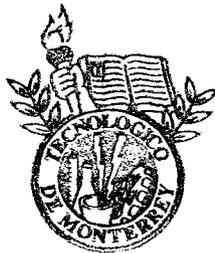


**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY**

CAMPUS MONTERREY

**DIVISION DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERIA**



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY.**

**GUIA DE IMPLANTACION DE ACT, ISO 9000 Y SEIS
SIGMA, PARA QUE SEAN APLICADAS EN FORMA
INTEGRAL EN EMPRESAS DE MANUFACTURA**

TESIS

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

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

POR:

XOCHIQUETZAL GONZALEZ LOPEZ

MONTERREY, N. L.

MAYO DEL 2004

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

CAMPUS MONTERREY

**DIVISION DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERIA**



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY.®**

Guía de Implantación de ACT, ISO 9000 y Seis Sigma, para que sean aplicadas en forma integral en empresas de manufactura.

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE:

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

POR:

Xochiquetzal González López

MONTERREY, N.L.

MAYO DEL 2004

INDICE

Indice	1
Resumen Ejecutivo	3
1 Planteamiento del Problema	
1.1 Introducción	4
1.2 Antecedentes	4
1.3 Objetivos	6
1.4 Preguntas de Investigación	6
1.5 Justificación de la Investigación	7
2 Marco Teórico	
2.1 Introducción	9
2.2 Procesos	9
2.2.1 Definición de Procesos	9
2.2.2 Administración de Procesos	10
2.3 Teoría de Administración de Calidad Total	15
2.3.1 Antecedentes y Definición de Administración de Calidad Total	15
2.3.2 Factores comunes entre ACT, ISO 9000 y Seis Sigma	17
2.3.3 Implantación de la Administración de Calidad Total	22
2.4 Teoría de Pensamiento de Sistemas	24
2.4.1 Antecedentes y Definición de la Teoría Pensamiento de Sistemas	24
2.4.2 Principios de la Teoría de Pensamiento de Sistemas	25
2.5 Premio Nacional de Calidad	26
2.5.1 Antecedentes del Premio Nacional de Calidad	26
2.5.2 Principios del Modelo Nacional para la Calidad Total	26
2.5.3 Criterios a evaluar del PNC	27
2.6 ISO 9000	28
2.6.1 Antecedentes y Definición de ISO 9000	28
2.6.2 Requerimientos de la Norma ISO 9000	28
2.6.3 Factores que influyen en la Implantación de ISO 9000	29
2.6.4 Implantación de la Norma ISO 9000	33
2.7 Seis Sigma	35
2.7.1 Antecedentes y Definición de Seis Sigma	36
2.7.2 Implantación de Seis Sigma	35
2.7.3 Factores comunes entre Seis Sigma e ISO 9000	41
3 Método de la Investigación	
3.1 Introducción	43
3.2 Planteamiento de Hipótesis	43
3.3 Diseño de la Investigación	43
3.4 Análisis de Datos	45
4 Diseño del Instrumento de Medición	
4.1 Introducción	46
4.2 Procedimiento del Diseño	46
5 Resultados de la Investigación	
5.1 Introducción	52
5.2 Caso de Estudio 1	52
5.3 Caso de Estudio 2	58
5.4 Caso de Estudio 3	64

5.5 Caso de Estudio 4	70
5.6 Caso de Estudio 5	76
5.7 Resultados de la Situación Actual de cada empresa y su nivel de implantación de ACT, ISO 9000 y Seis Sigma	83
5.8 Gráficos de Situación Actual en las cuatro Fases por Empresa	94
5.9 Resultados de Sugerencias de cómo integrar la ACT, ISO 9000 y SS	96
6 Conclusiones de la Investigación	
6.1 Introducción	102
6.2 Conclusiones sobre los Casos de Estudio	102
6.3 Recomendaciones para Investigaciones Futuras	105
Bibliografía	106
Anexo A	108
Anexo B	112
Anexo C	113

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación está dirigida hacia las empresas de Manufactura en Nuevo León, y el objetivo de ésta es obtener una Guía de implantación de ISO 9000, ACT, Seis Sigma para que sean aplicadas en forma integral en los Procesos de estas empresas.

Primero se da al lector los antecedentes o historial de cada una de estas teorías, modelos y herramientas, cómo fueron apareciendo cada una de ellas a través del tiempo y cómo han ido evolucionando hasta la actualidad.

Después de los antecedentes, se hace el planteamiento del problema, donde se afina y estructura formalmente la idea de la investigación. Se establecen los objetivos de la investigación, se desarrollan las preguntas de investigación y finalmente se hará la justificación de la misma.

El siguiente capítulo después de haber planteado el problema es el marco teórico, cuyo objetivo es analizar teorías, investigaciones y antecedentes que se consideran válidos para establecer un marco de referencia y apartir de éste contextualizar el problema de investigación. Se definen los conceptos que se mencionan en el planteamiento del problema que son: ISO 9000, ACT y Seis Sigma, así como el Premio Nacional de Calidad, la Teoría de Sistemas y Procesos donde ewstas dos últimas complementan los conceptos y que se toman como referencia para la integración. Se menciona en qué consiste cada una de estas teorías, modelos y herramientas, y cómo se integran algunas de ellas, ya que hay investigaciones que relacionan una con otra. Esto en base a la teoría ya existente y a las investigaciones hechas por autores expertos en la materia.

Al haber estudiado el marco teórico se hace el planteamiento de las hipótesis en base a la literatura, y éstas despúes son validadas con la recolección y análisis de datos.

En el método se establece el plan o estrategia que se sigue para obtener la información que se necesita para su posterior análisis, que sirve más adelante para responder a las preguntas de investigación planteadas y para cumplir con los objetivos del estudio.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 INTRODUCCION

Van der Wiele y Williams (2000) señalan que en el mundo las organizaciones están siguiendo una filosofía de Administración de Calidad Total (ACT) y emplean la autoevaluación usando los criterios de los modelos de excelencia como el Malcom Baldrige National Quality Award (MBNQA), el European Foundation for Quality Management (EQA) y para el caso específico de México, el Premio Nacional de Calidad (PNC). La implantación de la autoevaluación contra un modelo de excelencia debe de enfocarse en toda la organización y en la mejora continua en todo aspecto de la misma. En esta implantación debe de aplicarse la teoría de Pensamiento de Sistemas, ya que este proceso involucra a todas las partes de la organización, y por lo tanto a todo el personal de ésta, en donde los cambios son profundos y por consecuencia habrá resistencia hacia los mismos.

Estos mismos autores han encontrado que cada vez más clientes, quiénes en primera instancia sólo pedían a sus proveedores la certificación de ISO 9000, ahora están impulsando a estos mismos a que implementen la autoevaluación contra los criterios de un modelo de excelencia, así como el empleo de herramientas, como Seis Sigma, para la reducción en la variabilidad de sus procesos, productos y/o servicios, y que como consecuencia se de la reducción de costos. Aquellas organizaciones que han obtenido la certificación de la norma ISO 9000, ahora ven los modelos de excelencia como el siguiente paso en el camino de la ACT. Aunque hay una gran diferencia entre los requisitos de ISO 9000 y el nivel de maduración de una filosofía de ACT que un modelo de excelencia demanda. Las organizaciones que se han enfocado a implantar las series ISO 9000 sólo pretenden alcanzar la certificación y llenan sus requerimientos con sólo describir sus procesos claves. Lo que se espera es que cada organización al menos tenga algún control establecido en sus procesos.

En las organizaciones donde ya se aplican ISO 9000, ACT y Seis Sigma, no están integradas, ya que cada una de ellas se administra de manera independiente, ya sea por proyecto o según se fué poniendo de “moda”. Es por esto que se quieren integrar en una sola guía para que sean implementadas en forma conjunta en los procesos y que se administren de manera interdependiente.

En este capítulo se hace el planteamiento del problema en donde se estructuró de manera formal la idea de investigación. Primero se revisaron los antecedentes de la filosofía de Pensamiento de Sistemas cuyos conceptos ayudan a la integración, la de Administración de Calidad Total, después del modelo del Premio Nacional de Calidad que es complemento de la ACT, y de ISO 9000 y Seis Sigma. A continuación se especifican los objetivos de la investigación, la pregunta de investigación y la justificación de la misma.

1.2 ANTECEDENTES

En la década de 1970, de acuerdo a Ackoff en Finnie (1997), se vió la necesidad de plantear los problemas sintéticamente, usando el diseño en lugar de la investigación como

una forma de manejar los sistemas en la interacción de problemas. Es así como surge la teoría de Pensamiento de Sistemas. El principio fundamental del Pensamiento de Sistemas es que la administración debe ser dirigida como una interacción de las partes y no como las acciones de las partes tomadas por separado (Ackoff en Finnie, 1997).

De forma paralela surge la teoría de Administración de Calidad Total (ACT), que a través de los años ha sido influenciada por muchos autores como Ishikawa en 1976 y 1985, Crosby en 1979, Deming en 1982 y 1986, Juran en 1986 y 1988, y Feigenbaum en 1991, sus estudios han sido diferentes pero en lo que todos concuerdan es que los elementos principales de la ACT son: liderazgo de la alta administración, entrenamiento y participación de los empleados, administración de procesos, planeación e indicadores de calidad para la mejora continua (Claver, Tarí y Molina, 2002). Consiste de ocho criterios que son: clientes, liderazgo, planeación, información y conocimiento, personal, procesos, impacto social y resultados.

El Premio Nacional de Calidad tiene como misión promover y estimular la adopción de procesos integrales de calidad total con base en el Modelo Nacional para la Calidad Total, así como reconocer a las empresas industriales, comercializadoras y de servicios, instituciones educativas y dependencias de gobierno que operan en México, que se distinguen por contar con las mejores prácticas de calidad total y mostrarlas como modelos a seguir por la comunidad mexicana (SE, 2002). También es una guía que ayuda a las empresas a definirse como un sistema, que ayuda a entender mejor su funcionamiento. Es también una herramienta que se utiliza para el diagnóstico y evaluación del progreso o madurez de la empresa en cuanto al enfoque, la implantación y los resultados que obtienen al aplicar los conceptos de la ACT.

Las herramientas de calidad sirven para cumplir los objetivos de la filosofía de ACT, así como la de los modelos de calidad. Para evitar confusiones entre un número de estándares nacionales e internacionales que se manejan en las empresas de manufactura y servicios a nivel mundial, en la Organización Internacional de Estandarización (ISO por sus siglas en inglés) en 1994 se publicó la serie ISO 9000 de certificación de calidad. Esta serie ISO 9000 de estándares de aseguramiento de calidad, comprende: ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004. Los estándares ISO trabajan en el concepto de que estandarizando un mínimo de ciertas características del sistema de administración de calidad, dará beneficios mutuos a los proveedores y clientes (Affisco et al. en Yahya y Goh, 2001), que también puede ser visto como un contrato estándar entre proveedores y clientes, donde los clientes pueden asegurarse que los productos y/o servicios que se compran de los proveedores, cumplirán con las especificaciones y requerimientos de los clientes.

La función de las series ISO 9000 y 9004 era la de guiar al usuario en la certificación de ISO 9000. Las series ISO 9001, 9002 y 9003 especificaban los requerimientos mínimos para establecer y mantener un sistema documentado que de confianza a los requerimientos del cliente. Estos tres estándares, actualmente han sido remplazados por un solo sistema de estándares, el ISO 9001 versión 2000. El primer cambio que se hizo fué, de tener veinte cláusulas de requisitos a ocho cláusulas principales con una estructura del tipo “planear-hacer-revisar-actuar” (ISO, 2000). El segundo fué dar más reponsabilidad a la alta administración en el sistema de administración de calidad. El tercer cambio fué cubrir más

ampliamente el sistema de calidad modificando el enfoque de un sistema de aseguramiento de calidad, que anteriormente se tenía a una combinación de aseguramiento de calidad en mejora continua y sistemas de administración de calidad.

Otra metodología de calidad surgió a la luz en 1985 en Motorola, el programa de calidad Seis Sigma (SS) que llevó a Motorola a ganar el Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige. Otras compañías motivadas por el éxito y los resultados logrados, buscaron información y referencias, lo cual motivo la creación del Instituto de Investigación de Seis Sigma en 1990. Seis Sigma es una herramienta para el manejo de datos y una metodología para eliminar defectos y variabilidad en cualquier proceso. La representación estadística de Seis Sigma describe cuantitativamente como se desarrolla un proceso. El objetivo fundamental de esta metodología es implantar una de medición estratégica que se enfoque en el mejoramiento de los procesos y en la reducción de la variabilidad a través de la aplicación de proyectos de mejora Seis Sigma.

De acuerdo a la Academia de Seis Sigma, las compañías ahorran aproximadamente \$230,000 dólares por proyecto y pueden llevar a cabo de cuatro a seis proyectos por año, por lo tanto miles de compañías alrededor del mundo han descubierto los beneficios a largo plazo de esta metodología.

1.3 OBJETIVOS

Objetivo General:

Elaborar una Guía de implantación de ISO 9000, ACT y Seis Sigma, para que sean aplicadas en forma integral en los Procesos.

Objetivos Específicos:

- Definir en qué consiste cada una de ellas.
- Establecer los pasos a seguir para integrar ISO 9000, ACT y Seis Sigma, usando como complemento los conceptos del PNC y Teoría de Sistemas en los Procesos.
- Establecer la estructura organizacional más adecuada para la administración de éstas.
- Hacer una validación de esta Guía de Implantación por expertos en la materia.

1.4 PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Qué características debe de tener una Guía de implantación de ISO 9000, ACT y Seis Sigma, para que sean aplicadas en forma integral en los Procesos de Empresas de Manufactura en Nuevo León para que realicen las actividades de éstas de manera interdependiente?

Variable Independiente X: Características de una Guía de implantación de ISO 9000, ACT y Seis Sigma.

Variable Dependiente Y: Aplicación de forma integral en los Procesos de Empresas de Manufactura en Nuevo León para que realicen las actividades de éstas de manera interdependiente.

Las preguntas que orientan hacia las respuestas que se buscan con la investigación son las siguientes:

- ¿Qué son los Procesos?
- ¿En qué consiste la ACT, la Teoría de Sistemas, el modelo del PNC, ISO 9000 y Seis Sigma?
- ¿Cuál es la función de cada una de éstas?
- ¿Cómo se pueden integrar ACT, ISO 9000 y Seis Sigma en los Procesos?
- ¿Qué estructura organizacional es la más adecuada para la administración de éstas?
- ¿Cómo implantar este Sistema Integrado en un caso de estudio?

1.5 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN

Los autores Van der Wiele y Williams (2000), comentan que el uso de la autoevaluación contra un modelo de calidad puede proveer el estímulo para futuras mejoras y facilita el establecer los lazos necesarios entre las mejoras y la estrategia de planeación de la empresa. Después de haber desarrollado un conocimiento y entendimiento de la teoría de ACT, el modelo de excelencia y sus criterios pueden utilizarse para unir las actividades de mejora para la organización, para crear una visión holística del proceso de cambio a través de la organización. Pero estos mismos autores señalan que las compañías con experiencia en la teoría de ACT pueden utilizar los modelos de calidad como base para su autoevaluación, pero aquéllas que no conocen bien esta teoría no deben de aplicar un modelo de calidad ya que sólo sería una panacea para los problemas de calidad del día a día. Aquí es donde los conceptos del modelo del PNC y de la Teoría de Sistemas complementarían la elaboración de una guía que integre la teoría de ACT, ISO 9000 y Seis Sigma.

La metododlogía de Seis Sigma no sólo ha revolucionado las estrategias para la mejora de la calidad, sino que ha redefinido éstas para asegurar la exitosa implantación de mayores iniciativas en cualquier organización que desea ir un paso hacia adelante (Goldstein, 2001). Stanley Marash de SAM Group citado en Goldstein (2001), describe la herramienta Seis Sigma como “ACT con un plan desplegado”, entendiendo que “desplegado” se refiere a un conjunto de actividades, y la falta de entendimiento de este punto fundamental es el factor principal que contribuye al fracaso de los programas de mejora de calidad. Con respecto a ISO 9000, en la actualidad hay cerca de 500,000 empresas a nivel mundial que se han certificado y entre los beneficios que han recibido son: mejor eficiencia, mejora continua, menos desperdicio y mayor control consistente en los procesos clave. También ha habido desventajas y las principales han sido: un costo para obtenerlo y mantenerlo, tiempo consumido para su desarrollo, dificultad para su implantación y resistencia al cambio

En una entrevista hecha a Ackoff por Finnie (1997), el primero comentó que en el pasado, el análisis de problemas consistía en identificar y clasificar los problemas de forma individual, después los administradores se dieron cuenta que la realidad no consiste de problemas independientes, sino que es un sistema de interacción de éstos, es por esto que el manejar los problemas por separado, se ignora el hecho de que la solución a ese problema interactúa con los otros problemas. De acuerdo a esta afirmación, se puede establecer que el desarrollo de ACT, ISO 9000 y Seis Sigma por separado no refleja la realidad de que todas interactúan entre sí, debido a que comparten conceptos, unas son marcos de referencia y otras ayudan a establecer el control.

En esta misma entrevista, Ackoff señaló que las generaciones actuales de administradores son propensos a las panaceas. Administración de Calidad Total, Reingeniería de Procesos, Benchmarking, por mencionar las más generales, son sólo algunas de las muchas panaceas que están de moda. Entre más complicados se vuelven los problemas, los administradores buscan las soluciones más fáciles y se estancan en estas panaceas y modas que no funcionan por separado. También mencionó que en dos estudios nacionales que se hicieron en Estados Unidos mostraron que 2/3 de los esfuerzos hechos para introducir un programa de calidad habían fallado, y la causa de estas fallas es debido a que la implantación fue hecha de manera antisistémica.

Por lo tanto una posible solución a esto, sea el integrar ACT, ISO 9000 y Seis Sigma de manera sistémica, obteniendo una guía cuyas características faciliten la realización de las actividades de éstas de manera interdependiente.

La magnitud de esta investigación abarca a todas las empresas de manufactura en Nuevo León. La trascendencia de la misma es que con esta guía implantación integrada, ISO 9000, ACT y Seis Sigma, se podrán administrar de manera interdependiente facilitando la implantación de dos o más de ellas a la vez. El valor metodológico que tiene la investigación es:

- Entender qué es y qué no es un proceso y cómo fluye éste dentro de la empresa y hacia afuera.
- Conocer las necesidades y expectativas de los clientes de estos procesos y la administración de los mismos.
- Diseñar procesos con un enfoque en base a clientes, en lugar de diseñarlos para satisfacer los estándares y reglas de la empresa que han sido establecidos para mantener la eficiencia y el control interno.
- Obtener una estandarización de conceptos y del lenguaje que deberá emplearse en la integración de estas herramientas.

2 MARCO TEORICO

2.1 INTRODUCCION

El objetivo de este capítulo es analizar teorías, investigaciones y antecedentes que se consideran válidos para establecer un marco de referencia y apartir de éste contextualizar el problema de investigación. Se definen los conceptos que se mencionan en el planteamiento del problema que son: ISO 9000, ACT y Seis Sigma, en qué consiste cada una de éstas y cómo se integran algunas de ellas, ya que hay investigaciones que relacionan una con otra. Esto en base a la teoría ya existente y a las investigaciones hechas por autores expertos en la materia. Para cumplir este objetivo, este capítulo tiene los apartados de Procesos, Teoría de la ACT, Teoría de Sistemas, Modelo del PNC, ISO 9000 y Seis Sigma.

