS	ADQ PROPIA	INVERSIÓN	SOFTWARE PROPIO, MAS VENTAS	ECONÓMICO, COMPETIDORES	VENTA
3P	TECNOLOGIA, FALTA PERSONAL	SELECCIÓN Y CAPACITACIÓN PERSONAL	LENTA, RECURSOS Y PRODUCTOS	CAMBIOS	IMPLANTACIÓN Y ADAPTACIÓN	MAS VENTAS	COMPETENCIA	VENTA, ALIANZAS.

**ANEXO 5. VARIABLE 7. AMBIENTE DE MEJORA CONTINUA (14/14)**

2MI	INESTABILIDAD MERCADO	MANTENER ESTABILIDAD PROCESOS	ACELERADA, VENTA	RENTA	CONOCIMIENTOS	PRODUCTOS	FALTA COMPETENCIA	TECN, CAL
8MI	CAPACITACIÓN, ACTITUD SERVICIO	OTRAS ALTERNATIVAS NEGOCIOS, ALIANZAS	LENTO VENTA	RENTA	ALIANZAS	EXPERIENCIA	COMPETENCIA	ALIANZAS
12MI	BAJA MERCADO	OTRAS ALTERNATIVAS NEGOCIOS, PLANEACIÓN	NO	NO	INVERSIÓN	CAPACIDAD INTELLECTUAL ELEVADA	FALTA TECNOLOGÍA, COMPETENCIA	NO PLANES
9MI	CAPACITACIÓN, ACTITUD SERVICIO	OTRAS ALTERNATIVAS NEGOCIOS, ALIANZAS	ACELERADA, VENTA	RENTA	ALIANZAS INVERSIONES	EXPERIENCIA	COMPETENCIA	ALIANZAS
5MI	FINANCIAMIENTO	PLANEACIÓN	ACELERADA, VENTA, TECNOLOGÍA	CAMBIOS	CONOCIMIENTO, CAMBIOS	BAJA COMPETENCIA	FALTA CONOCIMIENTO	TECN, CAL
1MI	CAPACITACIÓN, ACTUALIZACIÓN SERVICIO	FILTROS SELECCIÓN PERSONAL	VIRAJE VENTA	PROPIA	INVERSIÓN	TECNOLOGÍA, MERCADO	FALTA CONOCIMIENTO, ENTRAR MERCADO	TECN, CAL
15MI	TRABAJO EQUIPO, ACTUALIZACIÓN SERVICIO	PLANEACIÓN NEGOCIOS, ALIANZAS	NO	NO	INVERSIÓN, ADAPTACIÓN	EXPERIENCIA	NO SUFICIENTE TECNOLOGIA, CAPACITACIÓN	NO PLANES
3MI	TECNOLOGÍA	CAPACITACIÓN Y SELECCIÓN PERSONAL	LENTO, CAPACITACIÓN, PRODUCTO	NO	NO	BAJA COMPETENCIA	UN SOLO CLIENTE	OTROS, CALIDAD
13MI	INESTABILIDAD MERCADO	ALIANZAS	NO	PROPIA	INVERSIÓN	OTROS PRODUCTOS	UN SOLO PRODUCTO	NO PLANES
4MI	NO CAMBIOS. ROTACIÓN	OTRAS ALTERNATIVAS NEGOCIOS	NO	PROPIA	INVERSIÓN	CONOCIMIENTO ESPECIALIZADO	NO	NO PLANES
14 MI	INESTABILIDAD MERCADO	OTRAS ALTERNATIVAS NEGOCIOS	LENTO, CAPACITACIÓN, PRODUCTOS	N	N	MERCADO	MERCADO	OTROS
10MI	PLANEACIÓN	PLANEACIÓN	NO	PROPIA	N	CONOCIMIENTO ESPECIALIZADO	SATURACIÓN	NO PLANES
6MI	FINANCIAMIENTO PLANEACIÓN	OTRAS ALTERNATIVAS NEGOCIOS	LENTO, VENTA	PROPIA	INVERSIÓN	EXPERIENCIA	NO	TECNOLOGÍA, CALIDAD
7MI	MANTENER CONTROL PROCESOS	OTRAS ALTERNATIVAS NEGOCIOS	LENTO, TECNOLOGÍA, RECURSOS	PROPIA	INVERSIÓN	OTROS PRODUCTOS	COMPETENCIA, ENTRAR MERCADO	MERCADOS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS
11MI	BAJA MERCADO	FILTROS SELECCIÓN PERSONAL	NO	PROPIA	ADAPTACIÓN	TRABAJO CON CALIDAD	UN SOLO CLIENTE.	CLIENTES
16 MI	TECNOLOGÍA	SUBCONTRATACIÓN	NO	PROPIA	ADAPTACIÓN	EXPERIENCIA	UN SOLO CLIENTE	NO

**ANEXO NO. 6.**  
**CARACTERÍSTICAS DE EMPRESARIOS (1/2)**

<b>EMPRESA</b>	<b>NUM EMPLEADOS</b>	<b>EDAD</b>	<b>FORMACION ACADÉMICA</b>	<b>FAMILIA EMPRESARIOS</b>	<b>MOTIVACION EMPRESARIO</b>
4G	500	>50	INFORMÁTICA	SI	LIBERTAD
3G	500	>50	INGENIERÍA, POSGRADO	NO	OPORTUNIDAD
1G	100	<30	INFORMÁTICA, POSGRADO	EMPLEADO	EMPLEADO
2G	100	>30 a <=50	INFORMÁTICA	SI	OPORTUNIDAD
5MD	50	>30 a <=50	ELECTRONICA	SI	NECESIDAD
3MD	50	<30	INFORMÁTICA, POSGRADO	SI	OPORTUNIDAD
4MD	50	>30 a <=50	ELECTRONICA	SI	OPORTUNIDAD
1MD	50	>30 a <=50	INFORMÁTICA, ELECTRÓNICA	NO	OPORTUNIDAD
6MD	50	>30 a <=50	INFORMÁTICA	SI	OPORTUNIDAD, LIBERTAD
2MD	50	>30 a <=50	INFORMÁTICA	NO	NECESIDAD
1P	11	30-50	INFORMÁTICA, ELECTRÓNICA	NO	NECESIDAD
2P	11	30-50	INFORMÁTICA	NO	OPORTUNIDAD
3P	11	<30	INFORMÁTICA	SI	OPORTUNIDAD
2MI	>10	>30 a <=50	INGENIERIA	NO	LIBERTAD
8MI	>10	>50	INFORMÁTICA	NO	OPORTUNIDAD
12MI	>10	<30	INFORMÁTICA, POSGRADO	SI	NECESIDAD, OPORTUNIDAD
9MI	>10	>50	INFORMÁTICA	NO	OPORTUNIDAD
5MI	>10	>50	INFORMÁTICA, OTROS	NO	NECESIDAD
1MI	>10	>30 a <=50	INFORMÁTICA	SI	OPORTUNIDAD
15MI	>10	>50	ELECTRÓNICA	SI	OPORTUNIDAD, LIBERTAD
3MI	>10	>50	INGENIERIA	NO	NECESIDAD
13MI	>10	>30 a <=50	INGENIERIA	NO	OPORTUNIDAD
4MI	>10	>30 a <=50	INFORMÁTICA	NO	RETO
14 MI	>10	>50	ELECTRÓNICA	NO	NECESIDAD
10MI	>10	>30 a <=50	INFORMÁTICA, POSGRADO	SI	NECESIDAD, LIBERTAD
6MI	>10	>30 a <=50	INGENIERÍA, POSGRADO	SI	OPORTUNIDAD
7MI	>10	>30 a <=50	COMUNICACIONES	SI	NECESIDAD
11MI	<10	>30 a <=50	INFORMÁTICA	SI	LIBERTAD, PATRIMONIO
16 MI	VARIOS	>30 a <=50	INFORMÁTICA	SI	LIBERTAD, PATRIMONIO

**ANEXO NO. 6. CARACTERÍSTICAS DE EMPRESARIOS (2/2)**

EMPRESA	APRENDIZAJE	PERSONAJE	TOMA DECISIONES	ACTIVIDADES EMPRESA	OTRAS ACTIVIDADES
4G	PRÁCTICA	NO	TODAS	VARIAS INFORMÁTICA	NO
3G	PRÁCTICA	NO	TÉCNICAS	DIRECTOR RELACIONES	NO
1G	PRÁCTICA	NO	ESTRATÉGICAS	CALIDAD	NO
2G	PRÁCTICA	NO	TECNICAS	VARIAS INFORMÁTICA	NO
5MD	PRÁCTICA	NO	ESTRATÉGICAS	TOMA DECISIONES TOTAL	NO
3MD	PRÁCTICA, ESTUDIOS	NO	ESTRATÉGICAS	VARIAS INFORMÁTICA	SI
4MD	EXPERIENCIA ESTUDIOS	FAMILIAR	ESTRATÉGICAS	TOMA DECISIONES TOTAL	NO
1MD	PRÁCTICA	NO	COMPARTIDAS	TOMA DECISIONES TOTAL	NO
6MD	PRÁCTICA	NO	ESTRATÉGICAS	TOMA DECISIONES TOTAL	NO
2MD	PRÁCTICA	NO	COMPARTIDAS.	CALIDAD	NO
1P	PRÁCTICA	NO	ESTRATÉGICAS	TOMA DECISIONES TOTAL	NO
2P	PRÁCTICA	NO	ESTRATÉGICAS	TOMA DECISIONES TOTAL	NO
3P	PRÁCTICA	NO	ESTRATÉGICAS	TOMA DECISIONES SOFTWARE	NO
2MI	PRÁCTICA	NO	ESTRATÉGICAS	TOMA DECISIONES TOTAL	NO
8MI	EXPERIENCIA	NO	COMPARTIDA	TOMA DECISIONES TOTAL	SI
12MI	PRÁCTICA	NO	ESTRATÉGICAS	TOMA DECISIONES TOTAL	SI
9MI	EXPERIENCIA	NO	COMPARTIDA	TOMA DECISIONES TOTAL	SI
5MI	PRÁCTICA	MAESTRO	ESTRATÉGICAS	TOMA DECISIONES TOTAL	NO
1MI	PRÁCTICA	NO	ESTRATÉGICAS	TOMA DECISIONES ADMINISTRATIVA	NO
15MI	PRÁCTICA, ESTUDIOS	NO	ESTRATÉGICAS	VARIAS INFORMÁTICA, MERCADO	NO
3MI	PRÁCTICA	NO	ESTRATÉGICA	TOMA DECISIONES TOTAL	NO
13MI	PRÁCTICA	PERSONAJE	ESTRATÉGICA	VARIAS INFORMÁTICA, MERCADO	SI
4MI	PRÁCTICA	NO	COMPARTIDA	VARIAS INFORMÁTICA, MERCADO	SI
14 MI	PRÁCTICA	NO	COMPARTIDA	VARIAS INFORMÁTICA, MERCADO	SI
10MI	PRÁCTICA	MAESTRO	COMPARTIDA	VARIAS INFORMÁTICA, MERCADO	SI
6MI	PRÁCTICA	PERSONAJE	COMPARTIDA	VARIAS INFORMÁTICA, MERCADO	SI
7MI	PRÁCTICA	NO	COMPARTIDA	TOMA DECISIONES TOTAL	NO
11MI	PRÁCTICA	FAMILIAR	ESTRATÉGICAS	TOMA DECISIONES TOTAL	NO
16 MI	PRÁCTICA	NO	TOTAL	TOMA DECISIONES TOTAL	SI

**ANEXO NO. 7.  
RELACIÓN INSTITUCIONES DE APOYO – EMPRESAS (1/2)**

INDICE CALIDAD	EMPRESA	PERTENENCIA CLUSTER	VENTAJAS CLUSTER	PROBLEMA CLUSTER	APOYO PROSOFT	VENTAJA PROSOFT	PROBLEMA PROSOFT	RETOS Y EFECTOS GLOBALIZACIÓN	ENFRENTAR GLOBALIZACIÓN
91.18	1g	NO	NO SE	NO SE	NO	NO SE	BAJO NIVEL CERTIFICACIÓN	ES UN HECHO	CON TRABAJO
76.47	2g	SI	ACTUALIZACIÓN, OTROS SERVICIOS	NO PROBLEMAS	NO	NO SE	NO SE	NO ME AFECTA	NO ME AFECTA
67.65	3g	SI	RELACIONES	PROBLEMAS DE SOPORTE	SI	NO VENTAJA	MALA ORIENTACIÓN TRABAJO	EN EL TRABAJO Y PRODUCTOS	CON ESTÁNDARES Y ESTUDIO
47.06	4g	SI	RELACIONES, ACTUALIZACIÓN	PROBLEMAS DE SOPORTE	NO	CALIDAD	MALA ORIENTACIÓN TRABAJO	EN LO ECONÓMICO	TRABAJO Y PRODUCTOS
73.53	1md	SI	APOYO ECONÓMICO, CULTURA CALIDAD.	POCO CONOCIDO	SI	CAPACITACIÓN	NO SE	ES UN HECHO	ALIANZAS
82.35	2md	SI	RELACIONES, APOYO ECONÓMICO	NO PROBLEMAS	SI	RECURSOS, CALIDAD	BUROCRACIA	ES UN HECHO	CON TRABAJO
61.76	3md	NO	ACTUALIZACIÓN.	POCO CONOCIDO	NO	NO SE	NO SE	TECNOLOGÍA DEFICIENTE	PRODUCTOS
64.71	4md	NO	NO SE	COSTO	PRONTO	NO SE	NO SE	COMPETENCIA	PRODUCTOS
41.18	5md	SI	ACTUALIZACIÓN.	NO SE	NO	NO SE	NO SE	POR LA CADENA DE VALOR	PRODUCTOS, ALIANZAS
29.41	6md	SI	APOYO ECONÓMICO.	NO PROBLEMAS	PRONTO	RECURSOS	NO PROBLEMAS	NO ME AFECTA	TRABAJO, Y CULTURA