2.2 PROCESOS

2.2.1 Definición de Procesos

Para establecer una definición de qué es un proceso, expertos en calidad usualmente hablan acerca de los procesos como una conjunto de actividades, las cuales utilizan varios recursos como entradas para crear una salida que es valorada por el cliente de dicho proceso. Cuando se dice que un proceso es enfocado a clientes, esto quiere decir que es diseñado para satisfacer las expectativas y necesidades de los clientes a los cuales sirve. Y cuando se habla de la administración de los procesos, el término se define como el arte o la ciencia de manejar la complejidad, el cambio y la incertidumbre de dichos procesos.

Según Long y Vickers-Koch (1995), nuevos conocimientos acerca de todo lo que concierne a procesos han ido emergiendo, y se enfocan en la necesidad de entender lo siguiente:

- ¿Qué es y qué no es un proceso?
- Las necesidades y expectativas de los clientes.
- La administración de los procesos.

La combinación de estos elementos da como resultado una administración de procesos con enfoque a clientes, que en relación con otras prácticas de la ACT (Administración por Calidad Total) con enfoque a clientes son una parte intergral de la misma ACT. Se puede recorrer el camino hacia la excelencia con las otras prácticas de la ACT pero para obtener resultados potenciales sólo puede lograrse mejorando los procesos.

Otras definiciones que se tienen de diferentes autores, dan una idea más amplia de lo que es un proceso. Coombs and Hull en Lee y Dale (1998) cree que el emergente “paradigma de los procesos de las empresas” carece de coherencia de las teorías y prácticas, y que es caracterizado por un “acercamiento hacia una estrategia la cual se enfoca a las propiedades intrínsecas importantes de la empresa, en lugar de hacerlo hacia su ambiente” y “por una

variedad de formas de entender y manejar los flujos horizontales entre la organización y por un énfasis en el cambio organizacional”.

Talwar en Lee y Dale (1998) define un proceso como “una secuencia de actividades predefinidas ejecutadas para alcanzar cierto tipo de salidas preestablecidas”. Y Ould en Lee y Dale (1998) dice que hay dos tipos de procesos:

- “Los que empiezan cuando es necesario y termina en algún tiempo en el futuro”.
- “Los que constantemente están corriendo”.

En realidad, los procesos de las empresas pueden ser considerados “un conjunto de actividades que enlazan las operaciones de la organización a los requerimientos de los clientes” (IMI en Lee y Dale, 1998). Elzinga et al. en Lee y Dale (1998) ofrece la siguiente definición: “un sistemático y estructurado acercamiento al análisis, la mejora, el control y el manejo del proceso con el objetivo de mejorar la calidad de los productos y servicios”. Zairi en Lee y Dale (1998) describe la administración de procesos como “un estructurado acercamiento al análisis y continuamente mejora las actividades fundamentales como manufactura, mercadotecnia, comunicaciones y otros elementos mayores de las operaciones de la empresa”. De Toro y McCabe en Lee y Dale (1998) sugieren que al utilizar la administración de procesos, “la organización es vista como una serie de procesos funcionales enlazados a través de la organización, los cuales representan cómo es que se hace el trabajo actualmente. La política y la dirección todavía la impone la alta dirección, pero la autoridad de examinarla, ponerla en duda y cambiar los métodos es delegada a los grupos de trabajo de funciones cruzadas”.

Las palabras clave de todas estas definiciones de administración de procesos son:

- Estructurado.
- Analítico.
- Funciones cruzadas.
- Mejora continua de procesos.

2.2.2 Administración de Procesos.

La administración de procesos debe ser gobernada por las siguientes reglas, según Zairi en Lee y Dale (1998):

- Las actividades principales deben de ser mapeadas y documentadas.
- La administración de procesos crea un enfoque a clientes a través del enlazamiento horizontal de las actividades clave.
- La administración de procesos se apoya en sistemas y procedimientos documentados para asegurar la disciplina, consistencia y repetibilidad del desarrollo de la calidad.
- La administración de procesos se apoya en las actividades de medición para alcanzar el desarrollo de cada uno de los procesos individuales, establecer metas y niveles de resultados que puedan alcanzar los objetivos corporativos.
- La administración de procesos debe de estar basada en un acercamiento continuo a la optimización a través de la solución de problemas y cosechar los beneficios extras.

- La administración de procesos debe de ser inspirada por la mejores prácticas para asegurar que se está alcanzando una mayor competencia.
- La administración de procesos es un acercamiento a un cambio de cultura y no resulta simplemente de tener buenos sistemas y de tener la estructura correcta en su lugar.

Casi todas las compañías que se han propuesto mejorar sus procesos eventualmente se ven en la necesidad de mejorar aquéllos que son parte de la estrategia del negocio, así como aquéllos que forman parte de las actividades diarias, y para que esto tenga verdaderos resultados, debe de hacerse en base a la filosofía de la ACT, que implica que los cambios que se hagan deben de ser integrados a un cambio de cultura organizacional. Las compañías que tienen éxito en esta tarea, según Long y Vickers-Koch (1995) aplican los siguientes factores:

- Se proveen de un fuerte liderazgo para asegurarse que el esfuerzo entero es guiado por metas estratégicas prioritarias de la organización.
- Usan el concepto de mejora continua enfocada a clientes para fortalecer la relación entre el esfuerzo de calidad y las metas estratégicas establecidas a largo plazo.
- Ven el esfuerzo como un todo integrado, en lugar de ver cada bloque de manera individual.
- Utilizan los resultados del negocio con enfoque a clientes para medir el progreso, en lugar de hacerlo por medio de las actividades como personal entrenado, equipos formados o juntas realizadas.

Armistead en Lee y Dale (1998) señala que los factores que llevan a adoptar la administración de procesos son:

- Globalización.
- Cambios en la tecnología.
- Regulación.
- Acciones de los stakeholders.
- Desgaste de las fronteras del negocio.

En una investigación en Europa, hecha por Pritchard y Armistead (1999), el tema en el cual el estudio se centra, es en el desarrollo de los enfoques recientes que buscan mejorar la efectividad de una organización a través del vínculo del pensamiento administrativo a la Calidad Total o a modelos de excelencia.

Los resultados que se obtuvieron en la investigación fueron que el 82% de las organizaciones encuestadas contestaron que la administración de procesos es un tema importante para las organizaciones europeas. La necesidad de trabajar de manera más inteligente, de mejor forma y de manera más acelerada en un mercado que cambia rápidamente son los motivos principales en muchos casos para la implantación de la AP. Esto va de la mano con la realidad de que las estructuras organizacionales tradicionales y los procedimientos de operación son inapropiados para llevar a cabo esto. Y la visión y compromiso de la alta administración es la clave para lograrlo. Además, dado que los procesos son el corazón de cualquier modelo de excelencia de calidad, no es de sorprenderse que la mayoría de las organizaciones contestaron que la administración de procesos es un medio para alcanzar esta excelencia, demostrando que es un elemento que

por lógica debe de estar en una compañía que estén involucradas con la filosofía de la ACT y con los estándares ISO 9000.

Una de las preguntas del estudio era que si había un entendimiento común entre las organizaciones europeas sobre la administración de procesos, y se reveló que para muchas de estas organizaciones la AP surgió como un programa de mejora el cual se enfocada particularmente en los procesos operacionales. Pero la definición más reveladora fue la que se encontró en la compañía Xerox y este es el enfoque que tienen de sus procesos: “Los procesos de la organización están diseñados para tener un enfoque a clientes, ser multifuncionales y agregar valor. Crean conocimiento, eliminan desperdicio y se deshacen del trabajo inproductivo, permitiendo la productividad de clase mundial y una mayor percepción de niveles de servicio para los clientes”. Mientras que es difícil generalizar una visión común de lo que es la administración de procesos, que es más que una serie de herramientas y técnicas de mejora en el desempeño de los procesos; se puede ver con un enfoque holístico en la manera en que las organizaciones se manejan. Esto integra la perspectiva del proceso en todos los aspectos de la organización e involucra el compromiso de administrar por procesos a largo plazo.

Otra de las preguntas de la investigación era la forma en que la AP se implementaba en la práctica. En la encuesta aplicada se revelaron algunos puntos importantes para la implantación, y en particular se mencionaron el uso de dueños del proceso y los sistemas de recompensa y reconocimiento. La selección del dueño del proceso, se da en las organizaciones que conocen muy bien la AP, y regularmente estos dueños de proceso son ejecutivos de alto nivel y supervisores de línea, dependiendo de si son procesos estratégicos u operacionales. Aquí hay una conexión importante con el concepto de dueños del proceso y el nivel de definición del proceso. En las organizaciones que conocen bien la AP identifican no más de tres procesos claves o estratégicos, de los cuales se desprenden de cada uno cuatro categorías de procesos que se refieren a 3 o hasta 10 procesos ya sean operacionales o de soporte.

Se encontró también que los cambios estructurales son el resultado de la implantación de la AP. Estos cambios implican alteraciones en la estructura organizacional tomando en cuenta la arquitectura de los procesos.

Tratando de dar mayor sentido a lo encontrado por Pritchard y Armistead (1999), identificaron las características más comunes de las estrategias de la AP empleadas por las organizaciones como marco de referencia.

- La organización dirige un análisis de su valor en la cadena de mercado externo e identifica su proceso clave en relación a esto.
- Una arquitectura de procesos es desarrollada para entender a la organización, esto involucra el mapeo de sus procesos.
- A los dueños de procesos se les responsabiliza de su proceso global.
- Las mediciones del proceso y los criterios de efectividad son establecidos y comunicados a los equipos de línea.
- El monitoreo del desempeño es adaptado para dirigir la dimensión del proceso.
- Las oportunidades de mejora son identificadas y solucionadas.

- Los planes de la organización, se comunican y se ponen en marcha alrededor del modelo del proceso.
- En algunos casos la estructura organizacional es alterada para reflejar la concentración de los procesos a través del establecimiento de unidades de negocio separadas o de un estilo de administración matricial.

Pritchard y Armistead (1999) comentan que la investigación sugiere ciertas oportunidades de aprender, en las cuales las organizaciones se beneficiarían, y estas son:

- Conectar la AP con los programas estratégicos.
- Asegurar la claridad de enfoque de la AP.
- Dar estilo y contenido a la AP.
- Dejar que el tiempo permita adquirir una perspectiva del proceso.
- Lograr un enfoque.
- Integrar la estrategia de AP a la alta administración con la actividad de los equipos de nivel.
- Adquirir nuevas competencias de procesos.
- Considerar el impacto de la estrategia de AP en los equipos y en las tareas de nivel.
- Entrenamiento acerca de procesos.
- Construir una base de conocimientos acerca de los procesos.

Según Long y Vickers-Koch (1995), la administración de procesos necesita incluir la innovación y la mejora de los procesos de nivel estratégico, así como la mejora de los procesos operacionales del día a día. Ambos tipos de cambios pueden y deben de ser perseguidos bajo el contexto de un cambio de cultura global, aunque esto requiere de diferentes pasos. Estos autores sugieren que se hagan las siguientes preguntas con respecto a la mejora en la administración de procesos.

- ¿Cómo decidir en cuáles procesos debe de invertirse tiempo y dinero?
- ¿Quién debe de trabajar en la mejora?
- ¿Qué pasos están involucrados en esta mejora?

Para responder estas preguntas, se necesita saber si se va a trabajar con los procesos estratégicos o con los procesos que implican la operación diaria. A continuación se describe la estrategia para la mejora de procesos estratégicos.

Los procesos estratégicos son procesos que constituyen las capacidades esenciales de la compañía, son los procesos de los cuales una compañía depende para crear y mantener sus ventajas competitivas. El alcance y la complejidad de mejorar estos procesos usualmente requiere involucrar cierto número de personas así como de un buen entendimiento de las capacidades esenciales de la organización. Los autores recomiendan que al involucrar a las personas que participan en estos procesos, este grupo debe de examinar los siguientes puntos:

- Los puntos fuertes y débiles de la compañía.
- Las prioridades de ésta en el presente y en el futuro.

- Las estrategias para crear el tipo de futuro que se desea para la organización y sus clientes.

Para las capacidades esenciales, deben de entenderse, además de saber cómo usarlas para cumplir mejor con las necesidades y expectativas del cliente. Esto lleva a una identificación de los procesos estratégicos que junto con las competencias esenciales constituyen las capacidades de la organización.

Para la selección del proceso que se va a rediseñar, surge una pregunta: ¿Cuáles son los criterios para seleccionar los procesos a ser rediseñados? Long y Vickers-Koch (1995) dan respuesta a esta pregunta, que comienza con la construcción de un mejor conocimiento de las competencias esenciales de la compañía y las necesidades del cliente. Y la pregunta clave es ¿qué procesos envuelven o dependen de las capacidades estratégicas que utiliza la organización para desarrollar y mantener su ventaja competitiva con sus clientes? Los procesos identificados que dan respuesta a esta pregunta, son aquéllos a los que hay que darles atención prioritaria. Y el siguiente paso que sugieren estos autores es hacerse las siguientes preguntas.

- ¿Qué tan importante es la contribución de cada proceso para la capacidad estratégica de la compañía y para los clientes.
- ¿Cómo el proceso es disfuncional? ¿Cuál es la causa más problemática y que no produce los resultados que se esperan y se necesitan?
- ¿Cómo está la compañía preparada para el cambio teniendo en cuenta el proceso? ¿Hay suficiente entusiasmo, energía y consentimiento para comprometer tiempo y otros recursos para crear los cambios necesarios para obtener los resultados deseados?

Después de que el proceso se ha seleccionado para mejorarlo, se necesita un equipo de trabajo y aunado a esto se debe de identificar al dueño del proceso quien es el que toma la responsabilidad de éste y el esfuerzo de mejorarlo. Normalmente también se asigna un responsable o líder de la alta administración para autorizar el esfuerzo y que los recursos estén disponibles. El equipo de mejora de procesos usualmente se selecciona de un conjunto de voluntarios que a veces no están involucrados en el proceso, pero son escogidos por su interés y su conocimiento sobre el propósito del proceso y sus necesidades.

La primera tarea que este equipo de mejora debe de hacer es ver y entender el proceso desde el punto de vista del cliente. Long y Vickers-Koch (1995) señalan que el equipo de trabajo necesita hacerse el siguiente tipo de preguntas para realmente entender las necesidades de los clientes del proceso.

- ¿Qué quiere el cliente?
- ¿Qué haría incrementar el valor del proceso para ellos?
- ¿Qué problemas les ha causado el proceso?
- ¿Qué hacen con el resultado del proceso?
- ¿Qué tipo de resultado tendrá mayor valor para ellos?
- ¿Qué es lo que el proceso actual le está dando al cliente?

Obtener una mejora real significa elevar el desempeño sobre la base original. Esto requiere de un conjunto de pasos, los cuales vean hacia el futuro y que definan nuevos criterios para el desempeño, desarrollen nuevas alternativas, y se escoja una que de un mayor nivel de desempeño en línea con la condición que se quiera a futuro. Las herramientas sugeridas por los autores como las más efectivas para el proceso de mejora son las herramientas de decisión de análisis.

En ocasiones es necesario hacer mejoras en los procesos del día a día, que estos son aquéllos que se encuentran dentro o entre una unidad en la misma área funcional. El objetivo es enfocarse en mejoras continuas e incrementales. Aunque el enfoque de la mejora de los procesos del día a día comparte algunos de los pasos usados en los procesos estratégicos.

Casi todas las compañías que se ponen como meta mejorar sus procesos, eventualmente ven la necesidad de buscar las innovaciones de los procesos estratégicos y de mejorar los procesos diarios, así como soportar los esfuerzos con otros bloques de la filosofía de la ACT. Esto significa que se necesita integrar esto dentro de un cambio de cultura organizacional (Long y Vickers-Koch, 1995).

Estos autores señalan que la diferencia entre las organizaciones que han alcanzado el éxito y aquéllas que no, son los siguientes factores:

- Proveen de un liderazgo fuerte para asegurar de que el esfuerzo entero es guiado por la priorización de los objetivos de la organización.
- Usan el concepto de mejora continua con enfoque al cliente para forjar y fortalecer el lazo entre el esfuerzo de calidad y las metas estratégicas a largo plazo.
- Ven el esfuerzo como un todo integrado en lugar de verlo como bloques.
- Usan los resultados de la organización hacia el cliente para medir el progreso en lugar de las actividades como número de personas entrenadas, equipos formados o reuniones hechas.

Cualquier compañía requiere de algún tipo de proceso. La mejora y administración de estos procesos dependen de las ganas de obtener resultados de los esfuerzos de calidad que hace la compañía. Estas no pueden escoger entre hacer mejoras incrementales o reingeniería radical. Se necesitan ambas y se necesita perseguirlas bajo un contexto de una cultura de mejora continua enfocada al cliente, teniendo un entendimiento sólido de cómo sus competencias esenciales y procesos están relacionados a sus metas estratégicas.

2.3 TEORIA DE ADMINISTRACION DE CALIDAD TOTAL

2.3.1 Antecedentes y Definición de Administración de Calidad Total.

Cuidadosas investigaciones han revelado que los fundamentos de la filosofía de ACT data de 1913 con la " Idea de Penney", que son los siete principios en los cuales J.C. Penney fue construido:

1. Servir al público, tan cerca como sea posible, para su completa satisfacción.

2. Esperar del servicio que se brinda una remuneración justa y no toda la ganancia que el comercio les dejaría.
3. Hacer todo lo que esté en nuestro poder para darle al cliente por su dinero un producto de valor, calidad y satisfacción.
4. Continuar entrenando a nosotros mismos y a nuestros asociados, tal que el servicio que demos cada vez sea más inteligentemente desarrollado.
5. Mejorar constantemente el factor humano en nuestro negocio.
6. Recompensar a los hombres y mujeres en nuestra organización a través de su participación en lo que el negocio produce.
7. Probar cada política, método y acto de esta forma: “¿Esto concuerda con lo que es justo y correcto?”

La Idea de Penney expone la satisfacción del cliente, el precio justo, la calidad, valor, el entrenamiento de los empleados, y los reconocimientos por el desarrollo. La frase “Probar cada política, método y acto,” representa a lo que se refiere actualmente como motivación del personal a poner en duda el estado actual de las cosas y de armarlos de las herramientas de la mejora continua de procesos para crear cambios positivos. El concepto básico de ACT, no es nuevo (Jablonsky, 1992).

El marco de referencia teórico que gobierna la construcción de la teoría de ACT, tiene sus raíces en los escritos de Crosby (1979), Deming (1986), Feigenbaum (1961), Ishikawa (1985) and Juran (1989). Un tema dominante en estos escritos es que ACT es un acercamiento a la administración que es caracterizada por los principios del enfoque a clientes, mejora continua y trabajo en equipo.

Los factores críticos de ACT difieren de un autor a otro en la teoría, y por lo tanto no hay un unánime punto de vista sobre los factores clave de ACT, y en la práctica las empresas siguen y aceptan modelos estándar como guías para alcanzar la administración de calidad. Aunque hay aspectos comunes entre estos autores que son:

- Liderazgo.
- Planeación de Calidad.
- Administración de Recursos Humanos.
- Enfoque a Clientes.
- Administración de Procesos.
- Administración de Proveedores.
- Mejora Continua.

Hay muchas definiciones de la ACT aportadas por cada uno de los autores que han estudiado esta filosofía, pero para evitar confusiones citando cada una de éstas, se presenta la definición hecha por Joseph Jablonsky en su libro *Implementing TQM: Competing in the Nineties Through Total Quality Management* .

La ACT es:

Una forma cooperativa de hacer negocios que depende de los talentos y capacidades tanto de la mano de obra como de los administradores para continuamente mejorar la calidad y la productividad usando equipos de trabajo.

Dentro de esta definición hay tres ingredientes necesarios para que la ACT funcione dentro de una organización:

- Participación de la Administración.
- Mejora Continua de Procesos.
- Equipos de Trabajo.

La participación de la alta administración se da al practicar el ACT. Armandó a la gente con las habilidades y apoyándolos para entender mejor cómo se hacen negocios, identificando las oportunidades de mejora, y haciendo que los cambios se hagan, hará que la participación de la alta administración se de. Reconociendo las capacidades y contribuciones del personal se puede hacer que el negocio mejore, y este reconocimiento también ayuda a que las barreras entre la alta administración y el personal se vayan venciendo. Esto no ocurre de la noche a la mañana y sólo ocurrirá si la alta administración escucha, y el personal siente que es íntimamente envuelta como dueños del proceso.

La mejora continua del proceso (MCP) significa aceptar pequeñas ganancias incrementales como pasos en la dirección correcta hacia la Calidad Total. Esta reconoce que ganancias sustanciales pueden ser alcanzadas por la acumulación de muchas mejoras menores significativas cuya sinergias permiten mayores ganancias a largo plazo (Jablonsky, 1992).

Finalmente, la ACT requiere de equipos de trabajo. Cada equipo incluye miembros de diferentes áreas que representan alguna parte del proceso bajo estudio: los individuos quienes trabajan entre el proceso; los proveedores de servicios y materiales que entran al proceso, y los beneficiarios, los clientes. El trabajo en equipo ayuda a la gente a que reconozca oportunidades de mejora dentro de la organización, a entender las prácticas de negocio, a aplicar un método estructurado para la solución de problemas, y a ofrecer a la alta administración recomendaciones de donde aplicar los escasos recursos primero. Esto motiva a la gente de la organización directamente envuelta en las operaciones del día a día a mejorar su ambiente de trabajo. Los empleados son alineados a las metas de la compañía sobre la mejora. Este compromiso personal es alcanzado a través de la remuneración individual y en equipo, el reconocimiento y la seguridad del trabajo.

2.3.2 Factores comunes entre ACT, ISO 9000 y Seis Sigma.

Como uno de los objetivos de esta investigación es saber cómo pueden integrarse la teoría de la ACT, ISO 9000 y Seis Sigma, a continuación se presentan investigaciones y estudios hechos sobre las relaciones y factores comunes entre la Administración de Calidad Total y los estándares ISO 9000.

En un estudio hecho en España por los investigadores Claver, Tarí y Molina (2002), llamado Areas de Mejora en firmas certificadas avanzando hacia la ACT, se identificaron las categorías de la Administración de Calidad Total, utilizando las respuestas de 106 compañías certificadas en el área del este de España, en donde se identificaron cuáles elementos de la ACT son más frecuentemente implementados por las firmas certificadas en ISO 9000. De esta manera se pudieron identificar las areas de mejora que ayudarán a estas compañías a ir más allá del ISO 9000 y de mejorar su nivel de ACT.

Sobre este tema se han realizado varios estudios para identificar aquellos elementos de la administración de calidad de tres diferentes áreas: contribuciones de líderes de calidad, modelos de evaluación formal e investigación empírica.

Esta evaluación también demuestra que los factores críticos de la ACT difieren de un autor a otro, así que no hay un punto de vista unánime de los factores clave de esta filosofía. Por otro lado se puede decir que las organizaciones prefieren seguir modelos estándar aceptados como guías para llevar a cabo la administración de la calidad. A pesar de esto, en este estudio se muestra que hay temas comunes que aparecen en los tres enfoques analizados, que se mencionaron anteriormente, y estos factores comunes son: liderazgo, planeación de calidad, administración de los recursos humanos (entrenamiento, trabajo en equipo, etc), enfoque al cliente, administración de procesos, administración de proveedores y mejora continua.

En este mismo estudio, se hizo una revisión de la literatura en estudios empíricos en España, reflejando principalmente dos tipos de análisis. El primer grupo son las organizaciones que tratan con el proceso de implantación de la norma ISO 9000, seleccionando como muestra aquellas compañías ya certificadas, y el segundo grupo aquellas que valoran los conceptos básicos de la ACT, seleccionando las compañías con un sistema de calidad. Entre el primer grupo Casadesús (1998) encontró como resultado que los elementos de más influencia en la implantación de ISO 9000 eran el involucramiento de la alta administración seguido de la presencia de procedimientos bien estructurados y del fuerte involucramiento del personal, así como la motivación del mismo. También Martínez *et al.* (2000), descubrió que involucramiento de la alta administración, la actitud del cliente, la reacción de la mediana administración y el buen flujo de información eran los factores que facilitaban al desarrollo del sistema. Y además, Escanciano *et al.* (2001) encontró que los factores más importantes para la certificación eran el compromiso de la administración, un entendimiento del personal en todos los niveles de las metas, el compromiso de los empleados, la motivación y la implantación de un programa de capacitación (Casadesús, Martínez *et al.*, Escanciano *et al.* citados en Claver *et al.*, 2002)

Junto a estos estudios, el segundo grupo, que ya antes se mencionó, fue estudiado por varios investigadores. Moreno (1993) estudió compañías las cuales se habían embarcado en un programa de calidad con el objetivo de encontrar cómo estos programas de calidad fueron introducidos y de examinar los problemas a los que se enfrentaron, así como los resultados que obtuvieron. En este sentido las organizaciones demostraron que los factores principales fueron el entrenamiento de la administración, el entrenamiento de los empleados, la inversión en equipo, auditorías externas y el control estadístico de procesos. De hecho estos resultados son las medidas más frecuentes en las que se enfocan los aspectos técnicos de la ACT. Leal (1997) analizó un modelo de factores clave en un sistema de ACT en empresas que presentaban signos claros de tener algún tipo de sistema de calidad. El resultado fue una lista de diez factores críticos que usualmente se presentan en un programa de implantación de la ACT, y estos son el liderazgo, el adaptar la filosofía, cercanía con los clientes, cercanía con los proveedores, una organización abierta y flexible, entrenamiento, motivación, benchmarking, mejora de procesos y mentalidad de cero defectos. Escrig y Bou (2000), en la investigación que hicieron encontraron que los principios básicos de la ACT en las organizaciones estudiados fueron: orientación al

cliente, mejora continua, enfoque al personal y el entendimiento de la organización como un sistema global. (Moreno, Leal, Escrig y Bou citados en Claver, 2002).

El resultado del estudio de Claver, Tari y Molina (2002) fué identificar los factores críticos y resultados de la ACT, basado en la percepción de administradores de calidad de 106 compañías y estudiaron el grado de implantación de cada una de ellas; también subrayaron qué factores de la ACT son los menos implementados. Considerando las opiniones recolectadas en las encuestas, éstas ponen sobre aviso a los administradores que desean mejorar su nivel de administración de calidad y que desean progresar más allá del ISO 9000 hacia la Calidad Total, que deben de mejorar continuamente la administración de proveedores y procesos, el liderazgo y el entrenamiento en general. De hecho las áreas principales conciernen a una más avanzada planeación de calidad, a un enfoque de mejora continua y a mayor entrenamiento especializado. Este último punto debe incluirse el impulsar más la participación de todos los empleados como base para la mejora continua, que se vincula con un mayor aspecto humano, que a su vez reduce la distancia entre el ISO 9000 y la ACT. Sabiendo de estas áreas de mejora permitirá a las organizaciones trabajar por primera vez con ISO 9000, o aquellas que quieran ir más adelante, el considerar estos puntos y tomar las medidas necesarias para mejorar su nivel de ACT, viendo que el ISO 9000 puede ser un buen comienzo hacia la mejora de la administración de calidad y no un propósito final.

En el escrito de la Evaluación de la Implantación de la ACT (Woon, 2000) , se evalúa el nivel de implantación de la ACT en las compañías líderes en productividad de Singapur, las cuales están dentro de las primeras 240 organizaciones que pertenecen al programa del Premio de Calidad de Singapur. Se encontró que estas organizaciones tienen un nivel medio de implantación de la ACT y que hay correlaciones fuertes entre los principios que forman la filosofía de la ACT que subrayan la importancia del enfoque holístico que debe de emplearse en la implantación de ésta.

En la literatura revisada por Woon se muestra que mientras la evaluación de la ACT está siendo difundida, no hay un solo modelo o instrumento que se a usado por los investigadores y practicantes. Aunque, hay un incremento del reconocimiento sobre la importancia de la investigación basada en los modelos de premios de calidad. Y debido que es fácil la comprensión de éstos, son regularmente usados como “benchmark” para validar cualquier marco teórico que pudiera proponerse para la ACT (Black y Porter, Flynn *et al.*, citado en Woon, 2000). Mientras que hay estudios hechos con instrumentos basados en premios de calidad, no hay un programa nacional de la ACT que use estos instrumentos, ni que los administre alguna agencia responsable de este programa. Este escrito llena ese vacío en literatura, llevando a cabo un estudio basado en datos obtenidos en conjunto con el programa de Premio de Calidad de Singapur.

En este estudio se mostró que el nivel de implantación conseguido refleja el progreso de una organización al implantar prácticas que son críticas para varios de los principios de la ACT. Lo encontrado reveló que hay un nivel bastante alto en la implantación de la ACT entre las compañías líderes de productividad en Singapur. También se encontró que comparado con otros países, este nivel de implantación en Singapur es tan alto como el desarrollado en la economía de Estados Unidos y el de la nueva economía industrializada de Taiwán, y aún más alto que el de las economías de desarrollos de India, China, México

y los Emiratos Arabes Unidos en donde en énfasis de la filosofía de la ACT es más reciente. Según Woon, esto puede sugerir que el nivel de implantación de la ACT en las organizaciones pueden ser influenciados por el estado de desarrollo de un país y de la duración de dicha implantación. El movimiento de Calidad en los países desarrollados ha tenido mayor historia que en aquéllos que se están desarrollando (Rao et al., citado en Woon, 2000).

Lo que distinguió a las organizaciones líderes de Singapur en este estudio del resto, fué la administración de procesos, que es uno de los factores importantes de la ACT. Para sostener esto, es el hecho de que la mayoría de estas organizaciones (82%) estaban certificadas en ISO 9000. Como lo subrayaron los investigadores Zhu y Scheuermann (1999), ISO 9000 juega un rol vital al ayudar a una organización a administrar un proceso de mejora de la calidad. Pero en contraste, el énfasis en enfoque al cliente en las organizaciones de Singapur apareció con menos importancia en comparación a la que se le da en Estados Unidos y Taiwán. Según Woon esto puede deberse a la falta de un proceso fuerte de administración de la satisfacción del cliente y de rastrear los resultados alcanzados. En contraste, las organizaciones de los Estados Unidos valoraron este factor arriba de los demás. Flynn et al. (1995) atribuye lo anterior al hecho de que en Estados Unidos las plantas manufactureras son orientadas a la exportación, que enfrentaban una alta competencia en los mercados internacionales. Y esto sugiere que la orientación del cliente en las organizaciones de Singapur, particularmente aquéllas del sector de servicios, pueden ser mejoradas cuando la intensidad de la competencia crezca. (Zhu y Scheuermann, Flynn, citados en Woon, 2000).

La alta correlación entre liderazgo y cultura de calidad que se encontró en este estudio, sugiere que el primero juega un rol importante en el desarrollo del segundo. Esto es consistente con las investigaciones de Flynn et al. (1995) y Rao et al. (1997). Que soportan el énfasis que se hace en la literatura del rol vital de los líderes de la organización en la implantación de la ACT. Woon concluye que en este estudio los resultados también sugieren que el programa de Premio de la Calidad de Singapur puede ser usado para promover la ACT efectivamente a otras organizaciones. Las organizaciones líderes en productividad pueden ser promocionadas como modelos para motivar a más organizaciones a participar en el programa. La interrelación de los principios de la ACT en las organizaciones líderes de productividad pueden ser usadas para subrayar el punto de que las compañías no deben de seleccionar ciertas prácticas de calidad e ignorar otras, ya que todas éstas sirven de bloques que constituyen la filosofía de la ACT.

En un estudio, que realizó Rahman (2001), el objetivo era proveer evidencia empírica de las diferencias en la implantación de la Administración de Calidad Total (ACT) y del desempeño de las organizaciones pequeñas y medianas (PyME's) en el oeste de Australia, con y sin certificación ISO 9000. Se hizo un cuestionario de 36 puntos, se verificó su confiabilidad y validez y se aplicó para crear una medida de autoevaluación de las prácticas de la ACT. Los resultados mostraron que no hay diferencia significativa entre las PyME's con y sin certificación ISO 9000 con respecto a la implantación de la ACT y el desempeño de la organización.

Tanto para la ACT, como para los estándares ISO 9000, se han hecho muchos estudios para entender y evaluar su efectividad. Se ha encontrado que la implantación de ISO 9000

mejora la satisfacción del cliente; gana ventajas competitivas, incrementa las utilidades y mejora la calidad del producto y servicio (Avery, Vloeberghs y Bellens, Scotto, Idris et al. citados en Rahman, 2001). Lloyds Register Quality Assurance en 1994 comisionó un estudio en el Reino Unido para determinar por qué las organizaciones obtienen la certificación ISO 9000 y qué efectos tiene en sus compañías. Una de las principales conclusiones del estudio fué que los beneficios del registro en ISO 9000 mejoran con el tiempo. También se encontró que las compañías tuvieron una mejora en el control de la administración, en los servicios de entrega, en mayor productividad y ventaja competitiva. La investigación también reveló que la certificación ISO 9000 provee las bases para una exitosa implantación de la ACT (Askey, Dale citados en Rahman, 2001).

Es evidente, desde el punto de vista de la literatura que la implantación de las prácticas de la ACT y de los estándares ISO 9000 han impactado en el desempeño de cualquier tipo de organización. Aunque no hay un acuerdo general de cómo la ACT e ISO pueden estar ligados, algunos investigadores sostienen que es conveniente empezar con ISO 9000 como el primer paso hacia la ACT, mientras que otros prefieren enfocarse sólo en la ACT (Bradley y Binney, en Rahman, 2001). Taylor (1993), hizo una investigación en donde encontró que el 33% de las organizaciones que habían introducido el ISO 9000 también tenían la filosofía de la ACT, y las cuales no lo tenían, que era el 43% estaban planeando introducir la ACT o al menos considerando esta idea. Por otro lado el 42% de las organizaciones con ACT estaban planeando introducir el ISO 9000 (Rahman, 2001).

La implantación del ISO 9000 aumenta el desempeño de la organización directa e indirectamente a través de la implantación de la filosofía ACT. De modo que la evaluación del impacto de la administración de la calidad y los estándares de calidad pueden verse de tres maneras disitintas según Rahman (2001):

- Impacto de las prácticas de ACT en el desempeño organizacional.
- Impacto de la implantación de ISO 9000 en el desempeño organizacional.
- Impacto de la ACT más ISO 9000 en el desempeño organizacional.

Los resultados del estudio de Rahman (2001), fueron que el factor de liderazgo tuvo la calificación más alta en importancia en ambas organizaciones, con y sin ISO 9000, indicando que juega un papel significativo al estimular la conciencia de calidad.

Control de Procesos obtuvo la segunda calificación más alta seguida del diseño de la administración de la calidad, estrategia y planeación, motivación e involucramiento del personal, para las compañías con ISO 9000. Motivación e involucramiento del personal, tuvieron la calificación más alta en las organizaciones sin certificación ISO 9000, seguidas de de la administración de la calidad, entrenamiento y desarrollo del personal, luego estrategia y planeación.

Excepto por el criterio de control de procesos, la calificación de todos los demás criterios se encontraron en el mismo rango en las organizaciones con y sin certificación ISO 9000. También a excepción del criterio de control de procesos, estadísticamente no hay diferencia significativa entre los impactos de las prácticas de la ACT en el desempeño organizacional en las compañías con y sin ISO 9000. Y se encontró que hay evidencia de

que relativamente una alta proporción de organizaciones con certificación ISO 9000 cumplen grandemente con las categorías de la ACT comparadas con aquéllas que no tienen ISO 9000.

2.3.3 Implantación de la Administración de Calidad Total.

La decisión de implantar la ACT frecuentemente es debido a dos razones: (1) hay algo que se puede ganar, o (2) no hay otra opción, es una obligación. Las personas que su razón es la primera son aquéllos que representan al grupo de visionarios. No importa cual sea la razón de querer hacer un cambio, estos individuos han reconocido que la ACT es un mecanismo que ayuda a reconquistar el terreno perdido, a revivir viejos mercados y a crear nuevos. Estas personas ven a la ACT como una oportunidad que no requiere una justificación profunda de costos o de innumerables presentaciones a los subordinados.

En otro caso, las compañías que deciden implantar la ACT porque les ha ido muy mal, sienten que no tienen otra opción. Los ejecutivos de estas compañías, de repente se dan cuenta de que para poder sobrevivir y eventualmente prosperar, deben de cambiar sus formas. Cualquier cambio pequeñamente revolucionario es inadecuado y los hará retroceder a sus malos hábitos. La compañía debe ser continuamente reformada, el nuevo enfoque hacia la calidad debe de ser vuelto a plantear continuamente y debe de adaptarse un plan agresivo personalizado de mejora. Los cambios en este tipo de compañías no son graduales, generalmente son impulsados por un catalizador. “El miedo a morir nos inspira a la mayoría de nosotros a tomar acciones inmediatas”, Joseph Jablonski (1992).

Para implantar la ACT de manera exitosa, primero se debe de reconocer su jerarquía existente. Una organización típica consiste de tres niveles: Ejecutivo, Administrativo y Fuerza de trabajo. Una cuarta identidad son los Ejecutivos clave, que también es incluida como subconjunto del nivel Ejecutivo. La descripción de cada uno de estos niveles es la siguiente.

- Los Ejecutivos, que incluye a aquéllos administradores de alto nivel que pertenecen a los dos primeras líneas de administración dentro de una empresa. En el primer nivel de estos administradores ejecutivos está el Presidente. En el segundo los Directores o Vicepresidentes, que en cualquier caso este segundo nivel de administradores ejecutivos mantienen la responsabilidad sobre las áreas funcionales dentro de la organización. Los Ejecutivos clave hacen una pequeña proporción de toda la admisnitración ejecutiva. Este pequeño grupo de individuos es rutinariamente primero consultado en cuestiones importantes que confronta la organización.

El compromiso es la fundación de cualquier proceso de calidad exitoso. El liderazgo es la clave para promover este compromiso. Los líderes deben de ser carismáticos, inspiradores y flexibles, especialmente con aquéllos a quienes manejan. Los líderes efectivos inspiran a otros a crear y a manejar el cambio, de tomar su responsabilidad y a escuchar aquellas iniciativas que lleven hacia un proceso de calidad. W. Edwards Deming es frecuentemente recordado por decir que la mayor cantidad de problemas en una organización es la responsabilidad directa y el resultado de la alta administración. Es por esto que, la administración ejecutiva, por medio de un compromiso fuerte, mantiene la responsabilidad de poner en el lugar adecuado los sistemas que ayudarán a que la ACT se desarrolle.

- La administración representa a la gente que supervisa a la fuerza de trabajo (directa o indirectamente) y que asegura el cumplimiento de las responsabilidades a corto plazo de la organización. Los supervisores de línea se incluyen en este nivel, como el escalón más bajo de la administración.
- La Fuerza de Trabajo incluye a esos individuos envueltos en las actividades del día a día que soportan las funciones de la organización.

Las siguientes cinco fases son necesarias para la implantación exitosa de la ACT en una compañía, según recomienda Jablonski (1992):

Fase 0: Preparación.

Fase 1: Planeación.

Fase 2: Evaluación.

Fase 3: Implantación.

Fase 4: Diversificación.

La implantación exitosa de la ACT comienza con la fase 0, la Preparación. Se determina como fase 0 porque precede de un proceso de construcción que involucra a los ejecutivos clave de la organización con la ayuda de un facilitador profesional. Aquí es donde los ejecutivos clave desarrollan la declaración de la visión de la organización, establecen las metas corporativas y los objetivos, y hacen un boceto de las políticas que directamente soportarán el plan estratégico corporativo. La fase 0 concluye con un compromiso de los recursos necesarios para planear la implantación de la ACT.