**ANEXO NO. 7. RELACIÓN INSTITUCIONES DE APOYO – EMPRESAS (2/2)**

INDICE CALIDAD	EMPRESA	PERTENENCIA CLUSTER	VENTAJAS CLUSTER	RESULTADOS Y PROBLEMAS DEL CLUSTER	APOYO PROSOFT	VENTAJAS PROSOFT	PROBLEMA PROSOFT	RETOS Y EFECTOS GLOBALIZACIÓN	ENFRENTAR GLOBALIZACIÓN
52.94	1mi	SI	RELACIONES	PROBLEMAS DE SOPORTE	NO	NO SE	BAJO NIVEL CERTIFICACIÓN	TECNOLOGÍA DEFICIENTE	PRODUCTOS
35.29	2mi	SI	RELACIONES, APOYO ECONOMICO	NO SE	NO	NO SE	NO SE	COMPE TENCIA	TRABAJO Y CULTURA
14.71	3mi	N	NO SE	NO SE	NO	NO SE	NO SE	COMPE TENCIA	ESTUDIOS
26.47	4mi	SI	RELACIONES	PROBLEMAS DE SOPORTE	NO	APOYO PEQUEÑA EMPRESA	MALA ORIENTACIÓN TRABAJO	COMPE TENCIA, ECONOMICO	ESTUDIOS Y CULTURA
23.53	5mi	SI	RELACIONES	PROBLEMAS DE SOPORTE	PRONTO	CALIDAD	NO PROBLEMA	ECONÓMICO	TRABAJO Y PRODUCTOS
26.47	6mi	SI	RELACIONES	PROBLEMAS DE SOPORTE	NO	NO SE	MALA ORIENTACIÓN TRABAJO	ECONÓMICO	ESTUDIOS Y PRODUCTOS
26.47	7mi	SI	RELACIONES	POCO CONOCIDO	PRONTO	NO SE	MALA ORIENTACIÓN TRABAJO	ECONOMICO	ALIANZAS
17.65	8mi	CONOCIDO	ACTUALIZACIÓN	COSTO	NO	NO SE	NO SE	COMPE TENCIA	PRODUCTOS
17.65	9mi	CONOCIDO	RELACIONES	COSTO	NO	NO SE	BUROCRACIA	CADENA DE VALOR	TRABAJO
23.53	10mi	SI	RELACIONES, CULTURA CALIDAD	PROBLEMAS DE SOPORTE	NO	NO SE	MALA ORIENTACIÓN TRABAJO	ES UN HECHO	TRABAJO
23.53	11mi	NO	NO SE	PROBLEMAS DE SOPORTE	PRONTO	CALIDAD	RECURSOS	COMPE TENCIA	CULTURA Y PRODUCTOS
5.88	12mi	NO	RELACIONES, ACTUALIZACIÓN	PROBLEMA DE SOPORTE, COSTO	NO	NO SE	NO SE	COMPE TENCIA	TRABAJO
17.65	13mi	SI	RELACIONES	BUROCRACIA	NO	NO VENTAJA	MALA ORIENTACIÓN TRABAJO	COMPE TENCIA, ECONOMICO	ALIANZAS
14.71	14mi	NO	NO SE	NO SE	NO	NO SE	NO SE	NO ME AFECTA	NO ME AFECTA
29.41	15mi	SI	RELACIONES	BUROCRACIA	NO	NO SE	BUROCRACIA, FALTA DE APOYO	ECONÓMICO	ALIANZAS
11.76	16mi	NO	RELACIONES, CULTURA CALIDAD	POCO CONOCIDO	NO	NO SE	NO SE	ES UN HECHO	CULTURA Y TRABAJO
38.24	1p	SI	RELACIONES	PROBLEMAS DE SOPORTE	PRONTO	CALIDAD	BUROCRACIA, RECURSOS	ECONÓMICO	CULTURA Y TRABAJO
35.29	2p	SI	RELACIONES	NO PROBLEMAS	A TRAVES DEL CLUSTER	NO VENTAJA	NO PROBLEMAS	COMPE TENCIA	ALIANZAS
32.35	3p	ANTES	ACTUALIZACIÓN, APOYO ECONOMICO	POCO CONOCIDO	SI	RECURSOS	NO PROBLEMA	NO ME AFECTA	PRODUCTOS, ALIANZAS

**ANEXO NÚM. 8****CLUSTER DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES DE QUERÉTARO****(InteQsoft)**

Hoy Querétaro es reconocido a nivel Local, Nacional e Internacional por su gran capacidad como desarrollador de soluciones en diferentes especialidades: Software Embebido, Planificación de Recursos Empresariales ERP, Externalización de Servicios BPO, Software a la Medida, Sistema de Posicionamiento Global GPS, Cómputo Móvil, entre otros, atendiendo a nichos especiales dentro de la industria *Automotriz, Aeroespacial y Logística*

El InteQsoft o Integración Tecnológica de Querétaro, A.C., fundada el 7 de marzo de 2006 por iniciativa empresarial, es una asociación de empresas privadas, instituciones académicas, centros de Investigación y dependencias del Gobierno Estatal y Federal, integradas para impulsar el desarrollo de la industria de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Estado de Querétaro, ofreciendo soluciones de gran valor para las industrias. El clúster de tecnologías de Información y Comunicaciones tiene por objetivo desarrollar la Industria de Tecnologías de Información y Comunicaciones en el Estado de Querétaro, fortaleciendo a las empresas de TIC's integradas en dicho sector y apoyados por organizaciones de investigación, integrando el Recurso Humano que generan las instituciones académicas en la región.

Entre sus metas se encuentran las siguientes:

1. Recursos Humanos Especializados: Desarrollar proyectos que permitan el desarrollo intelectual de alto valor para la gente profesional que desempeña su trabajo dentro de la industria de Tecnologías de Información y Comunicaciones.
2. Desarrollo: Desarrollar planes de crecimiento al mediano y largo plazo para que cualquier proyecto o iniciativa siga generando crecimiento y participando directamente con el crecimiento del Producto Interno Bruto PIB del Estado y del País.
3. Vinculación: Promover la calidad, la innovación y el compromiso de todos los actores que participan en el desarrollo de la industria dentro del Estado, para encontrar vínculos que permitan la creación de Alianzas, Sinergias, Proveedurías e Inversiones.

El consejo directivo del Cluster de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Estado de Querétaro se encuentra conformado por un equipo de directores representantes de las empresas de Tecnologías de información, Universidades, Centros de Investigación, Mercado y Gobierno. La finalidad de mantener a un grupo diverso dentro del consejo directivo, es para buscar una participación de diferentes puntos de vista donde con sus experiencias enriquezcan las iniciativas, proyectos y estrategias que den direccionamiento al Cluster y a la Industria de Tecnologías de Información del Estado de Querétaro.

Debido al gran dinamismo de la industria de TIC's se determinó crear comisiones encargadas de desarrollar los trabajos en la búsqueda de los objetivos de cada una de ellas. Actualmente existen seis comisiones integradas por diferentes integrantes del Consejo Directivo, así como invitados especiales que se han sumado a estos esfuerzos.

- a) Comisión de Desarrollo de la Región Ti Querétaro Inteqsoft: Desarrollo de proyectos, programas, eventos, Servicios, Actividades, Convenios y otros que contribuyan a la formación de mecanismos que permitan el desarrollo de las empresas.
- b) Comisión de Desarrollo de Capital Humano y Formación Académica: Definición, desarrollo y ejecución de estrategias que permitan el fomento, promoción y crecimiento del talento humano requerido por la industrial general de TIC's.
- c) Comisión de Desarrollo Empresarial: Formación y vinculación de enlaces empresariales que permita el desarrollo de la industria de TIC's en Querétaro
- d) Tecno Parque Innovación Querétaro: Siendo un proyecto de gran impacto para el estado, el cluster ha asignado un equipo especial para el desarrollo de lo que será el Querétaro Software Center Siendo un proyecto de gran impacto para el estado.

Asociados: El cluster de tecnologías de Información y comunicaciones de Querétaro como organismo promotor y desarrollador de la industria de TIC's, suma las capacidades de los diferentes actores que integran a la industria dentro del estado. Es por ello que quienes conforman al cluster han encontrado entre los afiliados alianzas y sinergias que permiten la formación de estructuras empresariales con un alto valor de capacidad, estando integradas para impulsar el desarrollo de la industria de Tecnologías de información y comunicaciones del Estado de Querétaro, ofreciendo soluciones de gran valor para las industrias.

Conforman el clúster, empresas de TIC's, empresas usuarias de TIC's , universidades, institutos y colegios (Informática e Ingenierías), centros de investigación tecnológica, cámaras, organismos, Municipios del Estado, Gobierno del Estado y Gobierno Federal.

En el cluster existen 58 entidades afiliadas más 3 comunidades estudiantiles, integrados de la siguiente manera:

**Tabla 17. Entidades afiliadas al Cluster de Tecnologías de Información de Querétaro.**

<b>ENTIDADES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Emprendedor</b>	<b>3.45</b>
<b>Microempresas</b>	<b>43.10</b>
<b>Pequeñas empresas</b>	<b>8.62</b>
<b>Mediana empresa</b>	<b>15.52</b>
<b>Grandes empresas</b>	<b>12.07</b>
<b>Universidades</b>	<b>10.34</b>
<b>Centros de investigación</b>	<b>3.45</b>
<b>Municipio</b>	<b>3.45</b>

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de InteQsoft (2007).

Proyectos InteQsoft. El Cluster de Tecnologías de Información de Querétaro, ha definido su estrategia y objetivos para el desarrollo de la industria dentro del Estado. El programa PROSOFT promovido por la secretaría de Economía y por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado ha sido un pilar fundamental para el desarrollo de la industria de Tecnologías de Información dentro del Estado, donde el Cluster InteQsoft a lo largo de los últimos 2 años ha desarrollado proyectos alineados de acuerdo a la estrategia definida para el desarrollo, crecimiento y posicionamiento de quienes conforman la industria de TI dentro del Estado. Dentro de los proyectos destacados desarrollados por el Cluster InteQsoft, se encuentran los siguientes:

**Tabla 18. Proyectos desarrollados por el Cluster de Tecnologías de Información de Querétaro**

<b>AÑO</b>	<b>PROYECTOS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>RESULTADOS</b>
<b>2007</b>	Programas de capacitación y certificación, centro de desarrollo de software, estrategias para el desarrollo de capital humano.	Desarrollo de habilidades técnicas, y certificaciones, desarrollo del centro de desarrollo, promoción de carreras de TI, sistema de capacitación empresarial	En proceso
<b>2006</b>	Desarrollo de un sistema para entidades de ahorro y crédito, equipamiento del centro y programa de capacitación y certificación 2006, estrategias de consolidación del clúster.	Control de la operación en entidades dedicadas a servicios financieros, implementación del Call Center para los servicios que ofrece la Canaco, programa de capacitación y certificación 2006, desarrollo de trabajos de posicionamiento.	Crecimiento en el número de agremiados, salas y estaciones de trabajo para su servicio, diplomas de cursos y certificados en diferentes rubros.
<b>2005</b>	Estudio de factibilidad de desarrollo del Cluster	Análisis de elementos claves para la formación y desarrollo del Cluster.	Documento de sustento de la factibilidad para la creación del Cluster

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de InteQsoft (2007).