La Planeación, que es la fase 1, presenta los fundamentos para el proceso de cambio entre la organización. Aquí los individuos que integran el Consejo Corporativo usan las declaraciones desarrolladas en el proceso de la fase de Preparación y comienzan el meticuloso proceso de planeación. Una vez formado el Consejo Corporativo desarrolla el plan de implantación, se comprometen los recursos y se hace que esto sea realidad. El proceso de planeación depende de las entradas de todas las fases subsecuentes para ayudar a guiar su implantación y evolución.

La Evaluación que es la fase 2, involucra el intercambio de la información necesaria para apoyar las fases de preparación, planeación, implantación y diversificación. Esta consiste de encuestas, evaluaciones, cuestionarios y de entrevistas a través de la organización en todos sus niveles, así como autoevaluaciones que valoren las percepciones individuales y grupales de los puntos fuertes y débiles de la organización. Un ingrediente importante en cualquier proceso de calidad exitoso es el incluir la "C", el cliente externo. En esta fase 2, este canal de comunicación es creado y/o reforzado.

La fase 3, es la Implantación. Aquí las inversiones hechas en las fases previas, se ven pagadas. Una bien definida iniciativa de entrenamiento para los administradores y la fuerza de trabajo, dan comienzo. Con el completo apoyo del Consejo Corporativo, los Equipos de Procesos de Acción (EPA's) son creados para evaluar y mejorar los procesos e implantar el cambio.

La fase final es la Diversificación, fase 4. Completando la fase 0 (Preparación) a través de la fase 3 (Implantación) provee a la organización de una base substancial de conocimiento. La política ha sido definida, las objeciones al cambio han sido superadas, y las historias de éxito estarán siendo reportadas por los EPA's. En este punto, con la experiencia adquirida, otras partes de la organización deben de ser invitadas a participar. Estas partes deben de incluir a organizaciones subordinadas, unidades estratégicas de negocio, subsidiarias, divisiones fuera del site, proveedores, vendedores, o los departamentos dentro de la organización.

El compromiso de la Alta administración, es el compromiso de recursos corporativos, incluyendo el tiempo del mismo ejecutivo, para la mejora del proceso. De hecho, cantidades sustanciales del tiempo de los ejecutivos, sobre todo del Presidente de la compañía, son necesarias para implantar exitosamente la ACT. Comprometer el tiempo de los subordinados y fondos corporativos, no es suficiente. Ambos, la administración y la fuerza de trabajo evalúan la importancia de las prioridades en términos de en dónde el Presidente gasta la mayoría de su tiempo.

En la fase 0, la administración invierte tiempo definiendo la declaración de la visión de la organización, detallando la metas corporativas, delineando la política y haciendo que procedan todas las decisiones importantes en la fase de planeación.

La persona al frente de la organización, debe de rutinariamente de dar apoyo y entusiasmo a la ACT, jugar un rol decisivo en reconocer a los contribuidores del proceso de implantación, participar en el entrenamiento de los administradores y de crear una imagen proactiva y positiva de la ACT en la mente de todos. Así como la compañía espera que la ACT sea prioridad para otros en la fase de Diversificación, el Presidente también debe de esperar que la ACT sea prioridad para toda su gente, y esto se obtiene predicando con el ejemplo.

2.4 TEORIA DE PENSAMIENTO DE SISTEMAS

2.4.1 Antecedentes y Definición de la Teoría Pensamiento de Sistemas.

La Teoría de General de Sistemas (TGS) fué inicialmente inspirada por los investigadores observando cómo los organismos vivos interactuaban con su medio ambiente. Desde entonces ha sido aplicada a los conceptos de aprendizaje organizacional y pensamiento de sistemas. Aunque la TGS es diferente al método científico. El método científico o reduccionismo, es el proceso de segmentar algo en sus partes más pequeñas para entender mejor como funciona el todo. Ir hacia atrás y ver el todo, así como éste interactúa con su medio ambiente es la esencia de la TGS (La Lopa, 2000).

El corazón de la TGS es el modelo de entradas y salidas, y este modelo puede ser explicado usando la analogía del sistema respiratorio. El aire que se toma (entrada) es transformado en oxígeno y bióxido de carbono (salidas) a través de la respiración (proceso), simultáneamente, el cerebro monitorea (lazo de retroalimentación) si hay suficiente oxígeno en el flujo sanguíneo para mantener al cuerpo funcionando. un cambio en las entradas o durante el proceso afectará no sólo al sistema respiratorio sino a todo el cuerpo como un todo. En resumen, el modelo de entradas y salidas describe cómo

las entradas se transforman en salidas a través del proceso y el lazo de retroalimentación es con el que se monitorea la calidad y la cantidad de las salidas.

En la década de 1970, de acuerdo a Ackoff, se vió la necesidad de plantear los problemas sintéticamente, usando el diseño en lugar de la investigación como una forma de manejar los sistemas en la interacción de problemas. Es así como surge la teoría de Pensamiento de Sistemas. El principio fundamental del Pensamiento de Sistemas es que la administración debe ser dirigida como una interacción de las partes y no como las acciones de las partes tomadas por separado (Ackoff en Finnie, 1997).

2.4.2 Principios de la Teoría de Pensamiento de Sistemas.

Los puntos principales de la Teoría de Sistemas según Ackoff en Finnie, 1997 son:

- Las propiedades esenciales de un sistema y sus funciones se derivan de la interacción de sus partes, no por las acciones de sus partes tomadas por separado. Cuando un sistema se toma aparte, pierde sus propiedades esenciales y por lo tanto cada una de sus partes también. Por ejemplo si se desarma un automóvil, aunque se tengan todas las partes juntas en un solo lugar, no se tiene un automóvil, porque éste es la interacción de sus partes, no la suma de éstas. De este hecho se deduce que cuando se mejora el desarrollo de alguna de las partes y se toma por separado, no necesariamente se habrá mejorado el todo, o lo que es peor, tal vez se haya destruido el todo al mejorar el desarrollo de una de las partes tomada por separado. Por eso el primer principio del Pensamiento de Sistemas es que la administración debe ser dirigida hacia la interacción de las partes y no a las acciones de las partes tomadas por separado.
- El modo dominante de administrar en el mundo occidental es dividir y conquistar. Tomar cada departamento o división o función de una organización, y operarla como sea posible. La creencia es que el todo operará como sea posible. Un ejemplo simple muestra como esta creencia es totalmente falsa. Se tienen varios automóviles disponibles, y se escoge el que tiene mejor motor, podría ser el Rolls Royce, el de mejor transmisión sería el Mercedes, el de mejores frenos sería el Buick y así para cada parte del automóvil. Entonces se remueven estas piezas de los autos y se trata de ensamblar todas ellas en un automóvil nuevo que sería el mejor auto posible. No sólo no se podrá obtener el mejor auto, sino que ni siquiera se podrá obtener un auto, ya que las piezas no encajarán. Así que el desarrollo del sistema depende de cómo encajen las partes, no de cómo se desarrollan por separado. Entonces el segundo principio es que en todos los casos, los problemas no son bien tratados cuando aparecen. El conocimiento de las interacciones permite entrar al sistema en el punto más efectivo. El concepto de que cada problema pertenece a una disciplina debe de ser eliminado de la administración si ésta opera de manera sistemáticamente.
- La tercera consecuencia del Pensamiento de Sistemas es que los problemas son vistos como abstracciones que pueden ser extraídas de la realidad por análisis. La realidad consiste en un sistema de problemas. Por ejemplo tenemos una tabla, ésta consiste de átomos, lo que se toca es la tabla, no los átomos, y los problemas son como los átomos. Por lo tanto hay que enfrentar con un grupo de problemas interactuando en lugar de problemas que se toman por separado. Porque el arreglar cada problema por separado

podría mejorar las partes de un sistema también tomado por separado, pero podría destruir el todo.

El Pensamiento de Sistemas ha hecho que se vea la importancia del control, el cual está recibiendo retroalimentación, determinando la desviación de las expectativas, continuamente diagnosticando los errores y prescribiendo acciones correctivas.

2.5 MODELO DEL PREMIO NACIONAL DE CALIDAD

2.5.1 Antecedentes del Premio Nacional de Calidad.

El Premio Nacional de Calidad (PNC) es un modelo que se creó en México por la Secretaría de Economía para impulsar la mejora continua de las empresas mexicanas y darles un nivel competitivo de clase mundial. Esto se logra cuando las empresas aplican a su operación diaria los principios de la Administración de Calidad Total (ACT). Este modelo no es preescriptivo, sino que promueve el empleo de prácticas y herramientas acordes a las características particulares de la organización y su entorno (SE, 2002)

El Premio Nacional de Calidad tiene como misión promover y estimular la adopción de procesos integrales de calidad total con base en el Modelo Nacional para la Calidad Total, así como reconocer a las empresas industriales, comercializadoras y de servicios, instituciones educativas y dependencias de gobierno que operan en México, que se distinguen por contar con las mejores prácticas de calidad total y mostrarlas como modelos a seguir por la comunidad mexicana (SE, 2002). También es una guía que ayuda a las empresas a definirse como un sistema, que ayuda a entender mejor su funcionamiento. Es también una herramienta que se utiliza para el diagnóstico y evaluación del progreso o madurez de la empresa en cuanto al enfoque, la implantación y los resultados que obtienen al aplicar los conceptos de la ACT.

Los propósitos del Modelo Nacional para la Calidad Total son (SE, 2002):

- Promover una cultura basada en la mejora continua y la creación de valor a los clientes/usuarios, así como al personal, accionistas y sociedad.
- Mejorar la capacidad de las organizaciones para competir exitosamente en los mercados mundiales.
- Promover el aprendizaje y la autoevaluación.
- Provocar un efecto multiplicador a partir del intercambio de las mejores prácticas en materia de administración por calidad.

2.5.2 Principios del Modelo Nacional para la Calidad Total.

Los principios del Modelo Nacional para la Calidad Total son (SE, 2002):

- La Calidad Total tiene su principal fuerza motriz en la creación de valor superior para clientes y usuarios.
- Calidad Total es una forma de ser que promueve la mejora continua de los productos, procesos, sistemas y personas involucradas.

- Mejora Continua es el medio para lograr altos niveles de competitividad y crear valor a través de la producción de bienes y servicios.
- Los líderes son los impulsores del cambio, en ellos descansa la visión y la congruencia entre el “decir” y el “hacer”, así como la responsabilidad de la creación de una cultura de calidad y el rumbo estratégico de la operación.
- La calidad se construye mejorando los procesos, no enfocándose sólo al producto o resultado.
- La autogestión y la autoevaluación constituyen los pilares del desarrollo personal, profesional y organizacional.
- La búsqueda de propósitos comunes con el personal, usuarios, proveedores y comunidad son la fuerza fundamental de la cultura de calidad.
- La cultura de calidad implica un compromiso con el bienestar de la comunidad, la conservación de sus valores culturales, y el uso racional de los recursos naturales.

2.5.3 Criterios a evaluar del PNC.

Los Ocho Criterios a evaluar por el PNC son (SE, 2002):

1. Clientes.

Incluye la forma como la organización profundiza en el conocimiento de los clientes y mercados, y cómo estos perciben el valor proporcionado por la organización. Asimismo, incluye la manera en que se fortalece la relación con sus clientes y usuarios finales, y cómo evalúa su satisfacción y lealtad.

2. Liderazgo.

Incluye el papel y la participación directa de la alta dirección en la determinación del rumbo de la organización, así como la forma en que diseña, implanta y evalúa el proceso de mejora y la cultura de trabajo deseada.

3. Planeación.

Incluye la forma en que la planeación orienta a su organización hacia la mejora de su competitividad, incluyendo la forma en que se definen sus objetivos y estrategias y como éstos son desplegados en la organización.

4. Información y Conocimiento.

Incluye la forma en que se obtiene, estructura, comunica y analiza la información y el conocimiento para la administración de los procesos y apoyo a las estrategias, así como al desarrollo de la organización.

5. Personal.

Incluye la forma como la Organización diseña y opera sistemas para lograr el desarrollo de su personal durante su vida laboral, desde su selección hasta su separación, con la finalidad de favorecer su desempeño y calidad de vida, considerando el enfoque estratégico de la organización.

6. Procesos.

Incluye la forma en que la organización diseña, controla y mejora sus productos, servicios y procesos, incluyendo el enlace con proveedores para construir cadenas que aseguren que

los clientes y usuarios reciban valor de forma consistente, y con ello, se logren sus objetivos estratégicos.

7. Impacto Social.

Este criterio incluye la forma en que la organización asume su responsabilidad social para contribuir al desarrollo sustentable de su entorno y la promoción de la cultura de calidad en la comunidad.

8. Valor Creado: Resultados.

Este criterio evalúa el desempeño de la organización en cuanto a la creación de valor hacia sus diferentes grupos de interés, así como el análisis de la relación causal entre los indicadores clave del negocio y los procesos y sistemas de la organización.

2.6 ISO 9000

2.6.1 Antecedentes y Definición de ISO 9000.

Las herramientas de calidad sirven para cumplir los objetivos de la filosofía de ACT, así como la de los modelos de calidad. Para evitar confusiones entre un número de estándares nacionales e internacionales que se manejan en las empresas de manufactura y servicios a nivel mundial, en la Organización Internacional de Estandarización (ISO por sus siglas en inglés) en 1994 se publicó la serie ISO 9000 de certificación de calidad. Esta serie ISO 9000 de estándares de aseguramiento de calidad, comprende: ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004. Los estándares ISO trabajan en el concepto de que estandarizando un mínimo de ciertas características del sistema de administración de calidad, dará beneficios mutuos a los proveedores y clientes (Affisco et al. en Yahya y Goh, 2001), que también puede ser visto como un contrato estándar entre proveedores y clientes, donde los clientes pueden asegurarse que los productos y/o servicios que se compran de los proveedores, cumplirán con las especificaciones y requerimientos de los clientes.

La función de las series ISO 9000 y 9004 es la de guiar al usuario en la certificación de ISO 9000. Las series ISO 9001, 9002 y 9003 especifican los requerimientos mínimos para establecer y mantener un sistema documentado que de confianza a los requerimientos del cliente. Estos tres estándares, actualmente ha sido remplazados por un solo sistema de estándares, el ISO 9001 versión 2000. El primer cambio que se hizo fué, de tener veinte cláusulas de requisitos a ocho cláusulas principales con una estructura del tipo “planear-hacer-revisar-actuar” (ISO, 2000). El segundo fué dar más reponsabilidad a la alta administración en el sistema de administración de calidad. El tercer cambio fué cubrir más ampliamente el sistema de calidad modificando el enfoque de un sistema de aseguramiento de calidad, que anteriormente se tenía a una combinación de aseguramiento de calidad en mejora continua y sistemas de administración de calidad.

2.6.2 Requerimientos de la Norma ISO 9000.

La revisión 2000 de la norma ISO contiene cinco secciones de requerimientos, que se describen a continuación (Institute of Quality Assurance, 2002):

– Sistema de Administración de la Calidad.

Esta sección detalla los requerimientos generales y de documentación que son los fundamentos del Sistema de Administración. Los requerimientos generales piden que se observe el proceso del Sistema de Administración, cómo interactúan los procesos entre sí, qué recursos se necesitan para que estos procesos ocurran y cómo van a medirse y a monitorear estos procesos. La segunda parte de esta sección establece los requerimientos para la documentación necesaria para operar el sistema efectivamente y cómo la documentación deberá ser controlada.

– Responsabilidad de la Alta Administración.

La administración del sistema es responsabilidad de la “alta administración” en un nivel estratégico de la organización. La “alta administración” debe de conocer los requerimientos de los clientes en un nivel estratégico y comprometerse de cumplir éstos. La alta administración debe de establecer las políticas, y para cumplir éstas debe de establecer objetivos a través de la planeación de cómo se van a cumplir estos objetivos. La alta administración también debe de asegurar de que haya una clara comunicación interna y de que el sistema de administración sea regularmente revisado.

– Administración de los Recursos.

Esto abarca al personal y los recursos físicos que se necesitan para que el proceso funcione. El personal debe de ser competente para realizar sus tareas, y los recursos físicos así como el ambiente de trabajo deben de ser capaces de asegurar de que los requerimientos del cliente son cumplidos.

– Realización del Producto/Servicio.

Estos son los procesos necesarios para elaborar el producto o para proveer el servicio. Este es el acto de convertir, la entrada del proceso en la salida del mismo.

– Medición, Análisis y Mejora.

Estas son las mediciones que facilitarán que el sistema sea monitoreado, que provea información de cómo se desenvuelve el sistema con respecto al cliente, los sistemas de administración a través de las auditorías internas, el proceso y el producto.

2.6.3 Factores que influyen en la implantación de ISO 9000.

Las razones por las que se busca el registro de la certificación ISO 9000 son numerosas y varían de compañía a compañía. De acuerdo a Lipovatz et al. en Yahya y Goh (2001) las razones por las que las organizaciones se certifican son en primer lugar aquéllas relacionadas con el mercado, en segundo lugar, aquéllas que lo hacen con la mejora de los procedimientos internos. Las razones para buscar la certificación se dividen en dos categorías: razones informadas y razones desesperadas (Wenmoth and Dubin en Yahya y

Goh, 2001). Aunque los términos usados por estos investigadores son diferentes, se puede concluir que las compañías buscan la certificación por circunstancias externas, internas o ambas. Estudios hechos en Grecia, Suiza, Irlanda, Estados Unidos y Taiwán, muestran que los factores dominantes para tomar la decisión de implantar un estándar de calidad, son los factores externos (Yahya y Goh, 2001).

Las dificultades que se encontraron en la implantación de los estándares ISO 9000 son el poco apoyo por parte de la alta administración y la falta de entendimiento de los requisitos de ISO como causa raíz de las fallas en las auditorías (Dzus y Skyes, Olsen, McCullough y Laurie en Yahya y Goh, 2001). Una encuesta hecha por Lipovatz en Grecia (1999) reportó que las dificultades más relevantes eran: entrenar al personal, definición de las responsabilidades del personal y la importancia del entendimiento del sistema ISO. Para las compañías griegas, un cambio en la mentalidad y la documentación del sistema son los problemas principales durante la preparación de la certificación, de hecho se encontró que las dificultades para cambiar la mentalidad de la gente son positivamente correlacionadas con el tiempo necesario para la preparación del registro (Yahya y Goh, 2001).

Yahya y Goh (2001) hicieron un estudio en Malasia, encontraron que los elementos de la serie ISO 9000 versión 1994 que se relacionan con un sistema de calidad organizacional son más difíciles de implantar comparados con los elementos que se relacionan con los procedimientos operacionales. Los elementos que se encontraron con mayor dificultad de implantar son: acciones correctivas y preventivas, diseño de control, responsabilidad de la alta administración, técnicas estadísticas, control de procesos, control de datos y documentos. Los elementos que encontraron que son fáciles de implantar son: estado de inspección y prueba, empaque, preservación, entrega, inspección y prueba. Además se encontró que la compañías que mercadean sus productos en Europa o que tienen interacción con clientes o proveedores extranjeros, perciben un menor grado de dificultad el practicar los requerimientos de ISO 9000 comparado a las compañías que no comparten con mercados extranjeros.

Además en otra encuesta realizada a compañías en Singapur, indica las siguientes barreras que se encontraron para la certificación de ISO 9000 (Quazi y Padibjo en Yahya y Goh, 2001):

- Falta de apoyo y compromiso de la alta administración.
- Resistencia al cambio por parte de los empleados.
- Falta de entendimiento del sistema ISO.
- Limitación de recursos.
- Falta de entrenamiento y educación de los empleados.
- No se aclaran los beneficios de obtener un certificado ISO.