Los servicios que proporciona el InteQsoft son los siguientes:

- a) Reclutamiento y Selección: Basado en el registro del talento humano técnico en el estado de Querétaro el cluster busca posicionarlos en proyectos, empresas e industria. Las cuales requieran de gente con diferentes técnicas y especialidades, buscando así el cluster acrecentar la generación de empleo dentro del Estado.
- b) Capacitación y Certificación: Implementación de programas continuos de preparación de profesionistas en diferentes especialidades en la Industria, para ampliar y profesionalizar nuestro inventario de mente de obra y acceder a mejores oportunidades.
- c) Subcontratación: Gente certificadas para el desarrollo e implementación de proyectos de Tecnologías de Información.
- d) Gestión Gubernamental: Gestión y trámites de proyectos de tecnología ante dependencias del Gobierno Federal y Estatal.
- e) Administración de proyectos: Administración, Control e Implementación de proyectos de gran escala Integrando elementos adicionales de influencia social, económica, política científica y educativa. Haciendo al cluster un organismo de gran valor en la Implementación de proyectos.

- f) Promoción y difusión: Programa continuo y actividades de promoción entre la sociedad empresarial, científica, tecnología y académica. Para dar a conocer los avances novedades y soluciones de la industria de Tecnologías de información y sus beneficios.
- g) Integración con otros Estados: Relación clave con otros Gobiernos, Clusters y empresas que permiten escalar proyectos, crear alianzas estratégicas o facilidades para el desarrollo y crecimiento de negocios en todo el país.
- h) Infraestructura: Integración de infraestructura para soportar proyectos de gran escala. Data Center, Hosting, Comunicación, software, Hardware, Etc.

Los Beneficios asociados al InteQsoft:

- a) Industria de TIC's: Información directa de estrategias, proyectos y oportunidades que Giran alrededor de la industria de TIC's dentro del Estado, País y Global
- b) Contactos: Integración a la red de empresas y empresarios de la industria de TIC's Querétaro, así como a las empresas de otros sectores e integración con organismos.
- c) Promoción: Promoción continua de las empresas posicionándolas con el mercado local, nacional e Internacional.
- d) Convenios: Beneficios a través de los convenios y alianzas creadas por el Cluster con: Cámaras, Universidades, Centros de Investigación y Organismos.
- e) Capacitación: Apoyo directo económico en la preparación de profesionales especializados en las diferentes ramas de las Tecnologías de Información
- f) Proyectos: Asesoría en el desarrollo de proyectos apoyados a través del programa Prosoft del Gobierno

El cluster InteQsoft tiene varias estrategias para el desarrollo de la región: talento, infraestructura, capacidades y sectores.

Debido a ello, los asociados al cluster cuentan con varias fortalezas:

1. Empresas de gran capacidad en ventas.
2. Ubicación estratégica de empresas y departamentos corporativos de empresas TICs
3. Autosustento de las actividades propias del Cluster
4. Cluster sumando capacidades entre la diferentes entidades

También tienen varias oportunidades al trabajar con esta institución:

1. Extenderse en mercados extranjeros
2. Incrementar el número de certificaciones
3. Fortalecer las capacidades de la micros y pequeñas
4. Grado de madures joven.

Para darle más fuerza al cluster y a sus asociados, esta institución trabaja con integración y colaboración con el Cluster de Aguascalientes, de Morelia, de Nuevo León, Jalisco. También se encuentra muy relacionado con cámaras, organizaciones, e instituciones de tecnologías de información, tales como: La Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información, A.C.(Amiti), La Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti), Fundación Mexico – Estados Unidos para la Ciencia (Fumec), Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (Canacinta), Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex), Asociación Nacional de Distribuidores de Tecnología Informática y Comunicaciones (Anadic), Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia de Tecnología en la Pequeña y Mediana Empresa (Funtec).

**ANEXO 9**  
**REGLAS DE OPERACIÓN DEL PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE**  
**LA INDUSTRIA DE SOFTWARE (PROSOFT)**  
**EJERCICIO FISCAL 2008.**

Domingo 30 de diciembre de 2007 DIARIO OFICIAL (Decimotercera Sección) 1

**DECIMOTERCERA SECCION**

**SECRETARIA DE ECONOMIA**

**ACUERDO por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT) para el ejercicio fiscal 2008.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía. EDUARDO SOJO GARZA ALDAPE, Secretario de Economía, con fundamento en los artículos 28 último párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 34 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 28 y 32 de la Ley de Planeación; 75, 76, 77 y 78 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 175, 176, 177, 178, 180 y 181 último párrafo del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 23, 24, 25 y 26 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2008; 3 y 24 fracción I y IV del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, y

**CONSIDERANDO**

Que el artículo 28 último párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, señala que se podrán otorgar apoyos con recursos federales a actividades que sean prioritarias, cuando éstas sean generales, de carácter temporal y no afecten las finanzas de la Nación; Que el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012 tiene como finalidad establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que durante la presente Administración deberán regir la acción del gobierno; Que el segundo eje del PND, Economía competitiva y generadora de empleos, tiene como uno de sus objetivos, el potenciar la productividad y competitividad de la economía mexicana para lograr un crecimiento económico sostenido y acelerar la creación de empleos; para lo cual se establece como estrategia el diseñar agendas sectoriales para la competitividad de sectores económicos de alto valor agregado y contenido tecnológico, y de sectores precursores, así como la reconversión de sectores tradicionales, a fin de generar empleos mejor

remunerados. El mismo plan considera estratégico establecer condiciones para que México se inserte en la vanguardia tecnológica; que las tecnologías de información son herramientas cruciales para impulsar la competitividad de la economía mexicana;

Que las empresas en México tienen que competir a nivel global en condiciones de igualdad con otros trabajadores y con otras empresas en las demás naciones; para ello, el gobierno se ha propuesto establecer un entorno que permita que las inversiones y los empleos se concreten en el país; Que la Secretaría de Economía ha diseñado en coordinación con representantes de la industria, la academia y diversas dependencias del gobierno federal el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT). Dicho programa es uno de los medios que el Ejecutivo Federal utiliza para definir las líneas de acción con las que se lleva a la práctica el eje 2 del PND;

Que el PROSOFT es una estrategia institucional del gobierno federal para impulsar a la industria del software y servicios relacionados (tecnologías de información y servicios basados en tecnologías de información), tanto por el lado de la oferta, como por el lado de la demanda; y posicionar a México como un jugador relevante a nivel global en esta actividad económica;

Que el Presupuesto de Egresos de la Federación vigente, ha establecido erogaciones del Ramo 10 Economía, para el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT);

Que la coordinación institucional y vinculación de acciones busca potenciar el impacto de los recursos, fortalecer la cobertura de las acciones, explotar la complementariedad y reducir gastos administrativos.

Por

ello, es la intención de la Secretaría de Economía establecer los mecanismos de coordinación necesarios para garantizar que el PROSOFT no se contraponga, afecte o presente duplicidades con otros programas o acciones del Gobierno Federal. Así mismo, la Secretaría establecerá acciones de coordinación con los gobiernos de las Entidades Federativas y con organismos especializados del sector privado, los cuales tendrán que darse en el marco del presente Acuerdo y de la normatividad aplicable, y que con el propósito de contar con un mecanismo que asegure la aplicación eficiente, eficaz, oportuna, equitativa y transparente de los recursos públicos asignados, la Secretaría de Economía ha decidido expedir el siguiente:

**ACUERDO POR EL QUE SE DAN A CONOCER LAS REGLAS DE OPERACION DEL  
PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE (PROSOFT)  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2008**

CAPITULO I

**De los objetivos y definiciones**

SECCION I

**Objetivos**

**Artículo 1.** El Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT) tiene como objetivo general, promover el desarrollo económico nacional, a través del otorgamiento de subsidios de carácter temporal a proyectos que fomenten la creación, desarrollo, consolidación, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad de las empresas del sector de tecnologías de información y servicios relacionados, así como fomentar su uso en los sectores económicos del país.

**Artículo 2.** Son objetivos específicos del PROSOFT:

**I.** Contribuir a la conservación y generación de empleos formales en el sector de software y servicios relacionados;

**II.** Promover el desarrollo económico regional;

**III.** Fomentar la creación de empresas de desarrollo de software y servicios relacionados y estimular el fortalecimiento de las empresas existentes;

**IV.** Promover oportunidades de desarrollo productivo en el sector de tecnologías de información (TI);

**V.** Fomentar la innovación, el desarrollo y la modernización tecnológica del sector de TI;

**VI.** Contribuir al mejoramiento de los procesos productivos de las empresas del sector de TI;

**VII.** Impulsar el nivel de capacitación de los recursos humanos del sector de TI;

**VIII.** Fomentar la integración y fortalecimiento de cadenas productivas en el sector de TI;

**IX.** Contribuir al desarrollo de infraestructura física y parques de alta tecnología para favorecer la integración de las capacidades técnicas, operativas y comerciales de las empresas del sector de TI;

**X.** Impulsar la inversión productiva en el sector de TI;

**XI.** Fortalecer la presencia de las empresas de desarrollo de software y servicios relacionados en el mercado;

**XII.** Fomentar la integración y/o asociación empresarial de las empresas del sector de TI;

**XIII.** Facilitar el acceso al financiamiento en general a las empresas de desarrollo de software y servicios relacionados;

**XIV.** Fomentar el uso de las TI en los sectores productivos del país;

**XV.** Impulsar el desarrollo de capacidades administrativas y de estrategia comercial en los empresarios del sector de TI;

**XVI.** Contribuir a la expansión de la oferta de fuentes alternativas de financiamiento para las empresas del sector de TI, y

**XVII.** Fomentar el desarrollo del mercado interno de TI.

## SECCION II

### Definiciones

**Artículo 3.** Para efectos del presente Acuerdo, se entenderá por:

**I. Apoyos:** Los recursos económicos, vía subsidios, que el Gobierno Federal otorgará por conducto de la Secretaría de Economía, en los términos del Presupuesto de Egresos de la Federación vigente, a quienes resulten Beneficiarios;

**II. Beneficiarios:** La población objetivo cuyos proyectos sean aprobados por el Consejo Directivo;

**III. Capital de Riesgo:** El financiamiento mediante la suscripción de acciones o partes sociales del capital de una empresa, en forma directa o indirecta;

**IV. Capital Semilla:** La inversión inicial en un proyecto con el objetivo de llegar a la realización de una actividad productiva, o una empresa de reciente creación, orientada a realizar un estudio de mercado, de factibilidad, planes de negocios, adquisición de herramientas o equipamiento, entre otros aspectos, que permitan el iniciar sus operaciones en el mercado o desarrollar un nuevo producto o servicio;

**V. COFEMER:** Comisión Federal de Mejora Regulatoria;

**VI. Consejo Directivo:** El Consejo Directivo del PROSOFT;

**VII. Convenio de Adhesión:** Instrumento jurídico que será suscrito entre la Secretaría de Economía por conducto de la SSIC o los representantes de las delegaciones federales de la SE, el Organismo Promotor en su caso y el Beneficiario, en el que se establecerá el proyecto a desarrollar y los montos de apoyo a otorgar por parte de la Secretaría de Economía. En base al principio de equivalencia funcional, la firma podrá ser autógrafa o la firma electrónica avanzada;

**VIII. Convenio de Colaboración** Instrumento Jurídico que será celebrado entre la Secretaría de Economía y el Organismo Empresarial, en el que se establecerán los compromisos generales y acciones tendientes a promover el desarrollo de la industria del Software y servicios relacionados. En base al principio de equivalencia funcional, la firma podrá ser autógrafa o la firma electrónica avanzada;

**IX. Convenio de Coordinación:** Instrumento Jurídico que será celebrado entre la Secretaría de Economía y el Ejecutivo Estatal, en el que se establecerán los compromisos generales y acciones tendientes a promover el desarrollo de la industria del Software y servicios relacionados. En base al principio de equivalencia funcional, la firma podrá ser autógrafa o la firma electrónica avanzada;

**X. CONEVAL:** Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social;

**XI. DGCIED:** La Dirección General de Comercio Interior y Economía Digital de la Secretaría de Economía;

**XII. Emprendedores:** Las personas que se encuentren en proceso de creación de una empresa de desarrollo de software y servicios relacionados, a partir de una idea o proyecto de negocio;

**XIII. Entidades Federativas:** Los Estados de la Federación y el Distrito Federal;

**XIV. Fondo de Garantía:** Entidad instituida con el fin de garantizar el cumplimiento de una obligación de pago, buscando mejorar las condiciones del crédito para las empresas del sector de TI que resulten beneficiadas;

**XV. Garantía:** El aseguramiento del cumplimiento de una obligación de crédito u otro tipo de financiamiento, mediante depósito de recursos monetarios como medio de pago en caso de incumplimiento o en su caso, el otorgamiento de fianza o de una garantía hipotecaria;

**XVI. Incubadora:** Los centros de apoyo a emprendedores que facilitan la creación de empresas de desarrollo de software y servicios relacionados mediante servicios integrales de articulación y acompañamiento empresarial para el desarrollo y/o puesta en marcha de su plan de negocios, evaluando su viabilidad técnica, financiera, de mercado, y que convencionalmente proveen espacios físicos, acceso a equipo, de capacitación y asesoría en aspectos administrativos, de logística, de mercado, de acceso al financiamiento, así como servicios de información y apoyo técnico;

**XVII. Industria de software y servicios relacionados:** La suma de las empresas establecidas en México o que cuentan con inversiones productivas en territorio nacional cuya actividad principal es el

desarrollo de productos y servicios de software y/o la prestación de servicios relacionados a esta actividad productiva, las empresas que prestan servicios subcontratados basados en tecnologías de información y las empresas dedicadas a la producción de medios interactivos basados en tecnologías de información;

**XVIII. Intermediario Financiero:** Las instituciones de banca de desarrollo y banca múltiple, las organizaciones auxiliares de crédito, las sociedades financieras de objeto limitado, las instituciones nacionales de seguros y fianzas y demás instituciones o entidades facultadas en términos de la legislación mexicana vigente para realizar la intermediación financiera; El Intermediario Financiero no es un Beneficiario ni un Organismo Empresarial, por lo que sus derechos y obligaciones no corresponden a las señaladas para éstos en las presentes Reglas de Operación. Los derechos y obligaciones de los Intermediarios Financieros se estipularán en los instrumentos jurídicos por medio de los cuales se otorguen los recursos del PROSOFT;

**XIX. Medios Interactivos:** Medios digitales que permiten a los usuarios interactuar con otros usuarios o con un medio por sí mismo con el propósito de entretenimiento, información y educación. Dentro de dicho sector se identifican dos subsectores: (1) Creadores: Entidades creadoras de contenidos digitales; y (2) Facilitadores: Entidades enfocadas en permitir que los medios puedan ser manipulados para facilitar su distribución a los usuarios.

**XX. Operador Financiero:** Institución de la banca de desarrollo que realiza funciones de administración de recursos del PROSOFT en el marco de proyectos orientados a fortalecer el acceso al financiamiento del sector, así como de operación de mecanismos alternativos de financiamiento tales como Capital de Riesgo y Capital Semilla. El Operador Financiero no es un Beneficiario ni un Organismo Empresarial, por lo que sus derechos y obligaciones no 4 (Decimotercera Sección) DIARIO OFICIAL Domingo 30 de diciembre de 2007

corresponden a las señaladas para éstos en las presentes Reglas de Operación. Los derechos y obligaciones de los Operadores Financieros se estipularán en los instrumentos jurídicos por medio de los cuales se otorguen los recursos del PROSOFT;

**XXI. Organismo Empresarial:** Organismo o asociación empresarial del sector de TI mediante el cual las empresas pueden solicitar apoyo al PROSOFT. Este tipo de organismos deberán contar con una estrategia de desarrollo del Sector de TI alineada al PROSOFT, estar constituidos legalmente en el país y

contar con la infraestructura física y humana suficiente para cumplir con las obligaciones inherentes a ser un Organismo Promotor del PROSOFT conforme a las presentes Reglas de Operación. Este organismo deberá cumplir con al menos uno de los siguientes supuestos: (a) ser una cámara especializada en el Sector de TI, en términos de la Ley de Cámaras; (b) ser una asociación del Sector de TI con carácter nacional con al menos 150

asociados; o (c) ser una asociación del Sector de TI con carácter nacional con orientación temática. Este organismo deberá contar con la aprobación del Consejo Directivo para fungir como Organismo Promotor del PROSOFT y deberá suscribir un convenio de colaboración con la SE a través de la SSIC;

**XXII. Organismo Promotor:** Entidad Federativa u Organismo Empresarial aprobado por el Consejo Directivo, mediante el cual la población objetivo puede solicitar apoyo al PROSOFT;

**XXIII. Personas Morales:** La agrupación de personas físicas que forman entes colectivos con finalidad lícita, a la que la ley les ha reconocido capacidad jurídica independiente a la de sus integrantes para adquirir derechos y contraer obligaciones;

**XXIV. Población objetivo:** Las personas físicas con actividad empresarial o las personas morales del sector de TI; los organismos, agrupamientos empresariales, empresas integradoras y asociaciones civiles sin fines de lucro del sector de TI; las instituciones académicas y los emprendedores de este sector económico; los organismos públicos, privados o mixtos sin fines de lucro entre cuyos objetivos se encuentre el desarrollo del sector de TI; así como los usuarios de TI, tal y como se define en las presentes Reglas de Operación;

**XXV. PROMEDIA:** Programa para el Desarrollo de la Industria de Medios Interactivos. Este programa es un componente de interés de desarrollo en el ámbito de competencia del PROSOFT;

**XXVI. PROSOFT:** Programa para el Desarrollo de la Industria del Software;

**XXVII. Proyecto:** Conjunto de líneas de acción asociadas a recursos humanos, materiales y financieros

para lograr uno o varios objetivos;

**XXVIII. Proyecto de industria:** Proyectos cuyo beneficio impacten en el desarrollo del Sector de TI en

su conjunto, ya sea a nivel país o región. Para el desarrollo de estos proyectos la DGCIED determinará los instrumentos jurídicos por medio de los cuales se otorguen los recursos del PROSOFT en los cuales se establecerán las características, requisitos, derechos y obligaciones vinculados al mismo por parte del Beneficiario. Estos proyectos deberán ser clasificados como tal por el Consejo Directivo y no estarán sujetos a los montos y porcentajes previstos en el artículo 22 y el Anexo A de las presentes Reglas de Operación.

**XXIX. Reporte de avance / final:** Información que el Beneficiario envía al Organismo Promotor y éste,

una vez validada y aprobada la información, la envía a la DGCIED para corroborar la correcta aplicación de los recursos así como el cumplimiento de lo establecido en la Solicitud de Apoyo aprobada por el Consejo Directivo. conforme a lo establecido en el Anexo C y el trámite ante COFEMER número SE-06-018.-Reporte de avance y/o final del apoyo del Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT). Por regla general el reporte de avance se deberá enviar semestralmente una vez iniciado el proyecto; aunque la DGCIED y/o el Consejo Directivo podrán solicitar un reporte en cualquier momento para conocer el estatus del proyecto;

**XXX. SE:** La Secretaría de Economía;

**XXXI. Sector de TI:** Conjunto de industrias cuya actividad económica principal consiste en el diseño, desarrollo, producción y/o comercialización de productos, tecnologías y servicios asociados al procesamiento de datos y administración de la información. Este sector incluye a la industria de software, servicios relacionados y producción de medios interactivos basados en tecnologías de información;

**XXXII. Software:** Conjunto de programas, instrucciones y procedimientos computacionales y su documentación asociada, relacionado con la operación de un sistema de procesamiento de datos;

**XXXIII. Servicios relacionados de TI:** Actividades inherentes o vinculadas al proceso de desarrollo de

software y su operación, incluyendo, entre otras: capacitación, consultoría, mantenimiento, soporte, seguridad, pruebas, almacenamiento y/o transmisión de datos, procesos de negocio basados en el uso de sistemas computacionales y comunicaciones;

**XXXIV. SHCP:** Secretaria de Hacienda y Crédito Público;

**XXXV. Solicitud de Apoyo:** El formato de presentación de proyectos para solicitar el apoyo del PROSOFT, conforme a lo establecido en el Anexo C y el trámite ante COFEMER número SE-06-17 modalidades A y B - Solicitud de apoyo del programa para el desarrollo de la industria del software (PROSOFT);

**XXXVI. SSIC:** La Subsecretaría de Industria y Comercio de la SE;

**XXXVII. Tamaño de las empresas:** El sector de TI corresponde el segmento de Servicios; por lo tanto se considera la siguiente estratificación de acuerdo al número de empleados:

**Micro Pequeña Mediana Grande**

1 -10 11 - 50 51- 100 101 - en adelante

**XXXVIII. TI:** Tecnologías asociadas al procesamiento de datos y administración de la información.

**XXXIX. Usuario de TI:** Empresa, organismo y/o instituciones público, privados o mixtos establecidos en México que deseen adquirir, implantar o subcontratar un producto, servicio de TI, servicio basado en TI o medio interactivo basado en TI, conforme a lo establecido en el rubro de gasto 4 “Uso de TI y servicios relacionados” de acuerdo al Anexo A.

## CAPITULO II

### De las autoridades competentes y de los Organismos Promotores

#### SECCION I

##### Instancia ejecutora

**Artículo 4.** La operación del PROSOFT estará a cargo de la SE, a través de la SSIC, o en su caso la DGCIED, quien otorgará apoyos a los Beneficiarios preferentemente a través de los Organismos Promotores, conforme al Anexo C. Excepcionalmente, cuando la naturaleza del proyecto o programa lo amerite, los apoyos podrán otorgarse directamente a los Beneficiarios, previa autorización por parte del Consejo Directivo. Para tal efecto, la SSIC podrá implementar los mecanismos jurídico-financieros que permitan la entrega oportuna y transparente de los recursos del PROSOFT.

Los recursos y las acciones destinadas a solventar los efectos ocasionados por desastres naturales, deberán apegarse a los lineamientos y mecanismos que determinen las Secretarías de Gobernación y la SHCP, en sus ámbitos de competencia y demás disposiciones aplicables.

**Artículo 5.** El Consejo Directivo y los Organismos Promotores, en los términos de las presentes Reglas de

Operación, son responsables de administrar los recursos federales destinados al PROSOFT, de conformidad

con la normatividad aplicable.

**Artículo 6.** La SSIC, o en su caso la DGCIED, a través de las instancias o personal que para estos efectos designe, podrá realizar las actividades de supervisión, evaluación y monitoreo del PROSOFT.

**Artículo 7.** Los Beneficiarios son los responsables del desarrollo material y financiero del proyecto, así como del cumplimiento de los tiempos, compromisos, lineamientos generales de los proyectos apoyados y demás disposiciones legales aplicables, de acuerdo a la Solicitud de Apoyo aprobada por el Consejo Directivo.

La SE o los Organismos Promotores, en su caso serán responsables de dar seguimiento a las acciones de los Beneficiarios tendientes al cumplimiento de las responsabilidades descritas en el párrafo anterior, así como de tomar las medidas necesarias para subsanar los incumplimientos que en su caso se vayan presentando, incluyendo la obligación de informar al Consejo Directivo de cualquier anomalía o riesgo de incumplimiento detectado. Para tal efecto, la SE y los Organismos Promotores deberán, a su vez, celebrar con los Beneficiarios los convenios de adhesión conforme a los anexos E y F de las presentes Reglas de Operación, mediante los cuales se asegure el cumplimiento de sus obligaciones. Todos los intermediarios y operadores financieros, organismos empresariales, organismos promotores, fondos de garantía, empresas integradoras, usuarios de TI, gobiernos municipales, gobiernos estatales e incubadoras, entre otros que reciban recursos públicos federales en los términos de los artículos 178 tercer párrafo y 217 último párrafo del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, deberán destinar los mismos, exclusivamente a los fines del programa.

## SECCION II

### **Instancia normativa**

**Artículo 8.** La instancia normativa del PROSOFT será el Consejo Directivo, el cual determinará, conforme a los criterios de elegibilidad establecidos en las presentes Reglas de Operación, los proyectos que puedan acceder a los apoyos del PROSOFT, previo cumplimiento de los requisitos y obligaciones a cargo de los Organismos Promotores y de los Beneficiarios, con apego a la normatividad aplicable.

**Artículo 9.** El Consejo Directivo estará conformado por:

**I.** El titular de la SSIC, quien lo presidirá;

**II.** El Director General de Comercio Interior y Economía Digital de la SSIC, quien fungirá como Presidente Suplente;

**III.** El Director General de Capacitación e Innovación Tecnológica de la Subsecretaría de PYMES;

**IV.** El Director General Adjunto de Operación de la DGCIED;

**V.** El Director General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología de la SSIC,

**VI.** El Coordinador General de Delegaciones Federales de la SE, y

**VII.** El Director de Economía Digital de la DGCIED.

Adicionalmente, se invitará de manera permanente a un representante del Órgano Interno de Control en la Secretaría de Economía, quien tendrá voz, sin voto, en las sesiones del Consejo Directivo. Los miembros titulares podrán designar cada uno un suplente. El representante suplente tendrá las mismas facultades que el titular y en el caso que asista a la sesión estando éste presente, tendrá voz, pero no voto.

Adicionalmente, el Consejo Directivo podrá invitar a representantes de organismos e instituciones públicas y/o privadas que se relacionen con proyectos o asuntos presentados en las sesiones, con derecho a voz.

El Director de Economía Digital de la SSIC, miembro titular del Consejo Directivo, fungirá como Secretario Técnico del Consejo Directivo y tendrá a su cargo dar seguimiento a los acuerdos adoptados por éste. En caso de ausencia del Director de Economía Digital, el Presidente del Consejo Directivo o su suplente podrá designar al Consejero que haga las veces de Secretario Técnico del Consejo Directivo.