Los beneficios de la serie de estándares ISO son muchos, entre ellos el reconocimiento mundial de varias instituciones, compañías e investigadores en calidad. Los beneficios de ISO 9000 se han clasificado en seis categorías (Motwani et al. en Yahya y Goh, 2001):

- Negocios con países de otros continentes.
- Reconocimiento por parte de la comunidad internacional.
- Margen de mercado.

- Mejora en la calidad.
- Productividad.
- Reducción de costos.

Lee (1995) y Jones (1997) obtuvieron resultados similares al investigar alrededor de 272 compañías certificadas, en donde las organizaciones presionadas por sus clientes para obtener la certificación ISO obtuvieron menos beneficios contra aquéllas que los hicieron por causas internas. Los beneficios internos de estas últimas fueron (Yahya y Goh, 2001):

- Una mayor estandarización de los procedimientos de operación.
- Menos errores y menos trabajo defectuoso.
- Menos quejas de clientes.
- Más negocio.
- Menores costos de operación.

Un estudio hecho por Van der Wiele et al. (2000) reveló que las compañías que adoptan la herramienta ISO debido a causas externas, sólo muestran mejora en cinco beneficios a corto plazo:

- Eficiencia.
- Conciencia y conocimiento.
- Control organizacional.
- Estadía en el mercado.
- Relación con el cliente.

Por otro lado las compañías que buscaron la certificación por causas internas, no solo obtuvieron los beneficios a corto plazo mencionados arriba, sino que obtuvieron tres a largo plazo:

- Eficiencia y Efectividad.
- Desarrollo de Recursos Humanos.
- Aspecto financiero y Mercado.

Van der Wiele y Williams (2000) señalan que en el mundo muchas organizaciones están siguiendo una filosofía de Administración Total de Calidad (TQM por sus siglas en inglés) y emplean la autoevaluación usando los criterios de los modelos de excelencia como el Malcom Baldrige National Quality Award, y para el caso de México, el PNC (Premio Nacional de Calidad). También se ha encontrado que mas clientes, quiénes en primera instancia pedían a sus proveedores la certificación de ISO 9000, ahora están impulsando a estos mismos a que implementen la autoevaluación contra los criterios de un modelo de excelencia. Aquellas organizaciones que han obtenido la certificación de la norma ISO 9000, ahora ven hacia los modelos de excelencia como el siguiente paso en el camino de la ACT. Aunque hay una gran diferencia entre los requisitos de ISO 9000 y el nivel de maduración de una filosofía de ACT que un modelo de excelencia demanda. Dale en Van der Wiele y Williams (2000) identifica seis niveles de adopción de una filosofía de ACT en una organización:

1. No comprometida.
2. A la deriva.
3. Promotora de herramientas.
4. Perfeccionista.
5. Ganadora de Premios
6. De clase mundial.

Aquellas organizaciones con certificación ISO 9000 y que han hecho un pequeño o ningún avance en sus esfuerzos de tener una ACT, tienden a estar en los niveles 1, 2 ó 3, y aquellas que utilizan el autodiagnóstico estarán en los niveles 4, 5 ó 6. Basado en las investigaciones que han hecho los autores mencionados anteriormente, se ha concluido que los métodos de autodiagnóstico están mejor adaptados en aquellas organizaciones en donde se ha adaptado alguna forma de actividad de la ACT por cerca de 3 años.

Algunas organizaciones en las primeras etapas del desarrollo de la ACT han utilizado un modelo de excelencia como método para “cómo” implantar la ACT, aunque estos modelos son mas bien un instrumento de medición, que pueden ayudar a las organizaciones que no tienen experiencia en ACT, a identificar qué involucra la diferencia entre una certificación ISO 9000 y una ACT.

Los modelos de excelencia se enfocan en la mejora de todas la actividades y en la eliminación del desperdicio. También tienen un requisito que es reorientar las actividades y a los empleados a enfocarse hacia el cliente, externo e interno, por medio del entendimiento y del cumplimiento de sus necesidades y de sus expectativas futuras, y de involucrar y desarrollar a todos los miembros de la organización.

Desde el punto de vista de ISO 9000, los procesos deben de ser cuidadosamente descritos con respecto a sus procedimientos y sus defectos que deben de ser manejados en la forma ya preescrita. En contraste el modelo de excelencia demanda mayor entendimiento de la forma en que los procesos están relacionados con la estrategia global y las metas de la organización, y se enfoca en el entendimiento de su variación y control.

De acuerdo con Dale en Van der Wiele y Williams (2000), la evolución de la filosofía de calidad puede ser descrita en cuatro etapas:

1. Inspección.
2. Control de Calidad.
3. Aseguramiento de Calidad.
4. Administración por Calidad Total.

Estas cuatro etapas, las cuales son identificadas como un conjunto de características generales, pueden ser usadas como una referencia para establecer el estado de maduración de la ACT en una organización.

Basado en el trabajo hecho por Van der Wiele y Brown en Van der Wiele y Williams (2000), este es un acercamiento paso a paso para mover una organización de certificación ISO 9000 a una posición de desafío hacia un premio de excelencia en la calidad.

1. Certificación ISO 9000 / Control de Procesos.
2. Visión basada en un modelo de excelencia.
3. Desarrollar un plan para poner los elementos básicos de la ACT en su lugar.
4. Desarrollar el compromiso de autodiagnóstico.
5. Empezar el autodiagnóstico

2.6.4 Implantación de la Norma ISO 9000.

Los pasos recomendados por el comité ISO/TC 176 (2002) para conseguir un Sistema de Gestión de Calidad (SGC), consta de tres etapas:

1. Desarrollo, que consta de un examen de lo que sucede en la empresa.
2. Implantación, en donde se pone en funcionamiento el SGC.
3. Mantenimiento, se define como el apoyo y mejora del SGC.

A su vez estas tres etapas se cumplen a través de varios pasos como se muestra a continuación.

Desarrollo.

Paso 1: Examinar las principales actividades y procesos empresariales, los diferentes flujos de operaciones, y enumerarlos. Antes de realizar esta actividad se deben de hacer las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los productos o servicios brindados? ¿Qué es lo que hace el personal?

Paso 2: Hacer una relación de las principales actividades de la organización que se examinó anteriormente. Teniendo la enumeración se recomienda realizar un diagrama de flujo de esta forma es que se pueda: identificar los diferentes componentes de la compañía y decidir si todos ellos encajan bien, identificar si es necesario que cambie algo para hacer que todo el proceso funcione mejor e identificar si los requisitos de la norma están contemplados en sus actividades empresariales y localizarlos. En este punto se debe de pensar acerca del marco de referencia y la estructura dentro de lo que opera la empresa y de cerciorarse de que todas las actividades sean conocidas y repetibles. Cualquier actividad que se excluya del SGC no debe de ser a expensas de la calidad del producto o servicio, además se deben de justificar estas exclusiones en el Manual de Calidad.

Implantación.

Paso 3: Involucrar al personal haciéndole saber por escrito las funciones de sus respectivos puestos de trabajo y sus responsabilidades, manifestando: ¿Quién es responsable de realizar y comprobar las actividades? ¿Dónde tiene lugar cada actividad? ¿Cuándo tiene lugar? ¿Cómo se realiza la actividad? Es igualmente necesario examinar cómo se transmite la información entre el personal, se debe de evitar que esta información sea olvidada, no entendida o cambiada inadvertidamente, por lo tanto el método idóneo para evitarlo es la transmisión por escrito o por medio electrónico. Y la recomendación más importante es que la documentación escrita sea sencilla.

Paso 4: Recopilar la información agrupándola en la lista de las principales actividades empresariales que se hizo anteriormente. Una vez que todo se haya puesto por escrito, las instrucciones de trabajo correspondientes a cada actividad, se debe de dedicar tiempo para examinar lo que se ha escrito, que todo encaje, y ocuparse de las posibles faltas e incoherencias. Es igualmente necesario que se registre la política y objetivos de calidad y que posteriormente se cerciore de que todo lo que se haya escrito esté de acuerdo con la política y objetivos.

Paso 5: Identificar los puntos donde se establezca un enlace entre la norma y la lista de actividades. Se deben de revisar los documentos que se hayan escrito, teniendo un ejemplar de la norma y determinar que se hayan cumplido los requisitos de la norma y los requisitos de la organización. Si se utilizan documentos externos, no es necesario escribirlos de nuevo, sólo se debe de incluir en el manual una referencia apropiada al documento.

Paso 6: Aplicar la norma y el Sistema de Gestión de Calidad. Si se involucra a otros miembros de la organización es probable que crezcan con el SGC y realicen aportaciones. Debe de tomarse nota de los siguientes puntos:

- No crear papeleo, formularios, ni documentos innecesarios.
- Se debe de llevar un registro cuando surja un problema, se haga una buena sugerencia, un cliente o empleado exprese una necesidad de actuar.
- Para implantar el SGC todos deben de tener acceso a la documentación relacionada con sus actividades. El personal necesita que se le ayude a comprender mejor cómo y por qué funciona el sistema.
- Todos necesitan formación para comprender cómo mantener ellos mismos el SGC al día, si se producen cambios en áreas de las que son responsables. Igualmente necesitan saber cómo realizar los cambios, además de cómo tomar nota de los problemas y presentar ideas para mejorar.

Es importante planificar y llevar a cabo un programa de auditorías internas y cerciorarse regularmente de que el SGC esté siendo mantenido y apoyado en toda la organización.

Paso 7: Mantener el SGC de forma sencilla y funcional. Se debe poner atención en los siguientes puntos:

- La finalidad de implantar un SGC es de cerciorarse de que las actividades de la organización funcionen de forma controlada y de que las personas responsables de las diferentes actividades conozcan y comprendan sus responsabilidades.
- La documentación del SGC debe de ser un punto de referencia para identificar cómo, cuándo, dónde y en ocasiones por qué debería de realizarse un trabajo o gestionarse una actividad, por esto que la redacción debe de ser sencilla y utilizar lenguaje cotidiano que se emplee en el lugar de trabajo.
- Si los detalles del trabajo tienen que ser amplios o complejos, entonces el uso de una lista de comprobación puede ser la forma de asegurarse de que todo se realice y además en la secuencia correcta.
- No hay que olvidarse que las personas también necesitan saber qué hacer cuando las cosas no funcionan y que necesitan disponer de información fácilmente accesible.
- La documentación debe de estar en un formato que sea fácil de usar en la organización.

- La documentación debería de reflejar lo que sucede en la empresa en el momento.

Mantenimiento.

Paso 8: Examinar la información obtenida del SGC para orientarlo para la mejora de ideas y actividades. Un sistema eficaz de gestión de calidad utiliza circuitos de retroalimentación para mejorar la forma como se hacen las cosas en la organización, lo que a su vez debe conducir a una mejora de la calidad del producto y del servicio. Se toma nota de las áreas preocupantes a partir de las actividades de acciones correctivas y auditorías internas, de esto se recogen los datos y se advierten tendencias que se puedan examinar y tener en cuenta con vistas a la realización de las mejoras. Estas mejoras pueden ser sencillas fáciles de alcanzar en las etapas iniciales pero podrían suponer un mayor reto una vez que las oportunidades evidentes de mejora hayan sido aprovechadas. Es conveniente preservar un enfoque sistemático de la mejora de la calidad ya que la ventajas pueden ser considerables.

Paso 9: Realizar el seguimiento y la medición de los cambios, de modo que se sepa qué beneficios ha obtenido de todo ellos. Se debe de medir el progreso del SGC. Una forma de hacerlo consiste en hacer un seguimiento de los errores cometidos y su costo, esto brinda la oportunidad de identificar áreas en las que podría obtenerse un ahorro en costos. También es posible obtener mediciones anotando cuánto tiempo o cuántos recursos se emplean en una actividad o en la prestación de un servicio. Estos datos deben de quedar registrados en cualquier actividad que haya sido elegida para ser mejorada, antes de emprender dicha mejora y deben de ser nuevamente comparados al final.

Los diferentes requisitos de la norma ISO 9000 deben de combinarse para apoyar el logro de los objetivos del SGC de la empresa. Sin embargo puede ser útil que se cataloguen según su particular importancia para diversos aspectos de la compañía, ya que esto puede influir en el orden en que se introduzcan estos requisitos.

2.7 SEIS SIGMA

2.7.1 Antecedentes y Definición de Seis Sigma.

Otra metodología de calidad surgió a la luz en 1985 en Motorola, el programa de calidad Seis Sigma (SS) que llevó a Motorola a ganar el Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige. Otras compañías motivadas por el éxito y los resultados logrados, buscaron información y referencias, lo cual motivo la creación del Instituto de Investigación de Seis Sigma en 1990. Seis Sigma es una herramienta para el manejo de datos y una metodología para eliminar defectos y variabilidad en cualquier proceso. La representación estadística de Seis Sigma describe cuantitativamente como se desarrolla un proceso.

El objetivo fundamental de esta metodología es implantar una de medición estratégica que se enfoque en el mejoramiento de los procesos y en la reducción de la variabilidad a través de la aplicación de proyectos de mejora Seis Sigma. Esto se alcanza a través de dos “sub-metodologías” de Seis Sigma que son: el proceso DMAIC por sus siglas en inglés que representan el definir, medir, analizar, mejorar y controlar, que es un sistema de mejora para procesos existentes que están fuera de especificaciones y que se busca mejorar. El

proceso DMADV por sus siglas en inglés que representan el definir, medir, analizar, diseñar y verificar, es un proceso de mejora utilizado para desarrollar nuevos procesos o productos a un nivel de calidad de Seis Sigma y también puede ser usado si un proceso ya existente requiere más que una mejora sustancial.

2.7.2 Implantación de Seis Sigma.

Según un artículo escrito por Goldstein (2001) los factores clave para la implantación de la herramienta de Seis Sigma son:

- Un Plan Desplegado.
- Participación Activa de la Alta Administración.
- Revisión de Proyectos.
- Soporte Técnico (Cintas Negras o Black Belts).
- Recursos de Tiempo Completo.
- Entrenamiento.
- Comunicación.
- Selección del Proyecto.
- Seguimiento del Proyecto.
- Programa de Incentivos
- Medio Ambiente.
- Proveedores.
- Clientes.

A continuación se explica cada uno de ellos.

Plan Desplegado.

Cada estructura necesita cimientos para sostenerla, la clave para diseñarla es saber o anticipar las necesidades de la estructura. Un ejemplo de esto es el plan diseñado por General Electric Appliances. El programa fue implementado desde lo alto de la organización hasta el nivel más bajo de la misma. El despliegue fue minucioso y detallado. Este incluía la reestructuración de la organización para proveer una infraestructura de soporte, entrenamiento, comunicaciones y recompensas. El líder estaba completamente comprometido y soportado. Los planes se seguían para asegurar que fluyeran.

Participación Activa de la Alta Administración.

Ningún programa de Seis Sigma, ni ninguna otra iniciativa sobrevivirá si no es apoyada y comprometida por los líderes de la organización. No se refiere a aquellos "líderes que sólo aprueban y asignan a alguien la tarea de hacer algo y después regresar con el reporte, se refiere a que los líderes deben involucrarse en el trabajo del día a día. De la manera en que esto funciona es que deben establecerse metas claras para definir los objetivos de la reducción de costos, los objetivos de reducción de defectos y el tiempo para alcanzar los mismos. Todos los empleados deben recibir un comunicado de manera frecuente describiendo el programa, qué son los objetivos, reportes de progreso y cómo cada empleado puede participar y contribuir. Los altos ejecutivos deben participar en los

programas de entrenamiento diseñados para que inteligentemente tomen parte en la revisión de los proyectos.

Revisión de Proyectos.

Si las revisiones se mantienen en un calendario regular, el proceso se mantiene constante, ejerciendo presión sobre los Black Belt (BB) y Green Belt (GB) para que lleven los proyectos a un éxito completo. Estas revisiones también ayuda a asegurarse que los Black Belt y Green Belt están siguiendo correctamente la estrategia y metodología del 6 Sigma.

Soporte Técnico.

Los encargados de brindar este soporte técnico principalmente son los Master Black Belt (MBB por sus siglas en inglés). Los líderes de proyecto o los BB necesitan soporte de la alta administración o de los Champions para direccionar los aspectos de la organización así como para direccionar las necesidades técnicas; este el rol del MBB. Estos son maestros, mentores y entrenadores para los BB y GB. Muchos programas fracasan cuando la gente de línea se topa con barreras creadas por los aspectos técnicos que no entienden por completo. O el equipo de trabajo entiende el problema pero el enfoque empleado falla a la hora de esperar resultados y eventualmente el esfuerzo es abandonado. Los MBB se reúnen con los BB regularmente, por ejemplo semanalmente, para evaluar el estado del proyecto actual, el enfoque que los BB y su equipo están usando y los resultados del esfuerzo. El MBB está ahí para corregir y ayudar cuando se presenten problemas. La cantidad de MBB que se necesitan depende de la situación de la empresa, y para determinarlo se pueden tomar en cuenta los siguientes aspectos (Goldstein, 2001):

- La meta de calidad, es decir las partes por millón (ppm) o defectos que se quieren reducir o el nivel de sigma que se quiere alcanzar, junto con la fecha del alcance de dicha meta dirigen los pasos de los esfuerzos.
- El tamaño y la complejidad de las operaciones determinan el número de proyectos que se necesitan para completar cada año los niveles de calidad deseados a la fecha programada.
- El número de proyectos y su paso guían el número de BB requeridos para implementar y dirigir estos proyectos.
- Finalmente el número de BB en la organización determinan el número de MBB que se necesitan para apoyarlos. Los MBB debe de dedicar al menos una hora por semana a tener contacto con cada BB que este monitoreando; al escogerlo se debe de considerar también el tiempo que tiene que dedicar al entrenamiento de los BB y otras actividades relacionadas que surjan.

Los MBB deben de ser las mejores y más brillantes personas, si no se puede proveer de este talento al programa, no puede esperarse mucho de la inversión hecha. Hay que escoger gente que ha demostrado fuertes habilidades de liderazgo y la facilidad de ser un agente de cambio, gente que exitosamente cargue con las responsabilidades de un proyecto mayor, se necesita mucha necesidad.

lanzado hace que la mayoría de los empleados no se involucren será difícil ganar su soporte y contribución cuando surge la necesidad de tenerlo. Los BB liderean los proyectos, pero ellos necesitan de los empleados por su conocimiento y experiencia que ayudan a que el plan se ejecute.

Selección del Proyecto.

Primero hay que definir qué es lo que hace un buen proyecto. Este debe de tener las siguientes características:

- Enfocarse en las características críticas para la calidad.
- La variable de respuesta debe de ser fácilmente medible.
- Debe de haber un beneficio financiero para la organización.
- Los datos deben de ser fáciles de recolectar.
- Que el proyecto tenga altas probabilidades de éxito.
- Que el proyecto se pueda completar en cuatro a seis meses.
- No se debe de dejar a los BB escoger su propio proyecto.
- Usar el enfoque correcto.

Los siguientes puntos ayudan a escoger un proyecto (Goldstein, 2001):

- Recolectar datos de calidad del campo.
- Desarrollar un mapa de procesos comprensivo de las operaciones que describan los pasos para entregar el producto o servicio.
- Hacer un benchmarking de los procesos críticos (competencias esenciales).
- Determinar el costo de la mala calidad.

Seguimiento del Proyecto.

Se recomienda establecer un sistema para dar seguimiento a todos los proyectos, esto incluye aquellos que están en consideración, los ya aceptados, los que están en progreso y los ya terminados. Un buen sistema de seguimiento es una herramienta de administración que (Goldstein, 2001):

- Da seguimiento a los resultados acumulativos, como ahorros y reducción de defectos, de los proyectos ya terminados.
- Alerta sobre los proyectos que están estancados.
- Sirve como biblioteca de información que puede estar al alcance por toda la compañía para reforzar las lecciones aprendidas y poder acelerar la implantación de los proyectos de mejora.
- Mantener un archivo con la historia que beneficie a futuros dueños de procesos así como al personal que se mueve dentro de la organización.

Programa de Incentivos.

La siguiente lista muestra los aspectos que ayudan a tener un programa de incentivos, que impulse y motive a la gente:

- Reclutar a los mejores.
- Crear reconocimientos que puedan ser alcanzados en el corto plazo.
- Crear reconocimientos para alcanzar las metas individuales y de equipo.
- El avance dentro de las posiciones de liderazgo en la organización requieren de experiencia como BB, Seis Sigma no desvía el escalafón de puestos, al contrario SS es el camino.

Ambiente Seguro.

Para evitar errores con la gente responsable de la operación se debe hacer:

- La clara comunicación de las expectativas.
- Proveer de procesos capaces o equipo.
- Habilitar al personal proviendolo de las herramientas necesarias y de entrenamiento para hacer las mejoras necesarias.
- Dar la autoridad al personal de intervenir o de parar la línea para hacer mejoras.

La falta de uno o más de estos puntos, los cuales son responsabilidad de la alta administración, da como resultado un ambiente carente de integridad.

Desarrollar un Plan para los Proveedores.

Actualmente las organizaciones ya no utilizan la estructura vertical y se enfocan más en sus competencias esenciales, esto da como resultado el incremento de la dependencia con proveedores quienes ahora son compañeros estratégicos. Un proveedor con una calidad pobre viene a ser un lazo débil. Si no se ayuda a los proveedores a mejorar, la calidad de las partes, materiales, ensambles o servicios pueden ser substandard para el resto de los productos y servicios que la organización provee a los clientes. Aunque los proveedores mejoren sus capacidades y beneficien también a la competencia, ésta no lo notará porque no lo tenía planeado, ya que la organización lo implantará primero y los competidores serán los últimos.

Al identificar a los proveedores estratégicos, hay que incluir a un miembro clave de éstos en el programa de entrenamiento. También se debe de asegurar que la alta administración de los proveedores hace un compromiso formal de apoyar su entrenamiento.

Clientes.

Hay que recordar que el objetivo de cualquier negocio es generar utilidades. La estrategia básica para alcanzar este propósito es de cumplir con las necesidades del cliente. Si el trabajo diario está ligado a este objetivo y alineado a esta estrategia, los beneficios que se obtendrán más rápido son la reducción de costos y el incremento de las ventas. La fidelidad de los clientes no es común en el mercado actual, y para conseguir ésta se necesita lo siguiente (Goldstein, 2001):

- Escoger proyectos que tengan impacto directo en los clientes.
- Implantar un proyecto cuyos límites se extiendan a las operaciones del cliente.

Los estándares ISO 9000 tienen un fuerte enfoque en la medición, el análisis y la mejora. En un artículo hecho por Patrick Dey (2002) se analiza la forma en que los nuevos requisitos de la norma ISO versión 2000 llevan a la organización a tener una mejora en su desempeño significativa junto con un programa complementario de Seis Sigma.

Para muchas organizaciones sus procesos son consistentes y repetitivos. Los programas de auditorías internas, las acciones correctivas y preventivas ayudan a mantener la consistencia, reducir la varianza y a obtener pequeñas mejoras. Con la mezcla holística de liderazgo, alineación, medición, reconocimiento, responsabilidad y métodos de calidad buenos, un programa efectivo de Seis Sigma lleva a la organización a nuevos niveles de excelente desempeño (Dey, 2002). La forma en que trabaja el programa de Seis Sigma es integrando los elementos de la cultura de la administración y las técnicas de calidad que son críticas para mejorar el desempeño y alcanza la excelencia de la compañía. Dey (2002) en lista los aspectos principales de un programa de SS:

- Los proyectos de SS están orientados a resultados, directamente relacionados con el ingreso, los costos, retención de los empleados y la satisfacción del cliente.
- Los líderes son responsables de que se recupere la inversión, algunas compañías involucran a sus contadores para verificar el éxito financiero.
- Los proyectos son seleccionados y direccionados por los datos para alinear al personal de la organización hacia a una meta común y medible y a promover el trabajo en equipo.
- La alta administración patrocinan los proyectos de mejora, siendo entrenados en los principios de SS y su metodología para lograr que esto sea más efectivo.
- Un conjunto de personas es entrenada en técnicas de mejora de calidad.
- El éxito es reconocido con las calificaciones de los BB y GB.
- El éxito es celebrado para crear ímpetu y estimular una reacción en cadena a través de la organización.

2.7.3 Factores comunes entre Seis Sigma e ISO 9000.

La familia de estándares de ISO 9000 está basada en ocho principios. La aplicación de la herramienta de Seis Sigma a ISO 9000 puede ayudar a la compañía a realizar mayores beneficios. Dey (2002) establece cómo Six Sigma complementa ISO 9000 de la siguiente manera:

Principio ISO 9000	Seis Sigma
Enfoque al Cliente	Muestra cómo alinear la organización a través de la medición con enfoque a clientes del desempeño.
Liderazgo	Los líderes de la alta administración apoyan los proyectos de SS a través del involucramiento activo. SS incluye el entrenamiento en la selección, preparación y liderazgo de los proyectos de SS.
Involucramiento del Personal	Los proyectos de SS son específicamente diseñados para involucrar al personal. El programa incluye el entrenamiento en las técnicas de facilitación y de desarrollo de equipos.
Enfoque de Procesos	Un proyecto de SS mapea y analiza los procesos de la compañía para mejorarlos.

Principio ISO 9000	Seis Sigma
Enfoque de Sistemas para Administrar	Los proyectos exitosos de SS reconocen que la gente y los procesos están conectados en un sistema interdependiente. Estos llevan a cabo progresos significativos esforzándose por alcanzar las metas medibles las cuales se expanden por todo el sistema.
Mejora Continua	Las organizaciones con SS entienden lo que Andrew Grove quiso decir con "Sólo los paranoicos sobreviven". Estas mejoran constantemente, viendo la Calidad como una ventaja.
Toma de Decisiones en Base a Hechos	Los equipos de SS enfocan su energía en recolectar y analizar los datos, y de ahí basar sus opiniones y argumentos y así ganar entendimiento colaborativo.
Beneficios Mutuos de Relación con Proveedores	Seis Sigma ve a los clientes y proveedores como un sistema conectado, donde cada uno tiene sus necesidades que deben de ser satisfechas.

La herramienta de Seis Sigma ofrece un marco de referencia para la administración, incluyendo procesos, técnicas y entrenamiento, el cual satisface los requisitos de ISO 9000 en las siguientes áreas (Dey, 2002):

- Demostrar el compromiso de la alta administración para mejorar continuamente la efectividad del sistema de gestión de la calidad (punto 5.1).
- La competencia, la prevención y el entrenamiento en técnicas estadísticas y en administración de calidad (punto 6.2.2).
- La mejora continua del SGC (punto 8.1.c y 8.5.1).
- El monitoreo y la medición de la satisfacción del cliente (punto 8.2.1).
- El monitoreo, la medición y la mejora de procesos (punto 8.2.3) y del producto (punto 8.2.4).
- Análisis de Datos (punto 8.4).

El resultado de un proyecto de Seis Sigma es un proceso revisado el cual se despliega y se asegura a través de un SGC con sus procedimientos documentados, sus procesos de comunicación y su sistema de auditorías. El sistema ISO 9000 permite a la organización sostener las ganancias adquiridas. Probablemente lo más importante es el sistema de auditorías internas que aseguran que el SGC avance y no regresa al estado anterior. Como la sección 8 de la norma ISO 9000 requiere medición, análisis y mejora de procesos, esto tiene valor en las fases de medición, análisis y mejora en Seis Sigma. La sección 6 de Administración de Recursos y la sección 5 que es Responsabilidades de la Dirección son críticos para proveer y sustentar un programa de Seis Sigma.

3 METODO DE LA INVESTIGACION

3.1 INTRODUCCION

En este capítulo se hizo el planteamiento de las hipótesis que indican lo que estamos buscando o tratando de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado, formuladas a manera de proposiciones (Hernández et al., 2002). También se estableció el plan o estrategia que se siguió para obtener la información que se necesita para su posterior análisis, que sirvió más adelante para responder a las preguntas de investigación planteadas y para cumplir con los objetivos del estudio.

3.2 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

Las hipótesis que se validaron son las siguientes:

Hipótesis 1:

Es posible que una guía de implantación que integra ISO 9000, ACT, Seis Sigma, sea útil para que éstas sean aplicadas en forma integral en los procesos y que se administren de manera interdependiente.

Hipótesis 2:

La estructura organizacional compuesta por un Coordinador para la ACT, un Representante de la Dirección por ISO 9000, un Master Black Belt con su equipo de Black Belt y Green Belt de Seis Sigma, además de los equipos de trabajo, es la adecuada para la implantación de estas teorías, modelos y herramientas.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

El tipo de diseño de investigación que se va a seguir es no experimental de tipo transaccional correlacional-causal, ya que esta investigación se centrará en analizar cuál es el nivel, estado o presencia de una o diversas variables en un momento dado y en describir las relaciones entre estas variables, utilizando un enfoque cualitativo, (Hernández, Fernández y Baptista, 2002).

Esta investigación se puede clasificar dentro de los casos de estudio descriptivos (Yin, 1994), porque se tiene teoría descriptiva que cubre el alcance y la profundidad del objeto bajo estudio y a su vez sirve como referencia para el diseño de un caso de estudio descriptivo. Este caso de estudio descriptivo está dentro de la clasificación de diseños cuasi-experimentales de Yin (1994), ya que el investigador no puede manipular ni controlar las variables de interés y no puede asegurarse que los “sujetos” sean asignados particularmente a cierto “tratamiento” en condiciones controladas. La pérdida de este control generalmente ocurre cuando el estudio se lleva a cabo en la vida real.

Objeto de Estudio:

Procesos de Empresas de Manufactura en Nuevo León.

Muestra:

El tipo de muestra a seleccionar es no probabilística, ya que la selección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación, (Hernández et al., 2002). En este estudio se seleccionaron cinco empresas específicas de manufactura en Nuevo León, como se mencionó anteriormente, en donde tenían implantadas al menos uno de estos sistemas de ISO 9000, ACT y Seis Sigma, con el fin de validar esta guía de implantación. Ya en la práctica la guía de implantación puede ser aplicada a empresas que no tengan ninguno de estos tres sistemas, y en caso que tengan alguno de ellos habría que hacer las consideraciones según el caso.

Instrumento de Medición.

Se elaboraron entrevistas estructuradas con personas a cargo de los departamentos de Calidad de manera individual en base a cuestionarios.

Se hizo una integración de varias herramientas de autoevaluación. Uno de los formatos es el de Evaluación Organizacional de Administración de Calidad Total (Jablonsky, 1992). La Evaluación Organizacional provee un importante mecanismo para entenderse uno mismo, a la organización y sus miembros como una entidad corporativa. Esencialmente evalúa el estado actual de la organización por medio de la evaluación de factores múltiples, y que dirige a la recomendación de acciones positivas para la mejora.

Otra herramienta de autoevaluación que se utilizó para ser integrada a la anterior es la estructura del enfoque de autoevaluación de la norma NMX-CC-9004-IMNC o ISO 9004. El propósito de la autoevaluación es proporcionar directrices basadas en hechos para la organización, con respecto a dónde invertir los recursos para la mejora. También puede ser útil para medir el progreso frente a los objetivos, y para volver a evaluar la continua relevancia de dichos objetivos.

Se integraron la Evaluación Organizacional de Administración de Calidad Total (Jablonsky, 1992) y la norma ISO 9004 en este cuestionario, que se aplicó a cinco empresas de manufactura de Nuevo León que dió información del nivel de implantación de la ACT, ISO 9000 y Seis Sigma. En la columna de Pregunta se puso en forma de pregunta cada elemento de la teoría de ACT, ISO 9000 y SS. En las columnas marcadas con el 1,2,3,4 y 5 representan el grado de implantación de cada uno de estos elementos. Cada número representa lo siguiente:

- 1: No hay nada al respecto.
- 2: El proceso ocurre de manera informal.
- 3: Hay resultados, se tiene un sistema formal estable.
- 4: Hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.
- 5: Hay excelentes resultados, es el mejor en su clase.

El instrumento de medición se encuentra en el anexo A y en el capítulo 4 está la forma en que se diseñó. También se hicieron preguntas estructuradas a los expertos de Calidad de las empresas seleccionadas para saber cuál es el estado deseado de cada una de ellas. Estas preguntas formuladas se encuentran en el anexo B.

Procedimiento.

Los principales pasos que suelen realizarse en la recolección de datos desde el enfoque cualitativo según Hernández, Fernández y Baptista (2002) son:

1. Inmersión de Campo.
2. Leer y obtener la mayor información posible del ambiente, lugar o contexto.
3. Desarrollar la estructura de la entrevista.
4. Hacer la cita por teléfono o e-mail, explicando a la persona que se entrevistará los objetivos de la investigación y la importancia de su colaboración para el desarrollo de la misma.
5. Acudir al lugar o ambiente y observar su funcionamiento, tomando notas de las observaciones hechas.
6. Platicar con algunos miembros del lugar para conocer más donde estamos y su cotidianidad.
7. Hacer la entrevista a la persona a cargo del departamento en donde se desea hacer la investigación.
8. Juntar toda la información obtenida .
9. Dar las gracias a las personas entrevistadas y a aquellas que permitieron llevar a cabo la investigación en su organización.

Este procedimiento es el que se siguió para obtener la información de las empresas que se escogieron para el estudio de casos recomendado por Yin (1994) de acuerdo al tipo de investigación que se realizó.

3.4 ANALISIS DE DATOS

Para este tipo de investigación y del tipo de datos que se manejan, Hernández et al. (2002) recomiendan que en primer término se busque describir los datos obtenidos y posteriormente se efectúe el análisis estadístico para relacionar las variables. Es decir, primero se realiza el análisis de estadística descriptiva pra cada una de las variables y luego describe la relación entre éstas. Para esta investigación, sólo se hizo la descripción de cada una de las variables de cada caso de estudio y se hizo una tabla comparativa con los cinco casos para analizar las relaciones entre éstos.

4 DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION

4.1 INTRODUCCION

En este capítulo se diseñó el instrumento de medición que es el recurso que se utiliza para registrar la información o datos sobre las variables que se están estudiando. Cualquier instrumento de recolección de datos debe reunir dos requisitos esenciales: confiabilidad y validez (Hernández et al., 2002).

4.2 DISEÑO

La confiabilidad de un instrumento de medición es el grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. La validez se refiere al grado en que el instrumento realmente mide la variable que pretende medir. Para el caso de esta investigación donde la muestra es no probabilística y por la premura del tiempo, no se pudo evaluar en el instrumento estos dos requisitos.

En una investigación hay dos opciones con respecto al instrumento de medición (Hernández et al., 2002):

- Elegir un instrumento ya desarrollado y disponible, el cual se adapta a los requerimientos del estudio en particular.
- Construir un nuevo instrumento de medición de acuerdo con la técnica apropiada para ello.

En el caso de esta investigación se escogió la opción número 2. El procedimiento sugerido por Hernández et al. (2002) para construir un instrumento de medición es el siguiente:

1. Listar las variables que se pretenden medir.
2. Revisar su definición conceptual y comprender su significado.
3. Revisar como han sido definidas operacionalmente las variables, es decir, cómo se ha medido cada variable, que implica comparar los distintos instrumentos o las diferentes maneras utilizadas para medir las variables.
4. Elegir el instrumento o los instrumentos ya desarrollados que hayan sido favorecidos por la comparación y adaptarlos al contexto de la investigación.
5. Indicar el nivel de medición de cada variable. Existen cuatro niveles de medición que son:
 - Nivel de medición nominal, en cual hay dos o más categorías de la variable, las cuales no tienen orden ni jerarquía, lo que se mide se coloca en una u otra categoría.
 - Nivel de medición ordinal, hay varias categorías, además éstas mantienen un orden de mayor a menor.
 - Nivel de medición por intervalos, además del orden o jerarquía entre categorías, se establecen intervalos iguales de medición.
 - Nivel de medición de razón, además de tener todas las características del nivel de intervalos, intervalos iguales entre categorías y aplicación de operaciones aritméticas, el cero es real y es absoluto.

6. Indicar cómo se habrán de codificar los datos en cada variable, es decir asignarles un valor numérico que los represente.
7. Una vez que se indica el nivel de medición de cada variable, y que se determina su codificación, se procede a aplicar una “prueba piloto” del instrumento de medición.
8. Sobre la base de la prueba piloto, el instrumento de medición preliminar se modifica, ajusta y mejora.

Siguiendo los pasos recomendados por Hernández et al. (2002), se enlistaron las variables que son semejantes entre la ACT, ISO 9000 y Seis Sigma. Hay varios principios de estos tres elementos de calidad y que ayudan a formar la guía de implantación que son iguales como los siguientes:

Principio
Enfoque al Cliente
Líderazgo
Involucramiento del Personal
Enfoque de Procesos
Enfoque de Sistemas para Administrar
Mejora Continua
Toma de Decisiones en Base a Hechos
Beneficios Mutuos de Relación con Proveedores
Planeación de la Calidad

Según Long y Vickers-Koch (1995), la combinación de los procesos, su administración y las necesidades y expectativas de los clientes en relación con otras prácticas de la ACT son una parte integral de la misma ACT, es por esto que la filosofía de Administración de Calidad Total se tomó como base o primer paso para construir la guía de implantación. Debido a la fácil comprensión de los premios nacionales de calidad, éstos son regularmente usados como “benchmark” para validar cualquier marco teórico que pudiera proponerse para la ACT (Black y Porter, Flynn *et al.*, citado en Woon, 2000). Por lo tanto para el caso de México el Premio Nacional de Calidad se utilizó como marco de referencia así como los principios de la ACT para saber qué elementos deben de integrar esta guía de implantación. Los criterios de evaluación del PNC concuerdan también con los principios de la ACT, de ISO 9000 y de Seis Sigma que son: clientes, líderazgo, planeación, información y conocimiento, personal, procesos, impacto social y resultados.

Según recomienda Jablonski (1992), las siguientes cinco fases son necesarias para la implantación exitosa de la ACT y que forman el esqueleto de la guía de implantación:

Fase 0: Preparación.

Fase 1: Planeación.

Fase 2: Evaluación.

Fase 3: Implantación.

Fase 4: Diversificación.

Los pasos recomendados por el comité ISO/TC 176 (2002) para conseguir un Sistema de Gestión de Calidad (SGC), consta de tres etapas:

1. Desarrollo, que consta de un examen de lo que sucede en la empresa.
2. Implantación, en donde se pone en funcionamiento el SGC.
3. Mantenimiento, se define como el apoyo y mejora del SGC.

Por lo tanto las fases de implantación de la ACT se tomaron para formar el “esqueleto” de la guía de implantación que a su vez es el instrumento de medición del anexo A. Las etapas de implantación de un SGC para ISO 9000 se integraron a las fases de la ACT de la siguiente manera:

Fases de implantación de ACT	Etapas de Implantación de ISO 9000
Fase 0: Preparación	Etapa 1 Desarrollo
Fase 1: Planeación	
Fase 2: Evaluación	
Fase 3: Implantación	Etapa 2 Implantación
Fase 4: Diversificación	Etapa 3 Mantenimiento

Dentro de cada una de estas fases se fue integrando uno a uno los principios de la ACT, ISO y SS y después se desglosó cada principio en preguntas específicas basadas en la guía de enfoque de autoevaluación de la norma NMX-CC-9004-IMNC.