El Consejo Directivo sólo podrá sesionar cuando estén presentes al menos cuatro de sus consejeros o en su defecto sus suplentes. En el caso de que exista empate en la toma de decisiones de los acuerdos respectivos, el Presidente del Consejo Directivo tendrá voto de calidad.

**Artículo 10.** Son facultades y obligaciones del Consejo Directivo:

**I.** Definir las entidades que realizarán la evaluación externa del PROSOFT de conformidad con la normatividad aplicable;

**II.** Sesionar una vez por cuatrimestre en forma ordinaria y extraordinaria cuando así se requiera;

**III.** Evaluar y dictaminar los proyectos presentados conforme a los criterios de elegibilidad previstos en las presentes Reglas de Operación; analizar y determinar cuándo una solicitud de apoyo puede

clasificarse como Proyecto de Industria, así como autorizar el monto de inversión y porcentaje de aportación del PROSOFT;

**IV.** Aprobar el monto de aportación del PROSOFT vinculado a los convenios de coordinación o colaboración con los Organismos Promotores y analizar y, en su caso, aprobar los montos y porcentajes de apoyo a los proyectos presentados, a través de las Solicitudes de Apoyo;

**V.** Reasignar los recursos que lleguen a generarse cuando no se hayan ministrado al Organismo Promotor y/o al beneficiario, con motivo de la cancelación de proyectos aprobados;

**VI.** Analizar y, en su caso, aprobar las modificaciones que soliciten los Beneficiarios a través de los Organismos Promotores a los proyectos; siempre y cuando éstas no afecten el impacto y la población objetivo acordados;

**VII.** Autorizar la publicación del listado de los proyectos y montos aprobados, en los medios señalados en

el artículo 38 de las presentes Reglas de Operación;

**VIII.** Cancelar en forma total o parcial los proyectos en caso de que el Beneficiario y/o Organismo Promotor no cumpla con lo previsto en las presentes Reglas de Operación;

**IX.** Cancelar los proyectos aprobados, en caso de que los Organismos Promotores y/o Beneficiarios no suscriban los instrumentos jurídicos correspondientes o no realicen la aportación a que se refiere el artículo 18 de las presentes Reglas de Operación;

**X.** Autorizar modificaciones necesarias y/o prórrogas, cuando se requiera ampliar la vigencia, de proyectos aprobados siempre y cuando ésta no implique un incremento del apoyo federal ni comprometa recursos de ejercicios posteriores;

**XI.** Establecer las sanciones que correspondan a Beneficiarios y Organismos Promotores.

**XII.** Solicitar la presentación de reportes de avance/finales;

**XIII.** Definir las características y/o parámetros que permita delegar a la DGCIED facultades de autorización y las funciones que determine necesarias;

**XIV.** En general, todas las facultades y obligaciones necesarias para la consecución de los objetivos del PROSOFT, conforme a lo establecido en las presentes Reglas de Operación y en el Anexo C; y

**XV.** El Secretario Técnico tiene facultades para emitir correspondencia oficial a nombre del Consejo Directivo tratándose de comunicación de resoluciones, respuestas y difusión de información, dicha comunicación podrá ser en su forma electrónica conforme a la normatividad vigente. Así mismo, tiene facultad para certificar acuerdos del Consejo Directivo y documentación relacionada.

### SECCION III

#### **Instancia de control y vigilancia**

**Artículo 11.** Sin perjuicio de las facultades de control y vigilancia de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Auditoría Superior de la Federación y la Secretaría de la Función Pública, serán la SSIC y el Consejo Directivo quienes fungirán como las instancias coadyuvantes de control y vigilancia del PROSOFT para asegurar el buen uso, manejo y destino de los recursos ministrados.

Las instancias mencionadas en el párrafo anterior podrán ordenar evaluaciones, dictámenes técnicos y contables, y visitas periódicas, directamente o a través de organismos, para validar la información que se obtenga de los informes que rindan tanto los Beneficiarios como los Organismos Promotores. La DGCIED al realizar las visitas de verificación se apegará a lo que establece la Ley Federal de Procedimiento Administrativo. En el caso de los proyectos apoyados por el PROSOFT que estén vinculados a lo acordado con el Banco Mundial, dicho organismo también podrá realizar visitas para validar la información y avance reportado de dichos proyectos.

### CAPITULO III

#### **Lineamientos**

### SECCION I

#### **Cobertura y población objetivo**

**Artículo 12.** El PROSOFT tiene cobertura nacional y su población objetivo, definida en el artículo 3, es sujeta de ser beneficiaria para obtener apoyos para la realización de los proyectos que se describen en las presentes Reglas de Operación. Para efectos del presente Acuerdo, se consideran empresas del sector de TI y por ende de la industria de software y servicios relacionados, las que realizan como actividad económica alguna de las siguientes:

- Desarrollo de software empaquetado;
- Desarrollo de software de sistema y herramientas para desarrollo de software aplicativo;

- Desarrollo de software aplicativo;
- Servicios de consultoría de software;
- Servicios de mantenimiento y soporte de sistemas computacionales;
- Servicios de análisis de sistemas computacionales;
- Servicios de diseño de sistemas computacionales;
- Servicios de programación de sistemas computacionales;
- Servicios de procesamiento de datos;
- Servicios de diseño, desarrollo y administración de bases de datos;
- Servicios de implantación y pruebas de sistemas computacionales;
- Servicios de integración de sistemas computacionales;
- Servicios de mantenimiento de sistemas computacionales y procesamiento de datos;
- Servicios de seguridad de sistemas computacionales y procesamiento de datos;
- Servicios de análisis y gestión de riesgos de sistemas computacionales y procesamiento de datos;
- Procesos de negocio basados en el uso de sistemas computacionales y comunicaciones;
- Servicios de valor agregado de análisis, diseño, desarrollo, administración, mantenimiento, pruebas, seguridad, implantación, mantenimiento y soporte de sistemas computacionales, procesamiento de datos y procesos de negocio;
- Servicios de capacitación, consultoría y evaluación para el mejoramiento de la capacidad humana, aseguramiento de la calidad y de procesos de las empresas del sector de TI;
- Servicios de administración de procesos de negocio basados en tecnologías de información que incluyen entre otros centros de llamado, centros de contacto, administración de nóminas, carteras, cobranza, líneas de producción, entre otros;
- Desarrollo de software embebido (embedded software); y
- Medios interactivos basados en tecnologías de información:
  - i. Desarrollo o creación de entretenimiento interactivo
  - ii. Servicios especializados de diseño
  - iii. Animación
  - iv. Tecnologías de compresión digital

v. Efectos visuales

vi. Televisión interactiva

## SECCION II

### **Beneficiarios y Requisitos**

**Artículo 13.** Serán elegibles para acceder a los apoyos del PROSOFT, sin distinción de género, raza, credo, condición socioeconómica o cualquier otra causa que implique discriminación, la población objetivo establecida en los artículos 3 y 12 de las presentes Reglas de Operación, que reúna los requisitos siguientes:

**I.** Que estén legalmente constituidos conforme a la legislación mexicana;

**II.** Que el proyecto para el que soliciten apoyo, cumpla con las características establecidas en las presentes Reglas de Operación;

**III.** Que soliciten apoyos por proyecto, sin rebasar los montos y porcentajes máximos establecidos para cada tipo de proyecto, pudiendo solicitar más de uno de ellos, conforme a lo señalado en el artículo 22 y el Anexo A, sin perjuicio de la posibilidad establecida en el artículo 20 de las presentes Reglas de Operación;

**IV.** Que los proyectos cumplan con los criterios de elegibilidad aplicables a que se refiere el artículo 15 de las presentes Reglas de Operación, y

**V.** Que no estén recibiendo apoyos de otros programas federales para el mismo concepto, que impliquen sustituir su aportación o duplicar apoyos o subsidios conforme a lo establecido en las presentes Reglas de Operación.

**Artículo 14.** La DGCIED verificará que los Beneficiarios de ejercicios anteriores de este u otros fondos o programas de la SE estén al corriente con las obligaciones a su cargo para que nuevamente sean elegibles de apoyo en el presente ejercicio fiscal.

Bajo ningún concepto podrán ser Beneficiarios del PROSOFT los servidores públicos de la SSIC, de las Delegaciones o en general de la SE, de las Secretarías de Desarrollo Económico o su equivalente de las Entidades Federativas, así como sus cónyuges o parientes consanguíneos y las demás personas que al efecto se refieran en las legislaciones federal y estatales aplicables en materia de responsabilidades de los servidores públicos.

## SECCION III

**Criterios de elegibilidad**

**Artículo 15.** El Consejo Directivo evaluará y en su caso, aprobará los proyectos que le sean presentados por los Organismos Promotores conforme a las presentes Reglas de Operación considerando que:

- I.** Cumplan con los requisitos previstos en las presentes Reglas de Operación;
  - II.** Generen, mejoren o conserven empleos formales, otorgando prioridad a la generación de mejores empleos;
  - III.** Incidan en la competitividad de las empresas del Sector de TI, a través de los tipos de apoyo que promueve el PROSOFT;
  - IV.** Denoten su viabilidad técnica, comercial, económica y financiera;
  - V.** Contribuyan al desarrollo regional, económico y sustentable;
  - VI.** Fomenten el desarrollo del Sector de TI y/o el uso de las TI en el país;
  - VII.** Constituyan o fortalezcan incubadoras de empresas de desarrollo de Software y Servicios Relacionados;
  - VIII.** Contribuyan al desarrollo de una cultura emprendedora en el Sector de TI;
  - IX.** Contribuyan al mejoramiento de las capacidades humanas y de procesos de las empresas del Sector de TI;
  - X.** Estén alineados a las estrategias y líneas de acción señaladas en el PROSOFT y PROMEDIA;
  - XI.** Integren a las empresas del Sector de TI a los mercados y a las cadenas productivas;
  - XII.** Generen mejoras en la productividad y competitividad de las empresas del Sector de TI;
- Domingo 30 de diciembre de 2007 DIARIO OFICIAL (Decimotercera Sección) 9
- XIII.** Fomenten la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas del Sector de TI;
  - XIV.** Propicien la participación de las empresas del Sector de TI en los mercados;
  - XV.** Impulsen la integración de capacidades técnicas, operativas, administrativas y comerciales de empresas integradoras o agrupamientos empresariales del sector de TI, y
  - XVI.** Garanticen programas, productos y esquemas de financiamiento a favor de las empresas del Sector de TI.

## SECCION IV

**Concertación y características de los apoyos**

**Artículo 16.** Los apoyos del PROSOFT están integrados por subsidios previstos en el Presupuesto de Egresos de la Federación vigente y serán otorgados a los Beneficiarios directamente o a través de los Organismos Promotores, con apego a las disposiciones de las presentes Reglas de Operación, el Anexo C y demás disposiciones legales aplicables.

Asimismo, los apoyos del PROSOFT se destinarán bajo los criterios de objetividad, equidad, transparencia, publicidad, selectividad, oportunidad, eficiencia y temporalidad, así como factibilidad e impacto socioeconómico del proyecto, procurando en todo momento que sea canalizado a través de medios eficaces y eficientes. Adicionalmente, la SSIC preverá la coordinación con otras instituciones para evitar la duplicidad en el ejercicio de los recursos y en su caso, reducir gastos administrativos.

**Artículo 17.** La SE coordinará con los gobiernos de las Entidades Federativas, en su caso, la aportación conjunta de recursos procurando que sea en partes iguales (1 a 1). Sólo en casos excepcionales autorizados por el Consejo Directivo, la aportación del Beneficiario podrá ser inferior al 50% del valor total del proyecto presentado. El criterio general para la aplicación de esta excepción será el del riesgo inherente a que el proyecto no se lleve a cabo debido a la insuficiencia presupuestal por parte del Beneficiario, tratándose de proyectos productivos o de alto impacto. Las aportaciones federales serán depositadas a los Organismos Promotores a partir de la suscripción del instrumento jurídico aplicable que celebre la SE con los Organismos Promotores. Las aportaciones deberán ser depositadas en los términos del artículo 40.

**Artículo 18.** El ejercicio de los recursos que sean otorgados con cargo al PROSOFT a los Beneficiarios, está sujeto a las disposiciones federales aplicables en materia presupuestaria. Estos recursos podrán ser complementados con aportaciones de los Organismos Promotores, los Beneficiarios y/o de otras instituciones, organismos o empresas, de tal forma que se integren al apoyo de los proyectos, conforme a las disposiciones contenidas en las presentes Reglas de Operación, el Anexo C y las demás aplicables. Sin perjuicio de las acciones de complementariedad, los apoyos serán otorgados siempre y cuando se cumpla lo establecido en la fracción V del artículo 13.

**Artículo 19.** En el supuesto de que algún gobierno de una Entidad Federativa no cuente con suficiencia presupuestal para el apoyo a algunos proyectos, el Consejo Directivo podrá, sujeto a la disponibilidad presupuestal del PROSOFT, asignar recursos federales a las empresas para atender solicitudes de la

población objetivo, mediante los procedimientos de asignación que establecen las presentes Reglas de Operación y su Anexo C. En este supuesto, la Solicitud de Apoyo deberá ser presentada a través de las Entidades Federativas acorde a lo establecido en el artículo 38. En su caso, los Beneficiarios deberán asumir los montos y porcentajes de aportación, conforme a lo establecido en el artículo 22 y el Anexo A de las presentes Reglas de Operación.

**Artículo 20.** Tratándose de acciones estratégicas el Consejo Directivo podrá, de manera independiente y sujeto a la disponibilidad presupuestal del PROSOFT, asignar recursos federales para la atención de proyectos elegibles de conformidad con las presentes Reglas de Operación, cuyo interés e impacto económico o de potencial en el desarrollo de capacidades para detonar el crecimiento del Sector de TI, generen notoriamente beneficios en la Entidad Federativa o región de que se trate. En cualquier caso, la asignación de apoyos estará sujeta a la evaluación y dictamen que realice el Consejo Directivo. En este supuesto, con la autorización del Consejo Directivo, el porcentaje máximo de apoyos será de 85 por ciento, sin sujetarse a los montos y porcentajes previstos en el artículo 22 y el Anexo A de las presentes Reglas de Operación.

**Artículo 21.** Para el caso de apoyos que operen como fondos de garantía, capital de riesgo y/o capital semilla:

**I.** El Operador o Intermediario Financiero será responsable de recibir y administrar los recursos del PROSOFT destinados a tal propósito, así como de cubrir las pérdidas en que incurran los intermediarios financieros que coloquen los créditos al amparo de este tipo de instrumentos y conforme a lo que convenga la SE con el Operador Financiero.

**II.** Para efectos de crear instrumentos financieros destinados al otorgamiento de apoyos que operen como fondos de garantía, capital de riesgo y/o capital semilla y/o incrementar el subsidio asociado a estos, el Operador o Intermediario Financiero podrá presentar directamente Solicitudes de Apoyo al Consejo Directivo del PROSOFT para su autorización.

**III.** El Operador o Intermediario Financiero con proyectos aprobados será responsable de informar mediante el reporte de avances previsto en el instrumento jurídico suscrito con la SE para el uso de los recursos.

SECCION V

**Tipos de apoyo**

**Artículo 22.** El PROSOFT otorgará apoyos para el desarrollo de proyectos observando las siguientes disposiciones:

**I.** El porcentaje máximo de apoyo del PROSOFT:

- a.** Por regla general un proyecto podrá ser apoyado hasta en un 50 por ciento sobre el costo total del proyecto.
- b.** Los proyectos que involucren capacitación, implantación y/o certificación en un modelo o norma de calidad o capacidad de procesos donde el beneficiario sea una empresa de tamaño micro, el porcentaje máximo de apoyo del PROSOFT podrá ser hasta en un 70 por ciento de apoyo sobre el costo total del proyecto.

**II.** Los rubros y montos por conceptos de gasto aplicables en los que podrá incurrir un proyecto con recursos del PROSOFT se listan en Anexo A de las presentes Reglas de Operación. Cualesquiera otra erogación cuyo concepto no se encuentre descrito en el Anexo A deberá estar expresamente mencionado en el proyecto y deberá ser aprobada por el Consejo Directivo.

**III.** Todas las erogaciones efectuadas durante la vigencia del proyecto deberán estar directamente relacionadas con el objetivo del mismo.

**IV.** Los apoyos del PROSOFT no podrán otorgarse y/o utilizarse para el pago de pasivos, así como tampoco para sufragar el pago de actividades administrativas (sueldos, salarios u honorarios asimilables a sueldos, o cualquier figura que implique una estructura administrativa) o para el pago de servicios para la operación o el funcionamiento de las empresas de TI, tales como: gastos por arrendamiento, energía eléctrica, telefonía, agua, impuestos, materiales y suministros, etc.

**V.** Se deberán presentar al menos tres cotizaciones para la selección de proveedores que lleven a cabo los componentes del proyecto. En el caso de ser proveedores únicos se deberá presentar la documentación correspondiente. Las cotizaciones por el importe de los servicios y bienes incluidos en el proyecto serán verificadas por la DGCIED para corroborar consistencia de calidad y precios de mercado de acuerdo a la complejidad y requerimientos del proyecto.

**VI.** El Consejo Directivo determinará el monto aprobado por proyecto considerando su impacto en la creación de empleos, los objetivos del PROSOFT, la mejora en la competitividad del sector de TI en México, así como, en su caso, su impacto en la región y/o país.

**VII.** Se podrá presentar documentación comprobatoria y justificativa del apoyo a partir de la fecha de la recepción de la Solicitud de Apoyo ante la DGCIED, conforme a los anexos B y C, En cualquier caso las inversiones realizadas a partir de esa fecha por parte de los beneficiarios del proyecto no suponen la aprobación del mismo por el Consejo Directivo del PROSOFT. Para los proyectos productivos y de industria el reconocimiento de dichas aportaciones se podrá realizar a partir de la fecha en que se haya formalizado la intención de inversión ante la SE.

**VIII.** La comprobación de los recursos deberá estar a nombre del Beneficiario correspondiente. En el caso de los proyectos en donde empresas relacionadas actúen como compradores y/o aportantes se deberá contar con la autorización previa del Consejo Directivo.

## SECCION VI

### **Presupuesto destinado al PROSOFT y monto de apoyos**

**Artículo 23.** El presupuesto federal que se asigna en el presente ejercicio fiscal será distribuido de la forma siguiente:

**I.** Como mínimo el 97 por ciento se destinará a los apoyos a los Beneficiarios, y

**II.** Hasta el 3 por ciento será destinado a los gastos asociados a la eficiente supervisión y evaluación del PROSOFT.

**Artículo 24.** Los porcentajes y montos máximos de apoyo por proyecto, estarán en función de los límites máximos, indicados en el artículo 22 y el Anexo A de las presentes Reglas de Operación, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 20.

**Artículo 25.** Los recursos presupuestales del PROSOFT estarán sujetos a las disponibilidades presupuestarias y a los resultados y beneficios económicos obtenidos, según la evaluación que lleven a cabo la DGCIED, los organismos fiscalizadores y otras instancias, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables. De acuerdo con lo establecido en el artículo 176, del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, los recursos no devengados al cierre del ejercicio y aquellos que no se destinen a los fines autorizados deberán reintegrarse a la Tesorería de la Federación.

**Artículo 26.** El PROSOFT no podrá otorgar apoyos a un mismo proyecto por más de tres años, salvo en los casos de proyectos de industria y aquellos que por su naturaleza y a juicio del Consejo Directivo requieran un plazo mayor. Lo anterior no implica que se puedan comprometer recursos de ejercicios fiscales posteriores, por lo que en todos los casos, la Solicitud de Apoyo deberá ser presentada por ejercicio fiscal y con apego a las disposiciones presupuestales aplicables.

## SECCION VII

### **Derechos y obligaciones de los Beneficiarios**

**Artículo 27.** Los Beneficiarios tendrán los siguientes derechos:

**I.** Recibir con oportunidad los apoyos para la realización de los proyectos aprobados por el Consejo Directivo;

**II.** Recibir asesoría por parte de la DGCIED y/o los Organismos Promotores, para la correcta aplicación de los recursos comprometidos;

**III.** Recibir los apoyos del PROSOFT con igualdad de oportunidades y sin discriminación de género, raza, credo, condición socioeconómica o cualquier otra causa que implique discriminación;

**IV.** Solicitar al Consejo Directivo, a través del Organismo Promotor correspondiente, previo a su ejecución, la autorización de modificaciones a proyectos aprobados, y

**V.** Recibir un trato equitativo y no discriminatorio.

**Artículo 28.** Son obligaciones de los Beneficiarios:

**I.** Entregar, a los Organismos Promotores la documentación jurídica, conforme a lo previsto en las presentes Reglas de Operación y al Anexo C y E;

**II.** Suscribir el convenio de adhesión con la SE y el Organismo Promotor correspondiente para el otorgamiento de los apoyos del PROSOFT, conforme a lo previsto en las presentes Reglas de Operación y los Anexos C, D y E;

**III.** Abrir en una institución bancaria establecida en territorio nacional una cuenta específica para el manejo de los recursos provenientes del PROSOFT;

**IV.** Cumplir con los tiempos, indicadores, entregables, compromisos y lineamientos generales y particulares del proyecto, aprobado por el Consejo Directivo;

**V.** Aplicar eficientemente los apoyos otorgados, en estricto apego al objetivo del proyecto, las presentes Reglas de Operación, los Anexos A, C, D y E y demás disposiciones aplicables, así como conservar los documentos originales que comprueben el ejercicio y gasto de dichos apoyos. Dicha documentación podrá ser en su forma electrónica conforme a la normatividad vigente;

**VI.** Entregar, a la SE o a la autoridad que el Organismo Promotor designe, los reportes y documentación de avance en el ejercicio de los recursos, metas, indicadores, entregables y objetivos del proyecto, conforme a los formatos y medios electrónicos que para tal fin establezca la DGCIED conforme al Anexo C de las presentes Reglas de Operación;

**VII.** Entregar, a la SE o a la autoridad que el Organismo Promotor designe, conforme al Anexo C de las presentes Reglas de Operación, el reporte final junto con la documentación que acredite la conclusión del proyecto que haya sido objeto del apoyo, conforme a los requisitos, formatos y medios electrónicos que para tal fin establezca la DGCIED;

**VIII.** Aceptar y facilitar la realización de visitas de supervisión e inspección cuando así lo solicite la SE, la Secretaría de la Función Pública, a través del Órgano Interno de Control en la SE, la SSIC, o cualquier otra autoridad competente, con el fin de verificar la correcta aplicación de los apoyos otorgados en apego a lo establecido en el artículo 11 de las presentes Reglas de Operación;

**IX.** Gestionar ante el Organismo Promotor cualquier solicitud de modificación que se requiera para el desarrollo del proyecto aprobado con el fin de que el Organismo Promotor solicite, previo a su ejecución, la aprobación del Consejo Directivo;

**X.** En caso de existir recursos no aplicados al proyecto o remanentes en la cuenta específica donde se recibió el apoyo del PROSOFT una vez terminado el proyecto, el Beneficiario deberá reintegrar éstos más los rendimientos generados a la Tesorería de la Federación conforme a la normatividad aplicable;

**XI.** En caso de publicidad o difusión del proyecto, señalar el apoyo del Gobierno Federal, a través de la SE y el PROSOFT; y

**XII.** En general, cumplir en todos sus términos con lo dispuesto en las presentes Reglas de Operación, en el Anexo C y demás disposiciones jurídicas y administrativas aplicables.

## SECCION VIII

### **Derechos y obligaciones de los Organismos Promotores**

**Artículo 29.** Son derechos de los Organismos Promotores:

**I.** Recibir las propuestas de la Población Objetivo y determinar los proyectos que someterán a consideración del Consejo Directivo en los términos de los artículos 35 y 36 y lo dispuesto en estas Reglas de Operación;

**II.** Canalizar las Solicitudes de Apoyo que determinen al Consejo Directivo para que sean susceptibles de recibir apoyo;

**III.** Recibir con oportunidad los recursos del PROSOFT para entregarlos en su totalidad a los Beneficiarios de conformidad con las presentes Reglas de Operación y el Anexo C; siempre y cuando se establezca en el instrumento jurídico aplicable suscrito con la SE;

**IV.** Recibir asesoría que soliciten a la DGCIED para facilitar la correcta aplicación de los recursos comprometidos; y

**V.** Las demás que se determinen en los Anexos C, D y E.

**Artículo 30.** Son obligaciones de los Organismos Promotores:

**I.** Establecer un mecanismo formal apegado a las presentes Reglas de Operación para la recepción, evaluación y criterios de selección de proyectos que someterán a consideración del Consejo Directivo del PROSOFT. Dicho mecanismo deberá ser público y deberá difundirse al menos a través de la página de Internet del Organismo Promotor. A su vez, en dicha página se deberá publicar el listado completo de proyectos recibidos conforme al formato que establezca la DGCIED, identificando aquellos que fueron seleccionados por el Organismo Promotor para ser enviados a la SE. En el caso de las Entidades Federativas, éstas deberán informar al Delegado Federal correspondiente de la SE sobre los proyectos seleccionados;

**II.** Suscribir los correspondientes instrumentos jurídicos con la SE, a través de la SSIC, y los convenios de adhesión con los Beneficiarios conforme a lo previsto en las presentes Reglas de Operación y los Anexos A, C, D y E;