El principio fundamental del Pensamiento de Sistemas es que la administración debe ser dirigida como una interacción de las partes y no como las acciones de las partes tomadas por separado (Ackoff en Finnie, 1997). La teoría de Pensamiento de Sistemas se usó como lazo para unir los elementos de la filosofía de ACT, y las herramientas de ISO 9000 y Seis Sigma.

El instrumento de medición ya desarrollado se encuentra en el anexo A.

El diseño del instrumento anterior muestra el estado actual de las empresas que se escogieron como casos de estudio y además es la guía de implantación propuesta paso a paso. A continuación se describe de manera general cada fase de implantación y el tiempo de duración de cada una no se pudo sustentar con literatura, ya que el fin de la guía integrada es reducir los tiempos de implantación que por separado se llevaría ACT, ISO 9000 y Seis Sigma, solo en la práctica se podrán determinar estos tiempos.

Fase 0: La Preparación.

Se determina como fase 0 porque precede de un proceso de construcción que involucra a los ejecutivos clave de la organización con la ayuda de un facilitador profesional. Aquí es donde los ejecutivos clave desarrollan la declaración de la visión de la organización, establecen las metas corporativas y los objetivos, y hacen un boceto de las políticas que directamente soportarán el plan estratégico corporativo. La fase 0 concluye con un compromiso de los recursos necesarios para planear la implementación de la ACT.

Fase 1: La Planeación.

Se presentan los fundamentos para el proceso de cambio entre la organización. Aquí los individuos que integran el Equipo de Trabajo que coordinará la implantación usan las declaraciones desarrolladas en el proceso de la fase de Preparación y comienzan el meticuloso proceso de planeación. Se desarrolla el plan de implantación, se comprometen los recursos y se hace que esto sea realidad. El proceso de planeación depende de las entradas de todas las fases subsecuentes para ayudar a guiar su implantación y evolución.

Fase 2: La Evaluación.

Involucra el intercambio de la información necesaria para apoyar las fases de preparación, planeación, implantación y diversificación. Esta consiste de encuestas, evaluaciones, cuestionarios y de entrevistas a través de la organización en todos sus niveles, así como autoevaluaciones que valoren las percepciones individuales y grupales de los puntos fuertes y débiles de la organización.

Fase 3: La Implantación.

Aquí las inversiones hechas en las fases previas, se van poniendo en práctica. Se da el entrenamiento necesario al personal en todos los niveles. Se hacen los documentos y registros en donde se recolectaran los datos para su posterior análisis. Con el apoyo de los equipos de trabajo formados se comienza a evaluar y mejorar los procesos e implementar el cambio en todas las áreas que conforman la organización.

Fase 4: La Diversificación.

Completando la fase 0 (Preparación) a través de la fase 3 (Implantación) se provee a la organización de una base sustancial de conocimiento y de intercambio de información. La política ha sido definida, las objeciones al cambio han sido superadas, y se obtienen buenos resultados. En este punto, con la experiencia adquirida, otras partes de la organización deben de ser invitadas a participar, así como proveedores y clientes.

Para saber cuál es el estado ideal o deseable también se diseñó un cuestionario con una serie de preguntas para los expertos en el tema de Calidad. Este cuestionario se encuentra en el Anexo B con el cual también se hace la validación de la guía de implantación de ACT, ISO 9000 y Seis Sigma.

La forma en que se desarrollaron estas series de preguntas que forman el cuestionario del anexo B es en base a las propuestas hechas por los autores consultados en referencia a la ATC, ISO 9000, Seis Sigma, Administración de Procesos y Modelos de Excelencia para la Calidad.

En el estudio hecho por Claver, Tarí y Molina (2002) recomiendan al ISO 9000 como un buen comienzo hacia la mejora de la administración de calidad y no un propósito final, según los resultados obtenidos en sus encuestas. Pero es poca la información que hay sobre la integración de ACT, ISO y Seis Sigma, así que fue necesario observar que opinan los expertos en Calidad dentro de las empresas. La pregunta fue:

¿En qué orden se recomienda que se implanten la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma?

Van der Wiele y Williams (2000) identificaron en su investigación que algunas organizaciones en las primeras etapas del desarrollo de la ACT han utilizado un modelo de excelencia como método para “cómo” implantar la ACT, aunque estos modelos son más bien un instrumento de medición, que pueden ayudar a las organizaciones que no tienen experiencia en ACT, a identificar qué involucra la diferencia entre una certificación ISO 9000 y una ACT. Aunado a esto la norma ISO/TC 176 (2002) recomienda que los pasos para conseguir un SGC son: desarrollo, Implantación y mantenimiento. Pero la pregunta que surge al momento de querer integrar estas teorías, modelos y herramientas es:

¿Qué pasos o fases deben de integrar una guía de implantación para manejar de manera integrada la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma?

En un estudio hecho por Pritchard y Armistead (1999), encontraron algunos puntos importantes que ayudan a mejorar la efectividad de una organización a través del vínculo de la administración de procesos (AP) con la Calidad Total o con modelos de excelencia. En particular se mencionaron el uso de dueños del proceso y los sistemas de recompensa y reconocimiento. La selección del dueño del proceso, se da en las organizaciones que conocen muy bien la AP, y regularmente estos dueños de proceso son ejecutivos de alto nivel y supervisores de línea, dependiendo de si son procesos estratégicos u operacionales. En algunos casos la estructura organizacional es alterada para reflejar la concentración de los procesos a través del establecimiento de unidades de negocio separadas o de un estilo de administración matricial.

De aquí se deriva la pregunta:

¿Cómo se sugiere que sea la estructura organizacional para que puedan manejarse la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma de manera integral?

Los factores críticos de ACT difieren de un autor a otro en la teoría, y por lo tanto no hay un unánime punto de vista sobre éstos, y en la práctica las empresas siguen y aceptan modelos estándar como guías para alcanzar la administración de calidad. Pero hay aspectos comunes entre estos autores (Crosby, Deming, Feigenbaum, Ishikawa y Juran) que son: liderazgo, planeación de calidad, administración de recursos humanos, enfoque a clientes, administración de procesos, administración de proveedores, mejora continua. Por lo tanto es necesario saber que opinan los expertos del área de Calidad dentro de las empresas. Y la pregunta formulada es:

¿Cuáles son los factores críticos que deben de considerarse para integrar la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma?

En el estudio de Pritchard y Armistead (1999) mencionado anteriormente, también encontraron que en las organizaciones que conocen bien la AP identificaron no más de tres procesos claves o estratégicos, de los cuales se desprenden de cada uno cuatro categorías de procesos que se refieren a tres o hasta diez procesos ya sean operacionales o de soporte. Long y Vickers-Koch (1995) sugieren que para seleccionar los procesos que se van a mejorar se comience con la construcción de un mejor conocimiento de las competencias esenciales de la compañía y las necesidades del cliente. Y la pregunta clave es ¿qué procesos envuelven o dependen de las capacidades estratégicas que utiliza la organización para desarrollar y mantener su ventaja competitiva con sus clientes? Los procesos

identificados que dan respuesta a esta pregunta, son aquéllos a los que hay que darles atención prioritaria.

Por lo tanto se originó la siguiente pregunta:

¿En que tipo de procesos es más conveniente empezar a hacer la implantación de la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma de manera integral?

Después de que le procesos se ha seleccionado para mejorarlo, se necesita un equipo de trabajo y aunado a esto se debe de identificar al dueño del proceso quien es el que toma la responsabilidad de éste y el esfuerzo de mejorarlo. Normalmente también se asigna un responsable o líder de la alta administración para autorizar el esfuerzo y que los recursos estén disponibles. El equipo de mejora de procesos usualmente se selecciona de un conjunto de voluntarios que a veces no están involucrados en el proceso, pero son escogidos por su interés y su conocimiento sobre el propósito del proceso y sus necesidades. La pregunta a contestar para cada caso de estudio es:

¿Qué tipo de características deben de tener los Equipos de Trabajo y por quiénes deben de estar integrados para que ayuden en la implantación, desarrollo y mantenimiento de la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma de manera integral?

La norma ISO 9000 en su apartado de Administración de Recursos señala que los recursos abarcan al personal y los recursos físicos que se necesitan para que el proceso funcione. El personal debe de ser competente para realizar sus tareas, y los recursos físicos así como el ambiente de trabajo deben de ser capaces de asegurar de que los requerimientos del cliente son cumplidos. Por lo tanto:

¿Qué tipo de recursos se necesitan para la implantación de manera integrada de la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma?

En la investigación hecha por Woon (2000) encontró que no hay un solo modelo o instrumento que sea usado para evaluar el desempeño de la ACT. Aunque, hay un incremento sobre la importancia de la investigación basada en los modelos de premios de calidad. Y debido que es fácil la comprensión de éstos, son regularmente usados como “benchmark” para validar cualquier marco teórico que pudiera proponerse para la ACT. Todas las teorías, modelos y herramientas de calidad requieren de un sistema de evaluación, así que la pregunta es:

De que manera podría evaluarse el buen desempeño la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma funcionando de manera integral? ¿Qué indicadores se pueden definir para esto?

El resto de las preguntas ayudan a complementar las anteriormente mencionadas para así obtener una descripción más detallada de lo que debería de contener una guía de Implantación de la integración de estas teorías, modelos y herramientas.

5 RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

5.1 INTRODUCCION

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en cada uno de los casos de estudio que se investigó. Los casos se fueron documentando según el orden en que se fueron haciendo las entrevistas. En cada uno de ellos primero se expone la situación actual de la organización con respecto a la implantación de la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma. Después se muestran las recomendaciones o sugerencias que cada encargado de Calidad dió al aplicarles las preguntas estructuradas sobre cómo integrar la ACT, ISO 9000 y Seis Sigma .

5.2 CASO DE ESTUDIO 1

Empresa: Polykrón S.A de C.V.

Giro: Manufactura de fibras sintéticas de uso textil.

Productos: Fibra Corta Poliéster.

Tamaño: Mediana (150 empleados).

Nombre de la persona entrevistada: Ing. Gerardo Olvera.

Puesto: Jefe de Aseguramiento de Calidad.

Antecedentes.

Fundada en 1967. En 1997 se obtuvo la certificación ISO 9001 y en ese mismo año se comenzó a dar entrenamiento al personal sobre la filosofía de ACT, el cual no se completo y hasta ahora no se ha vuelto a retomar. En 1999 se implantó la herramienta de Seis Sigma con la cual se trabajo por cerca de un año de manera formal, actualmente no se está utilizando. En el verano del 2003 obtuvieron la certificación de ISO 9000 versión 2000.

Se contestó un cuestionario sobre la situación actual de la organización en referencia a la implantación de la filosofía de ACT, la herramienta ISO 9000 y Seis Sigma de manera separada e integrada. Después se hicieron las preguntas estructuradas sobre las sugerencias o recomendaciones de cómo integrar la ACT, ISO 9000 y SS. El cuestionario y las preguntas estructuradas se realizaron personalmente, para que al momento de contestarlos si surgiera alguna duda se aclararía en el instante. A continuación se describe la situación actual de la empresa Polykrón y lo que recomienda su Jefe de Aseguramiento de Calidad de acuerdo a su experiencia y conocimiento en la ACT, ISO 9000 y SS.

Fase 0: Preparación.

Consideración.

En Polykrón no han tomado la decisión de considerar a la ACT, pero si lo hicieron con la norma ISO 9000 de hecho tiene un sistema con buenos resultados que tiende a la mejora.

Con respecto a la herramienta SS la aplican pero de manera informal. Además no han discutido la opción de considerar a la ACT, ISO 9000 y SS juntas.

Entrenamiento.

A los ejecutivos clave se les ha dado entrenamiento de manera informal en ACT y SS. Con respecto a ISO 9000 sí tienen el entrenamiento completo, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Plan estratégico.

La organización tiene un plan estratégico donde están declaradas la visión y las metas de la empresa con tendencia a la mejora.

Objetivos.

Los objetivos de Polykrón traducen la política de calidad en metas medibles y son desplegados a cada nivel de la organización para asegurar la contribución individual del personal, el sistema tiende a la mejora.

Disponibilidad de Recursos.

La dirección se asegura de la disponibilidad de recursos necesarios para cumplir sus objetivos, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Política de Calidad.

La política de Calidad se asegura que las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas son entendidas y guía a mejoras visibles y esperadas, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora. La política de Calidad sí considera la visión a futuro de manera informal.

Responsabilidad, Autoridad y Comunicación.

La dirección se asegura de que se establecen y comunican las responsabilidades al personal de la organización, y la comunicación de los objetivos, requisitos y logros de calidad contribuyen a la mejora del desempeño, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Fase 1: Planeación.

Equipos de Trabajo.

En Polykrón forman equipos de trabajo para llevar a cabo los procesos de mejora y proyectos necesarios para la organización donde hay resultados y se tiene un sistema formal estable. De igual manera se forman equipos de trabajo para llevar a cabo actividades relacionadas con la ACT, ISO 9000 y SS. Además de que sí tienen un Consejo de Calidad, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Necesidades y expectativas de las partes interesadas.

La organización identifica las necesidades y expectativas del cliente de manera regular. También identifica la necesidad de reconocimiento, satisfacción del trabajo, competencia y desarrollo del conocimiento del personal, hay resultados y se tiene un sistema formal estable. Polykrón tiene un proceso informal de establecimiento de alianzas con los proveedores. Pero la organización no identifica las necesidades y expectativas de otras

partes interesadas que pueden resultar en el establecimiento de objetivos. En lo referente a los requisitos legales y reglamentarios, la organización se asegura de que se han considerado, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Coordinación.

Hay una persona que podría ser coordinador de ACT ya que tiene entrenamiento en esto. Actualmente se tiene un coordinador de ISO 9000 con su respectivo entrenamiento, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora. Se tiene un Master Black Belt con su entrenamiento, que es la misma persona que es coordinador de ISO, aunque el SS se aplica de manera informal. Por lo tanto, aunque de manera informal se tiene un solo líder o coordinador con su respectivo entrenamiento que pudiera dirigir de manera integrada la ACT, ISO 9000 y SS.

Procesos y Realización del Producto.

La organización utiliza el enfoque basado en procesos para conseguir el control y asegurar la operación eficaz y eficiente resultando en la mejora del desempeño, también se analizan y mapean los procesos para identificarlos y mejorarlos, además de que se tiene un procedimiento para seleccionar el proceso a mejorar, hay buenos resultados el sistema tiende a la mejora.

Procesos relacionados con partes interesadas.

La empresa ha definido los procesos relativos al cliente para asegurar la consideración de las necesidades de éste, hay buenos resultados y tiende a la mejora. De manera informal Polykrón ha definido los procesos de otras partes interesadas para asegurar la consideración de las necesidades y expectativas.

Soporte Técnico.

La organización tiene suficiente soporte técnico con respecto a ISO 9000 y SS, hay buenos resultados y tiende a la mejora. Con respecto ACT hay resultados y se tiene un proceso formal estable.

Recursos.

Polykrón planifica la disponibilidad de recursos de manera oportuna; la disponibilidad de los recursos naturales necesarios para sus procesos de realización, así como los financieros, además de asegurarse de que el personal sea consciente acerca del vínculo entre calidad y costos. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Fase 2: Evaluación.

Revisión por la dirección.

La dirección de Polykrón se asegura de que la información de entrada sea válida para su revisión. Esta información la evalúa para mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos de la organización. Hay buenos resultados y tiende a la mejora.

Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición.

La organización controla sus dispositivos de seguimiento y medición para asegurarse de que se están obteniendo los datos correctos. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Medición, análisis y mejora.

La organización promueve la importancia de las actividades de medición análisis y mejora para asegurarse de que el desempeño de la organización satisface a las partes interesadas, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Medición y Seguimiento.

La dirección se asegura de la recopilación de datos relacionados con el cliente para su análisis con el fin de obtener información para mejoras, también se obtienen datos de otras partes interesadas y la organización usa las metodologías de autoevaluación para la mejora de la eficacia y eficiencia globales de la misma. Hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora. La organización evalúa su desempeño a través de la medición con enfoque a clientes, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Fase 3: Implantación.

Responsabilidad de la Dirección.

La alta dirección demuestra su liderazgo, compromiso e implicación, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Documentación.

En la organización se utilizan los documentos y registros para apoyar la operación eficaz y eficiente de los procesos de organización.

Infraestructura.

La dirección se asegura de que la infraestructura es apropiada para la consecución de los objetivos de la organización y considera los aspectos medioambientales asociados con la infraestructura. Hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Personal.

La dirección promueve la implicación y el apoyo de las personas para la mejora de la eficacia y eficiencia de la organización, hay buenos resultados, tienden a la mejora. También se asegura de que el nivel de competencia de cada individuo es adecuado para las necesidades actuales y futuras, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Ambiente de Trabajo.

En Polykrón, la dirección se asegura de que el ambiente laboral promueve la motivación, la satisfacción, el desarrollo y el desempeño de su personal en la organización, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Diseño y Desarrollo.

La dirección ha definido los procesos de diseño y desarrollo para asegurar que se responde a las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas, además de que estos procesos de diseño y desarrollo son gestionados en la práctica incluyendo la definición de requisitos y el logro de los resultados esperados. También se consideran en los procesos de diseño y desarrollo las actividades relacionadas con la calidad como revisión, verificación, validación y gestión de la configuración. Aunado a esto, la organización se asegura de la conformidad de los productos desde la especificación hasta la aceptación. Hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Producción y Prestación de Servicios.

La dirección se asegura de que los elementos de entrada de los procesos de realización se tengan en cuenta las necesidades de los clientes y de otras partes interesadas, y también son gestionados en la práctica los procesos de realización desde las entradas hasta las salidas, además de que son consideradas en los procesos las actividades relativas a la calidad como control, verificación y validación. Hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Control de las No Conformidades.

La organización controla las no conformidades de procesos y productos, y también analiza éstas para aprendizaje y mejora de los procesos y productos. Hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Análisis de los Datos.

La organización analiza los datos para evaluar y eliminar los problemas registrados que afecten el desempeño. Hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Mejora.

La empresa usa las acciones correctivas para evaluar y eliminar problemas registrados que afectan el desempeño. También usa las acciones preventivas para la prevención de pérdidas. La dirección se asegura del uso sistemático de métodos y herramientas para mejorar el desempeño de la organización. Hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Fase 4: Diversificación.

Proveedores y Alianzas.

De manera informal, la dirección implica a los proveedores en la identificación de necesidades de compras y en el desarrollo de una estrategia conjunta. Promueve el establecimiento de alianzas de negocios con los proveedores de manera informal.

Compras.

Se han definido los procesos de compra que aseguran que los productos comprados satisfacen las necesidades de la organización, hay resultados y se tiene un sistema formal estable. En la práctica son gestionados los procesos de compra, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Información.

La dirección se asegura de que la información apropiada esté fácilmente disponible para tomar decisiones basadas en hechos, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Sugerencias o Recomendaciones de cómo integrar la ACT, ISO 9000 y SS.

Orden de Implantación.

En el caso de Polykrón, su Jefe de Aseguramiento de Calidad recomienda que se implante primero la norma ISO 9000 después la filosofía de ACT y en tercer lugar la herramienta SS.

Pasos o Fases de una guía de implantación.

Los pasos o fases que sugiere que debe de integrar una guía de implantación para manejar de manera integrada la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es que primero se debe de dominar completamente el sistema ISO 9000 y utilizarlo como columna vertebral para crear la cultura de registrar, documentar, analizar, mejorar, etc. Después de implantar la filosofía de ACT y SS como apoyo o soporte de ISO 9000.

Estructura Organizacional.