**III.** Recibir y evaluar los reportes de avance/final y revisar la documentación original comprobatoria de la ejecución del proyecto que presenten los Beneficiarios para acreditar las obligaciones a su cargo, particularmente de la comprobación del desarrollo y/o ejecución de los proyectos aprobados y la correcta

aplicación de los apoyos otorgados por el PROSOFT, así como, en su caso realizar visitas de inspección física de los proyectos aprobados;

**IV.** Cotejar la documentación entregada por los Beneficiarios contra los documentos originales, conforme a lo previsto en las presentes Reglas de Operación y al Anexo C y E;

**V.** Dar seguimiento e informar a la DGCIED de los avances de los proyectos aprobados, y en su caso de la revisión de la documentación comprobatoria de la ejecución del proyecto y de las visitas de inspección física de los proyectos aprobados;

**VI.** Entregar, en su totalidad, los recursos a los Beneficiarios en los términos establecidos en la Solicitud de Apoyo aprobada por el Consejo Directivo, garantizando la liberación expedita de los recursos conforme a lo previsto en las presentes Reglas de Operación y en los instrumentos jurídicos correspondientes;

Domingo 30 de diciembre de 2007 DIARIO OFICIAL (Decimotercera Sección) 13

**VII.** Reintegrar a la Tesorería de la Federación los recursos y sus rendimientos que no se destinen a los fines autorizados y aquellos que al cierre del ejercicio no se hayan devengado, de conformidad con el artículo 176 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria;

**VIII.** Observar las disposiciones descritas en las presentes Reglas de Operación, sus Anexos C, D y E, las emitidas por el Consejo Directivo, la DGCIED y demás aplicables conforme a la legislación;

**IX.** Supervisar y vigilar el cumplimiento de los compromisos, las metas, indicadores y objetivos del proyecto aprobado, así como el uso adecuado de los recursos en los términos de los instrumentos jurídicos que se suscriban con la SE;

**X.** Vigilar que se cumpla con los porcentajes y montos de aportación, así como los tiempos, compromisos y lineamientos generales de los proyectos aprobados;

**XI.** Recabar la confirmación por escrito del Beneficiario o su representante legal, en donde señale claramente el monto del apoyo recibido por parte de la SE a través de la DGCIED y entregarlo a esta última como comprobante de la entrega de los recursos correspondientes; ello sin demérito de las disposiciones sobre la comprobación del gasto de los subsidios;

**XII.** Entregar en medios electrónicos conforme al Anexo C, de forma a la DGCIED, el reporte de avance en el ejercicio de los recursos, con las metas, indicadores y objetivos del proyecto, conforme a los

formatos que para tal fin establezca la DGCIED, verificando que la documentación presentada corresponda con la documentación original comprobatoria de la ejecución del proyecto;

**XIII.** Entregar, en medios electrónicos, conforme al Anexo C, el reporte final junto con la documentación que acredite la conclusión del proyecto, conforme a los requisitos que para tal fin establezca la DGCIED, verificando que la documentación presentada corresponda con la documentación original comprobatoria de la ejecución del proyecto;

**XIV.** Gestionar ante el Consejo Directivo, previo a su ejecución, cualquier modificación requerida por los beneficiarios a los proyectos aprobados para solicitar su aprobación;

**XV.** Las demás que se determinen en los Anexos C, D y E; y

**XVI.** Será obligación de los Organismos Empresariales estar constituidos legalmente y contar con la infraestructura física y humana suficiente para cumplir con las obligaciones a su cargo.

#### SECCION IX

##### **Causas de incumplimiento y sanciones**

**Artículo 31.** Para verificar el cumplimiento de las obligaciones a cargo del Beneficiario y/o el Organismo Promotor, la SE o la instancia que determine, podrán ordenar la práctica de visitas de supervisión e inspección de acuerdo al proyecto aprobado.

Lo anterior, sin perjuicio de la información a que los Beneficiarios y los Organismos Promotores están obligados a entregar en términos de las presentes Reglas de Operación y el Anexo C y demás disposiciones jurídicas.

**Artículo 32.** En caso de incumplimiento, el Consejo Directivo emitirá acuerdo mediante el cual podrá determinar la cancelación total o parcial de los apoyos otorgados, cuando los Beneficiarios y/o en su caso los Organismos Promotores incurran en cualquiera de las siguientes causas:

**I.** Incumplan con los términos establecidos en el convenio de adhesión o el instrumento jurídico correspondiente suscrito, para el otorgamiento de los apoyos que les hayan sido asignados;

**II.** No apliquen los apoyos entregados para los fines aprobados o los apliquen inadecuadamente de manera que notoriamente adviertan ineficiencia o deshonestidad, en cuyo caso y sin perjuicio de lo establecido en el artículo siguiente, deberá reintegrar la totalidad de los recursos otorgados. El reintegro de

los recursos deberá realizarse a la Tesorería de la Federación dentro de los 30 días naturales siguientes a que se le solicite dicho reintegro;

**III.** Incumplan con la ejecución del proyecto sujeto de apoyo;

**IV.** No acepten la realización de visitas de supervisión e inspección, cuando así lo soliciten la SE, la SSIC, la Secretaría de la Función Pública o cualquier otra autoridad competente o autorizada, con el fin de verificar la correcta aplicación de los apoyos otorgados;

**V.** No entreguen a la DGCIED y/o al Organismo Promotor, la documentación que acredite los avances y la conclusión de los compromisos del proyecto aprobado;

**VI.** Presenten información falsa sobre la aplicación y los finiquitos de los rubros apoyados, e

**VII.** Incumplan cualquier otra obligación o deber jurídico previsto en las presentes Reglas de Operación, el Anexo C, los instrumentos jurídicos que suscriban para el otorgamiento de los apoyos o en las demás disposiciones jurídicas o administrativas aplicables.

**Artículo 33.** El Consejo Directivo, en función de la gravedad de las causas de incumplimiento a que se refiere el artículo anterior, podrá:

**I.** Requerir al Beneficiario y/o en su caso el Organismo Promotor para que dentro del término que se le determine, subsane las omisiones o irregularidades advertidas en las visitas de supervisión e inspección, en las causas a que se refieren las fracciones I, III y VII del artículo 32;

**II.** Cancelar en forma total o parcial la entrega de los apoyos, en caso de reincidencia o por las causas a que se refieren las fracciones II, III, IV, V y/o VI del artículo 32;

**III.** El Consejo Directivo podrá recomendar la suspensión de otros apoyos aprobados al Beneficiario y/o en su caso al Organismo Promotor; y

**IV.** En el caso de que los resultados de los reportes de avance /final, las visitas y/o auditorías realizadas por cualquiera de las instancias señaladas en el artículo 11, revelen el incumplimiento de alguno de los procedimientos administrativos o lo dispuesto en los proyectos aprobados o los instrumentos jurídicos aplicables, o que el beneficiario no proporcione información fidedigna, la SE se reserva el derecho de ejercer la acción legal pertinente de conformidad con las disposiciones aplicables.

**Artículo 34.** Al Beneficiario que se le haya aplicado la sanción que se establece en la fracción II del artículo anterior, quedará obligado a reintegrar el apoyo correspondiente así como sus rendimientos, y en

su caso el Consejo Directivo deberá notificar a la SE del beneficio indebido obtenido en perjuicio del fisco federal para que proceda en los términos de las disposiciones fiscales y penales vigentes, al cobro mediante los procedimientos administrativos y judiciales que correspondan, debiendo además, excluirse de posibles apoyos subsecuentes por parte del PROSOFT.

Las sanciones previstas en esta sección se aplicarán sin perjuicio de que se ejerciten las acciones legales que procedan.

#### CAPITULO IV

##### **De las solicitudes de apoyo**

##### SECCION I

##### **De la presentación de la solicitud de apoyo**

**Artículo 35.** Los gobiernos de las Entidades Federativas determinarán los proyectos que someterán a consideración del Consejo Directivo, de acuerdo a la disponibilidad presupuestal existente, las prioridades de su estrategia de desarrollo económico y la viabilidad técnica, operativa y/o empresarial. El proceso de selección deberá cumplir con lo descrito en la fracción I del artículo 30 de las presentes Reglas de Operación, para lo cual los gobiernos de las Entidades Federativas podrán invitar al Delegado Federal de la SE correspondiente.

Para presentar proyectos a consideración del Consejo Directivo, las Entidades Federativas deberán contar con su autorización como Organismo Promotor ante el Consejo Directivo, para lo cual deberán someter a consideración su estrategia y/o programa estatal de desarrollo del Sector de TI alineada al PROSOFT. En caso de haber participado en años anteriores como Organismo Promotor del PROSOFT, las Entidades Federativas deberán estar al corriente con sus obligaciones.

**Artículo 36.** Los Organismos Empresariales autorizados por el Consejo Directivo como Organismo Promotor, determinarán los proyectos que someterán a consideración del Consejo Directivo, tomando en cuenta el impacto en el desarrollo del sector de TI de los proyectos que les sean propuestos, así como la disponibilidad presupuestal del PROSOFT y cumplir con lo dispuesto en la fracción I del artículo 30 de las presentes Reglas de Operación.

Invariablemente, los proyectos presentados al Consejo Directivo deberán contar con la aprobación de los consejos directivos u órganos de gobierno de los Organismos Empresariales proponentes. En caso de

haber participado en años anteriores como Organismo Promotor del PROSOFT, los Organismos Empresariales deberán estar al corriente con sus obligaciones.

**Artículo 37.** En apego a la legislación vigente la información proporcionada por los organismos promotores y beneficiarios de este Programa no podrá ser revelada salvo resolución judicial o administrativa que contravenga el presente artículo.

**Artículo 38.** Para acceder a los apoyos del PROSOFT, los Organismos Promotores deberán apearse a lo descrito en el Anexo C de las presentes Reglas de Operación cuidando particularmente las siguientes acciones o puntos:

**I.** Contar con su acreditación como Organismo Promotor del PROSOFT;

**II.** Enviar al Consejo Directivo a través del Secretario Técnico, las Solicitudes de apoyo al PROSOFT, haciendo uso de los accesos electrónicos habilitados por la DGCIED para tal efecto en [www.economía.gob.mx](http://www.economía.gob.mx) y/o [www.software.net.mx](http://www.software.net.mx);

**III.** El Consejo Directivo evaluará y dictaminará las Solicitudes de apoyo recibidas conforme a los criterios de elegibilidad previstos en el artículo 15 y lo previsto en el artículo 39 de las presentes Reglas de Operación;

**IV.** Suscribir el instrumento jurídico aplicable en su caso con la SE;

**V.** Suscribir los convenios de adhesión con la SE por conducto de la DGCIED o la Delegación correspondiente y los beneficiarios conforme a los Anexos D y E; y

**VI.** Enviar conforme a lo dispuesto en los instrumentos jurídicos aplicables, la información necesaria a la DGCIED para la administración de recursos correspondientes autorizados por el Consejo Directivo.

## SECCION II

### **De la resolución**

**Artículo 39.** El Consejo Directivo emitirá la resolución que corresponda a más tardar en 3 meses una vez cumplidos los requisitos y las condiciones de elegibilidad, sin demérito de lo establecido en el artículo 10 fracción III.

En su caso, el Consejo Directivo aprobará los montos de aportación con los Organismos Promotores y/o los montos de proyectos presentados por los Organismos Promotores y asignará el monto de los apoyos correspondientes con sujeción a las presentes Reglas de Operación y a lo previsto en los Anexos A y C. El

Consejo Directivo hará del conocimiento de los Organismos Promotores, los proyectos que no fueron aprobados, fundando y motivando las causas de su rechazo, para su notificación a los beneficiarios o proponentes. Asimismo, la DGCIED publicará en las páginas electrónicas [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx) y/o [www.software.net.mx](http://www.software.net.mx), los listados de los proyectos y montos aprobados.

### SECCION III

#### **De la entrega de los recursos**

**Artículo 40.** Los apoyos destinados a los Beneficiarios se otorgarán por medio del Organismo Promotor, para lo cual se deberá suscribir un convenio de adhesión entre éstos y la autoridad que determine el Organismo Promotor y la SE conforme a los Anexos C, D y E. En su caso, la SE depositará los recursos necesarios para apoyar los proyectos aprobados en la cuenta que para tal efecto se habilite conforme a lo dispuesto en el Anexo C y el artículo 28 fracción II, en los términos del instrumento jurídico aplicable, que para tal efecto se suscriba entre la SE por conducto de la SSIC y el Organismo Promotor.

**Artículo 41.** Se faculta al Director General de Comercio Interior y Economía Digital de la SE a suscribir y llevar el seguimiento de los convenios de adhesión, por instrucción del Consejo Directivo del PROSOFT.

**Artículo 42.** Se suscribirá el instrumento jurídico que corresponda entre el Organismo Promotor y la SE por conducto de la SSIC, en el que se establecerá el mecanismo de otorgamiento de los apoyos al/los Beneficiario(s). En su caso, el Consejo Directivo podrá determinar que la suscripción del instrumento jurídico que corresponda se realizará en forma directa entre la SE por conducto de la SSIC y el Beneficiario.

**Artículo 43.** El Beneficiario deberá acudir a firmar el convenio de adhesión dentro de los 20 días hábiles siguientes a la notificación de la aprobación de la Solicitud de Apoyo, apercibido de que si no comparece en dicho término, el proyecto podrá ser cancelado sin responsabilidad para la SE, la SSIC, los miembros del Consejo Directivo, los Organismos Promotores u otras instancias que intervengan en el proceso.

**Artículo 44.** Una vez suscritos los instrumentos jurídicos a que se refieren los artículos 40, 42 y 43 de las presentes Reglas de Operación, los apoyos serán otorgados al Beneficiario en los términos del procedimiento descrito en el Anexo C y demás disposiciones jurídicas y administrativas aplicables.

### CAPITULO V

#### **Vigilancia y Seguimiento**

**Artículo 45.** Los recursos que la Federación otorga para el PROSOFT, podrán ser revisados por la Secretaría de la Función Pública, a través de la Dirección General de Operación Regional y Contraloría Social, y en su caso, por la Unidad de Auditoría Gubernamental de los Órganos Internos de Control en la SE y/o auditores independientes contratados para tal efecto, en coordinación con los Órganos Estatales de Control; la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; la Auditoría Superior de la Federación y demás instancias que en el ámbito de sus respectivas atribuciones resulten competentes.

Como resultado de las acciones de auditoría que se lleven a cabo, la instancia de control que las realice mantendrá un seguimiento interno que permita emitir informes de las revisiones efectuadas, dando principal importancia a la atención en tiempo y forma de las anomalías detectadas, hasta su total solventación. Las responsabilidades administrativas, civiles o penales derivadas de afectaciones a la Hacienda Pública Federal en que, en su caso, incurran los servidores públicos federales o locales, así como los particulares, serán sancionados en los términos de la legislación aplicable.

#### SECCION I

##### **Evaluación interna**

**Artículo 46.** Los Beneficiarios deberán entregar a los Organismos Promotores los avances en el ejercicio de los recursos, con las metas y objetivos del proyecto, conforme a la Solicitud de Apoyo aprobada y los requisitos que para tal fin establezca la DGCIED con base en lo descrito en el Anexo C. Además, deberán entregar a los Organismos Promotores la documentación que acredite los avances y la conclusión de los proyectos. Con dicha información la DGCIED evaluará el impacto y beneficios del PROSOFT.

#### SECCION II

##### **Evaluación Externa**

**Artículo 47.** La SE, dispondrá la realización de una evaluación externa del PROSOFT por ejercicio fiscal, a través de la contratación de una institución académica, de investigación u organismo especializado de carácter nacional o internacional que cuenten con reconocimiento y experiencia en las respectivas materias de los programas, para evaluar el apego a las presentes Reglas de Operación, el impacto y los beneficios económicos y sociales de sus acciones, la satisfacción de los Beneficiarios del PROSOFT, así como su costo y efectividad.

#### SECCION III

**Avances físicos financieros**

**Artículo 48.** La SE enviará, a través de la DGCIED, los avances físicos financieros con la periodicidad que a continuación se indica:

**I.** A la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, por conducto de las comisiones correspondientes, turnando copia a las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, de la Función Pública y al CONEVAL, informes trimestrales sobre el presupuesto ejercido entregado a los beneficiarios, así como los informes sobre el cumplimiento de las metas y objetivos con base en los indicadores de desempeño y de gestión previstos en las presentes Reglas de Operación y los informes presentados por los Organismos Promotores. Dichos informes se deberán presentar a más tardar a los 15 días naturales posteriores a la terminación de cada trimestre. Esta información será difundida simultáneamente al público en general, a través de las páginas electrónicas [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx) y/o [www.software.net.mx](http://www.software.net.mx);

**II.** Presentar a la H. Cámara de Diputados, a la SHCP, a la Secretaría de la Función Pública y al CONEVAL a más tardar el último día hábil de agosto los resultados de la evaluación externa a que se refiere el artículo 47 de las presentes Reglas de Operación. Asimismo, difundir en la página de Internet de la SE dichos resultados.

El costo de la evaluación externa deberá cubrirse en apego a lo dispuesto en el artículo 180 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria o en su caso y sujeto a los lineamientos que emita el CONEVAL, la contratación, operación y supervisión de la evaluación externa, deberá realizarse por una unidad administrativa ajena a la operación del programa. Dicha unidad administrativa deberá coordinarse con el CONEVAL para el buen desarrollo de la evaluación; y

**III.** La SE a través de la DGCIED, conformará un listado de Beneficiarios, Intermediarios financieros, organismos promotores y proyectos aprobados por el Consejo Directivo del PROSOFT con el fin de identificar y evitar duplicidades en el otorgamiento de apoyos del Gobierno Federal. La SE, a través de la DGCIED y las demás instancias participantes procurarán identificar en su Padrón de Beneficiarios a las personas físicas con la Clave Única de Registro de Población (CURP); y en el caso de las personas morales o personas físicas con actividad empresarial con el Registro Federal de Contribuyentes (RFC).

## SECCION IV

**Coordinación Institucional**

**Artículo 49.** La SSIC establecerá los mecanismos de coordinación necesarios para garantizar que el PROSOFT no se contraponga, afecte, o presente duplicidades con otros programas o acciones del Gobierno Federal.

La coordinación institucional y vinculación tiene como propósito potenciar el impacto de los recursos, fortalecer la cobertura de las acciones, explotar la complementariedad y reducir gastos administrativos. Con este mismo propósito, la SSIC podrá establecer acciones de coordinación con los gobiernos de las Entidades Federativas, los cuales tendrán que darse en el marco de las disposiciones de las presentes Reglas de Operación y de la normatividad aplicable.

Domingo 30 de diciembre de 2007 DIARIO OFICIAL (Decimotercera Sección) 17

SECCION V

#### **Indicadores**

**Artículo 50.** El PROSOFT contará con los indicadores de impacto y de gestión que se señalan a continuación:

##### **a) Propósito**

**a.** Tasa anual de crecimiento del empleo generado en el sector TI por el PROSOFT

i.  $(\text{Empleos generados año base} / \text{Empleos generados año anterior}) * 100$

**b.** Tasa anual de crecimiento de las certificaciones apoyadas por el PROSOFT

i.  $(\text{Certificaciones año base} / \text{Certificaciones año anterior}) * 100$

**c.** Tasa anual de crecimiento del empleo mejorado en el sector TI por el PROSOFT

i.  $(\text{Capacidades desarrolladas en el personal año base} / \text{Capacidades desarrolladas en el personal año anterior}) * 100$

##### **b) Componentes**

**a.** Crecimiento en el número de beneficiarios capacitados.

i.  $(\text{Beneficiarios capacitados } t / \text{Beneficiarios capacitados } t-1) * 100$

**b.** Crecimiento en el número de beneficiarios equipados

i.  $(\text{Empresas equipadas } t / \text{Empresas equipadas } t-1) * 100$

**c.** Crecimiento en el número de posiciones de trabajo

i.  $(\text{Posiciones de trabajo } t / \text{Posiciones de trabajo } t-1) * 100$

**d.** Crecimiento en el número de consultorías para la implantación de modelos de calidad

i.  $(\text{Consultorías } t / \text{Consultorías } t-1) * 100$

**e.** Porcentaje de los beneficiarios satisfechos con el Programa

i.  $(\text{Beneficiarios satisfechos} / \text{Total de beneficiarios})$

**f.** Costo del empleo generado por cada 100 mil pesos

i.  $(\text{Empleos generados año base} / \text{Inversión aportada por el PROSOFT})$

**g.** Potenciación de la inversión del Programa

i.  $\text{Inversión Total} / \text{Inversión aportada por el PROSOFT}$

**c) Actividades**

**a.** Potenciación de la inversión federal respecto a las aportaciones estatales.

i.  $(\text{Inversión total aportada por PROSOFT y las Entidades Federativas} / \text{Inversión de PROSOFT})$

**b.** Porcentaje del presupuesto ejercido respecto al autorizado.

i.  $(\text{Presupuesto ejercido} / \text{Presupuesto autorizado}) * 100$

**c.** Tasa anual de crecimiento de presentación de solicitudes de apoyo.

i.  $(\text{Solicitudes presentadas año base} / \text{Solicitudes presentadas anterior}) * 100$

**d.** Tiempo promedio para la evaluación de los proyectos .

**e.** Tiempo promedio para la entrega del recurso a los beneficiarios

**f.** Porcentaje de reportes finales autorizados

i.  $(\text{Reportes finales autorizados} / \text{Reportes finales presentados})$

**CAPITULO VI**

**Transparencia**

**SECCION I**

**Difusión y promoción**

**Artículo 51.** Para garantizar la transparencia en el ejercicio de los recursos, se instrumentarán las siguientes acciones:

Se dará difusión al PROSOFT en las Entidades Federativas y se promoverán similares acciones por parte de las autoridades locales. La información del PROSOFT se dará a conocer en las páginas electrónicas:

[www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx) y/o [www.software.net.mx](http://www.software.net.mx).

Adicionalmente, la DGCIED llevará a cabo labores de difusión y promoción entre las empresas del Sector de TI a través de las Delegaciones de la SE, los gobiernos de las Entidades Federativas, organismos empresariales, instituciones académicas, tecnológicas y de investigación públicas o privadas, centros de investigación, entre otros. Asimismo, la DGCIED pondrá a disposición de los interesados en las páginas electrónicas [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx) y/o [www.software.net.mx](http://www.software.net.mx) las presentes Reglas de Operación y sus Anexos correspondientes.

En la ejecución de acciones inherentes a la difusión y promoción del PROSOFT, la SSIC asegurará que en la papelería, documentación oficial, así como la publicidad y promoción que se adquieran, se incluya la siguiente leyenda: "Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente". Asimismo, los Organismos Promotores y Beneficiarios tendrán la obligación de señalar expresamente y en forma idéntica la participación de la SE a través del PROSOFT, tanto en las acciones de difusión, divulgación y promoción de los proyectos aprobados por el PROSOFT así como en la información de resultados obtenidos. La información de montos y Beneficiarios se publicará en los términos de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y demás disposiciones jurídicas aplicables.

## CAPITULO VII

### **Quejas y denuncias**

**Artículo 52.** Los Beneficiarios y el público en general podrán presentar por escrito sus inconformidades, quejas y denuncias, con respecto a la ejecución del PROSOFT y la aplicación de las presentes Reglas de Operación, ante las instancias que a continuación se señalan, bajo el orden siguiente:

**I.** El Órgano Interno de Control en la SE, con domicilio en el séptimo piso del edificio marcado con el número 3025, del Boulevard Adolfo López Mateos, colonia San Jerónimo Aculco, Delegación Magdalena Contreras, código postal 10400, México, D.F.,

**II.** La Secretaría de la Función Pública, ubicada en Insurgentes Sur 1735-10, colonia Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, código postal 01020, México, D.F.

Adicionalmente, se podrán dirigir al Centro de Asesoría Primer Contacto de la SE en la Ciudad de México, en el teléfono 01-800-410-2000 o en el correo electrónico [contacto@economia.gob.mx](mailto:contacto@economia.gob.mx). Las quejas o denuncias se realizarán a través de los formatos correspondientes, que estarán a disposición en los Módulos del Órgano Interno de Control en la SE, en las Delegaciones, en las oficinas de la SE y en los Órganos Estatales de Control. En el caso de que se presenten las inconformidades, quejas y denuncias ante las Contralorías de los gobiernos Estatales, éstas se obligan a notificar a la Secretaría de la Función Pública, por conducto del Órgano Interno de Control en la SE, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

**Artículo 53.** La interpretación, para efectos administrativos del presente Acuerdo, estará a cargo de la SSIC.

**Artículo 54.** Lo no previsto en las presentes Reglas de Operación será resuelto por la SSIC, de conformidad con la legislación aplicable.

#### **TRANSITORIOS**

**PRIMERO.-** El presente Acuerdo entrará en vigor el 1 de enero de 2008.

**SEGUNDO.-** Las disposiciones del presente Acuerdo, serán aplicables en los ejercicios fiscales subsecuentes, en lo que no se contraponga con lo dispuesto en el Presupuesto de Egresos de la Federación, hasta en tanto no se modifique o se sustituya el presente Acuerdo.

**TERCERO.-** Los proyectos aprobados previo a la entrada en vigor de las presentes Reglas de Operación, seguirán rigiéndose por las disposiciones con las que fueron aprobados.

México, D.F., a 21 de diciembre de 2007.- El Secretario de Economía, **Eduardo Sojo Garza Aldape**.-  
Rúbrica. (Secretaría de Economía, 2007).