La estructura organizacional que sugiere para que se pueda manejar de manera integrada la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es tener un Coordinador General que domine las tres áreas para fines prácticos debido a la situación económica actual, una sola persona sería el líder, aunque lo ideal sería que una persona manejara la ACT e ISO 9000 y otra SS.

Factores Críticos para la integración.

Los factores críticos que deben de considerarse para integrar la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS son: compromiso de la dirección, compromiso del personal de soporte, asignación de recursos y que las tres filosofías sean aterrizadas en todos los niveles de la organización.

Tipos de Proceso para implantar.

En los procesos que sugieren ser los más convenientes empezar a hacer la implantación de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es en todos los sistemas de manufactura como proceso, mantenimiento, a los que llaman “hard systems”.

Entrenamiento del Personal.

Se recomienda que el entrenamiento del personal se de por grupos multidisciplinarios, ya que surgen ideas de las personas involucradas en donde se refleja de que las áreas y actividades están interrelacionadas y unas afectan a las otras.

Temas.

En el entrenamiento se recomienda que los temas se manejen de manera separada, para poder digerir cada tema y que haya un mejor entendimiento de cada concepto de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS.

Características de Equipos de Trabajo.

Las características que deben de tener los equipos de trabajo es que deben de ser equipos multidisciplinarios con personal integrado de la alta y mediana administración que sean los líderes que se aseguren de que el resto de la organización adapte estas filosofías.

Recursos Necesarios.

Los recursos que se necesitan para la implantación de manera integrada de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS son: el personal calificado que administraría las tres filosofías, recursos para la administración y control de los sistemas como documentación, registros, software, etc. y recursos para la capacitación continua para el resto de los niveles.

Evaluación de Desempeño.

La manera en que podría evaluarse el buen desempeño de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS funcionando de manera integral, es usando para las tres los mismos indicadores que se utilizan en la norma ISO 9000 y que deben de revisarse en las juntas periódicas de calidad.

Estructura de Documentación.

La estructura de documentación sugerida para apoyar el funcionamiento de la integración de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS es que lo concerniente a la ACT y SS se integre en la documentación que pide ISO 9000 sobre todo en las secciones de seguimiento y medición de los procesos como herramientas y en las de análisis de datos y mejora continua.

5.3 CASO DE ESTUDIO 2

Empresa: Nylon de México S.A de C.V.

Giro: Manufactura de fibras sintéticas de uso textil.

Productos: Nylon Textil en diferentes presentaciones.

Tamaño: Mediana (150 empleados).

Nombre de la persona entrevistada: Lic. Juan Carlos Toscano

Puesto: Superintendente de Aseguramiento de Calidad.

Antecedentes.

Fundada en 1956. En 1997 se obtuvo la certificación ISO 9001. Se tiene conocimiento de la herramienta de Seis Sigma, se aplica para algunos proyectos pero no se ha recibido el *entrenamiento formal* que se necesita. No obtuvieron la certificación ISO 9000 durante un año y actualmente están terminando de documentar sus procesos para certificarse el verano de este año en la versión 2000.

Se contestó un cuestionario sobre la situación actual de la organización en referencia a la implantación de la filosofía de ACT, la herramienta ISO 9000 y Seis Sigma de manera separada e integrada. Después se hicieron las preguntas estructuradas sobre las sugerencias o recomendaciones de cómo integrar estas la ACT, ISO 9000 y SS. El cuestionario y las preguntas estructuradas se realizaron personalmente, para que al momento de contestarlos si surgiera alguna duda se aclararía en el instante. A continuación se describe la situación actual de la empresa Nylon de México y lo que recomienda su Superintendente de Aseguramiento de Calidad de acuerdo a su experiencia y conocimiento en la ACT, ISO 9000 y SS.

Fase 0: Preparación.

Consideración.

En Nylon no han tomado la decisión de considerar a la ACT, pero si lo hicieron con la norma ISO 9000 de hecho tiene un sistema con buenos resultados que tiende a la mejora. Con respecto a la herramienta SS la aplican pero de manera informal. Y han discutido la opción de considerar a la norma ISO 9000 y la herramienta SS juntas, esto ocurre de manera informal.

Entrenamiento.

A los ejecutivos clave no se les ha dado entrenamiento en ACT. Con respecto a ISO 9000 sí tienen el entrenamiento completo, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora. Para SS los ejecutivos clave tienen entrenamiento básico y la herramienta se aplica de manera informal.

Plan estratégico.

La organización tiene un plan estratégico donde están declaradas la visión y las metas de la empresa con tendencia a la mejora.

Objetivos.

Los objetivos de Nylon traducen la política de calidad en metas medibles y son desplegados a cada nivel de la organización para asegurar la contribución individual del personal, el sistema tiende a la mejora.

Disponibilidad de Recursos.

La dirección se asegura de la disponibilidad de recursos necesarios para cumplir sus objetivos, el sistema tiende a la mejora.

Política de Calidad.

La política de Calidad se asegura que las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas son entendidas y guía a mejoras visibles y esperadas, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora. La política de Calidad considera la visión a futuro de la organización, el sistema tiende a la mejora.

Responsabilidad, Autoridad y Comunicación.

La dirección, de manera informal se asegura de que se establecen y comunican las responsabilidades al personal de la organización. La comunicación de los objetivos, requisitos y logros de calidad contribuyen a la mejora del desempeño, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Fase 1: Planeación.

Equipos de Trabajo.

En Nylon forman equipos de trabajo para llevar a cabo los procesos de mejora y proyectos necesarios para la organización donde hay resultados y se tiene un sistema formal estable. De igual manera se forman equipos de trabajo para llevar a cabo actividades relacionadas con ISO 9000 y SS. Además de que sí tienen un Consejo de Calidad, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Necesidades y expectativas de las partes interesadas.

La organización identifica las necesidades y expectativas del cliente de manera regular. También identifica la necesidad de reconocimiento, satisfacción del trabajo, competencia y desarrollo del conocimiento del personal, hay buenos resultados y se tiende a la mejora. Nylon tiene un proceso informal de establecimiento de alianzas con los proveedores. La organización identifica de manera informal las necesidades y expectativas de otras partes interesadas que pueden resultar en el establecimiento de objetivos. En lo referente a los requisitos legales y reglamentarios, la organización se asegura de que se han considerado, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Coordinación.

No se tiene un coordinador de ACT. Actualmente se tiene un coordinador de ISO 9000 con su respectivo entrenamiento, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora. No se tiene un Master Black Belt con su entrenamiento. Por lo tanto, no se tiene un solo líder o coordinador con su respectivo entrenamiento que pudiera dirigir de manera integrada la ACT, ISO 9000 y SS.

Procesos y Realización del Producto.

La organización utiliza el enfoque basado en procesos para conseguir el control y asegurar la operación eficaz y eficiente resultando en la mejora del desempeño, también se analizan y mapean los procesos para identificarlos y mejorarlos, además de que se tiene un procedimiento para seleccionar el proceso a mejorar, hay buenos resultados el sistema tiende a la mejora.

Procesos relacionados con partes interesadas.

La empresa ha definido los procesos relativos al cliente para asegurar la consideración de las necesidades de éste, hay buenos resultados y tiende a la mejora. De manera informal Nylon ha definido los procesos de otras partes interesadas para asegurar la consideración de las necesidades y expectativas.

Soporte Técnico.

La organización no tiene soporte técnico con respecto a la ACT y SS. Pero si tiene suficiente soporte técnico con respecto a ISO 9000, hay buenos resultados y tiende a la mejora.

Recursos.

Nylon planifica la disponibilidad de recursos de manera oportuna; la disponibilidad de los recursos naturales necesarios para sus procesos de realización, así como los financieros, además de asegurarse de que el personal sea consciente acerca del vínculo entre calidad y costos. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Fase 2: Evaluación.

Revisión por la dirección.

La dirección de Nylon se asegura de que la información de entrada sea válida para su revisión. Esta información la evalúa para mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos de la organización. Hay buenos resultados y tiende a la mejora.

Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición.

La organización controla sus dispositivos de seguimiento y medición para asegurarse de que se están obteniendo los datos correctos. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Medición, análisis y mejora.

La organización promueve la importancia de las actividades de medición análisis y mejora para asegurarse de que el desempeño de la organización satisface a las partes interesadas, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Medición y Seguimiento.

La dirección se asegura de la recopilación de datos relacionados con el cliente para su análisis con el fin de obtener información para mejoras. Se obtienen datos de otras partes interesadas de manera informal. La organización usa las metodologías de autoevaluación para la mejora de la eficacia y eficiencia globales de la misma, además evalúa su desempeño a través de la medición con enfoque a clientes. Hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Fase 3: Implantación.

Responsabilidad de la Dirección.

La alta dirección demuestra su liderazgo, compromiso e implicación, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Documentación.

En la organización se utilizan los documentos y registros para apoyar la operación eficaz y eficiente de los procesos de organización, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Infraestructura.

La dirección se asegura de que la infraestructura es apropiada para la consecución de los objetivos de la organización y considera los aspectos medioambientales asociados con la infraestructura. Hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Personal.

La dirección promueve la implicación y el apoyo de las personas para la mejora de la eficacia y eficiencia de la organización, hay buenos resultados, tienden a la mejora. También se asegura de que el nivel de competencia de cada individuo es adecuado para las necesidades actuales y futuras, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Ambiente de Trabajo.

En Nylon, la dirección se asegura de que el ambiente laboral promueve la motivación, la satisfacción, el desarrollo y el desempeño de su personal en la organización, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Diseño y Desarrollo.

La dirección ha definido los procesos de diseño y desarrollo para asegurar que se responde a las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas, además de que estos procesos de diseño y desarrollo son gestionados en la práctica incluyendo la

definición de requisitos y el logro de los resultados esperados. También se consideran en los procesos de diseño y desarrollo las actividades relacionadas con la calidad como revisión, verificación, validación y gestión de la configuración. Aunado a esto, la organización se asegura de la conformidad de los productos desde la especificación hasta la aceptación. Hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Producción y Prestación de Servicios.

La dirección se asegura de que los elementos de entrada de los procesos de realización se tengan en cuenta las necesidades de los clientes y de otras partes interesadas, y también son gestionados en la práctica los procesos de realización desde las entradas hasta las salidas, además de que son consideradas en los procesos las actividades relativas a la calidad como control, verificación y validación. Hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Control de las No Conformidades.

La organización controla las no conformidades de procesos y productos, y también analiza éstas para aprendizaje y mejora de los procesos y productos. Hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Análisis de los Datos.

La organización analiza los datos para evaluar y eliminar los problemas registrados que afecten el desempeño. Hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Mejora.

La empresa usa las acciones correctivas para evaluar y eliminar problemas registrados que afectan el desempeño. También usa las acciones preventivas para la prevención de pérdidas. La dirección se asegura del uso sistemático de métodos y herramientas para mejorar el desempeño de la organización. Hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Fase 4: Diversificación.

Proveedores y Alianzas.

La dirección implica a los proveedores en la identificación de necesidades de compras y en el desarrollo de una estrategia conjunta. Promueve el establecimiento de alianzas de negocios con los proveedores, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Compras.

Se han definido los procesos de compra que aseguran que los productos comprados satisfacen las necesidades de la organización. En la práctica son gestionados los procesos de compra, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Información.

La dirección se asegura de que la información apropiada esté fácilmente disponible para tomar decisiones basadas en hechos, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Sugerencias o Recomendaciones de cómo integrar la ACT, ISO 9000 y SS.

Orden de Implantación.

En el caso de Nylon, su Superintendente de Aseguramiento de Calidad recomienda que se implante primero la norma ISO 9000 después la herramienta SS y en tercer lugar la filosofía de ACT.

Pasos o Fases de una guía de implantación.

Los pasos o fase que sugiere que debe de integrar una guía de implantación para manejar de manera integrada la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es que primero se debe de disciplinar al personal con ISO 9000 después de esto se puede implantar SS en procesos específicos enseñando al personal a utilizar las herramientas estadísticas y al final complementando con ACT.

Estructura Organizacional.

La estructura organizacional que sugiere para que se pueda manejar de manera integrada la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, en una empresa no muy grande se puede tener una sola persona que domine las tres áreas, y el resto del personal colaboraría con ésta siendo responsable de cada proceso o proyecto de la organización.

Factores Críticos para la integración.

Los factores críticos que deben de considerarse para integrar la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS es primero que nada el tiempo y ya teniendo ISO 9000 es más sencillo implantar SS. El recurso de tiempo del personal es lo más importante.

Tipos de Proceso para implantar.

En los procesos que sugieren ser los más convenientes empezar a hacer la implantación de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es en los procesos productivos, identificando cuáles son los de mayor impacto para empezar con ellos.

Entrenamiento del Personal.

Se recomienda que el entrenamiento del personal se de por grupos multidisciplinarios pero del mismo nivel jerárquico, para poder enseñar con ejemplos según su nivel ya que no todos los conceptos aplican en todas las áreas y niveles.

Temas.

En el entrenamiento se recomienda que los temas que se traslapen pueden verse juntos, y el resto por separado.

Características de Equipos de Trabajo.

Las características que deben de tener los equipos de trabajo es que deben de ser liderados por un ejecutivo clave o de alto puesto que conozca del proceso y que conozca de la norma ISO 9000, ACT y SS, el resto de los integrantes pueden ser personas de diferentes departamentos.

Recursos Necesarios.

Los recursos que se necesitan para la implantación de manera integrada de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS son: inversión en el entrenamiento de tiempo y costo, y la asignación de una persona como coordinador.

Evaluación de Desempeño.

La manera en que podría evaluarse el buen desempeño de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS funcionando de manera integral, es usando para las tres los mismos indicadores que se utilizan en la norma ISO 9000, y para la parte de SS se utilizar el ahorro por proyecto que se obtiene y que deben de revisarse en las juntas periódicas de calidad.

Estructura de Documentación.

La estructura de documentación sugerida para apoyar el funcionamiento de la integración de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS es que lo concerniente a la ACT y SS se integre en la documentación que pide ISO 9000.

5.4 CASO DE ESTUDIO 3

Empresa: Productos Químicos Monterrey S.A.

Giro: Manufactura de productos químicos grado reactivo.

Productos: Sulfato de Sodio, Nitrato de Calcio principalmente.

Tamaño: Mediana (120 empleados).

Nombre de la persona entrevistada: Lic. Ambrosio Acevedo.

Puesto: Jefe de Aseguramiento de Calidad.

Antecedentes.

Empresa familiar fundada en 1937. En 1989 se implantó la filosofía de ACT que se siguió durante algún tiempo pero no formalmente. En 1997 se obtuvo la certificación ISO 9001. Acaban de obtener la certificación ISO 9000 versión 2000. No se tiene conocimiento de la herramienta de SS.

Se contestó un cuestionario sobre la situación actual de la organización en referencia a la implantación de la filosofía de ACT, la herramienta ISO 9000 y Seis Sigma de manera separada e integrada. Después se hicieron las preguntas estructuradas sobre las sugerencias o recomendaciones de cómo integrar la ACT, ISO 9000 y SS. El cuestionario y las preguntas estructuradas se realizaron personalmente, para que al momento de contestarlos si surgiera alguna duda se aclararía en el instante. A continuación se describe la situación actual de la empresa Productos Químicos Monterrey (PQM) y lo que recomienda su Jefe de Aseguramiento de Calidad de acuerdo a su experiencia y conocimiento en la ACT, ISO 9000 y SS.

Fase 0: Preparación.

Consideración.

En PQM no han tomado la decisión de considerar a la ACT, pero si lo hicieran con la norma ISO 9000 de hecho tiene un sistema con buenos resultados que tiende a la mejora. Con respecto a la herramienta SS no tienen nada al respecto.

Entrenamiento.

A los ejecutivos clave no se les ha dado entrenamiento en ACT ni SS. Con respecto a ISO 9000 sí tienen el entrenamiento completo, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Plan estratégico.

La organización tiene un plan estratégico donde están declaradas la visión y las metas de la empresa, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Objetivos.

Los objetivos de PQM traducen la política de calidad en metas medibles y son desplegados a cada nivel de la organización para asegurar la contribución individual del personal, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Disponibilidad de Recursos.

La dirección se asegura de la disponibilidad de recursos necesarios para cumplir sus objetivos, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Política de Calidad.

La política de Calidad se asegura que las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas son entendidas y guía a mejoras visibles y esperadas, además de la política de Calidad considera la visión a futuro de la organización, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Responsabilidad, Autoridad y Comunicación.

La dirección, de manera informal se asegura de que se establecen y comunican las responsabilidades al personal de la organización. La comunicación de los objetivos, requisitos y logros de calidad contribuyen a la mejora del desempeño, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Fase 1: Planeación.

Equipos de Trabajo.

En PQM se forman equipos de trabajo de manera informal para llevar a cabo los procesos de mejora y proyectos necesarios para la organización. De igual manera se forman equipos de trabajo para llevar a cabo actividades relacionadas con ISO 9000 y SS. Además de que se está tratando de formar un Consejo de Calidad, actualmente el proceso ocurre de manera informal.

Necesidades y expectativas de las partes interesadas.

La organización identifica las necesidades y expectativas del cliente de manera regular, hay resultados y se tiene un sistema formal estable. Identifica la necesidad de reconocimiento, satisfacción del trabajo, competencia y desarrollo del conocimiento de manera informal. Tiene un proceso que ocurre de manera informal de establecimiento de alianzas con los proveedores y de igual manera la organización identifica las necesidades y expectativas de otras partes interesadas que pueden resultar en el establecimiento de objetivos. En lo referente a los requisitos legales y reglamentarios, la organización se asegura de que se han considerado, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Coordinación.

No se tiene un coordinador de ACT ni de SS. Actualmente se tiene un coordinador de ISO 9000 con su respectivo entrenamiento, hay resultados y se tiene un sistema formal estable. Por lo tanto, no se tiene un solo líder o coordinador con su respectivo entrenamiento que pudiera dirigir de manera integrada la ACT, ISO 9000 y SS.

Procesos y Realización del Producto.

La dirección utiliza el enfoque basado en procesos para conseguir el control y asegurar la operación eficaz y eficiente resultando en la mejora del desempeño, también se analizan y mapean los procesos para identificarlos y mejorarlos, además de que se tiene un procedimiento para seleccionar el proceso a mejorar, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Procesos relacionados con partes interesadas.

La empresa ha definido los procesos relativos al cliente para asegurar la consideración de las necesidades de éste, hay resultados y se tiene un sistema formal estable. De manera informal PQM ha definido los procesos de otras partes interesadas para asegurar la consideración de las necesidades y expectativas.

Soporte Técnico.

La organización no tiene soporte técnico con respecto a la ACT y SS. Pero si tiene suficiente soporte técnico con respecto a ISO 9000, hay buenos resultados y tiende a la mejora.

Recursos.

PQM planifica la disponibilidad de recursos de manera oportuna; la disponibilidad de los recursos naturales necesarios para sus procesos de realización, así como los financieros, además de asegurarse de que el personal sea consciente acerca del vínculo entre calidad y costos. Hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Fase 2: Evaluación.

Revisión por la dirección.

La dirección de PQM se asegura de que la información de entrada sea válida para su revisión. Esta información la evalúa para mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos de la organización. Hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición.

La dirección controla sus dispositivos de seguimiento y medición para asegurarse de que se están obteniendo los datos correctos. El proceso ocurre de manera de informal.

Medición, análisis y mejora.

La organización promueve la importancia de las actividades de medición análisis y mejora para asegurarse de que el desempeño de la organización satisface a las partes interesadas, el proceso ocurre de manera de informal.

Medición y Seguimiento.

La dirección se asegura de la recopilación de datos relacionados con el cliente para su análisis con el fin de obtener información para mejoras. Se obtienen datos de otras partes interesadas de manera informal. La organización usa las metodologías de autoevaluación para la mejora de la eficacia y eficiencia globales de la misma, además evalúa su desempeño a través de la medición con enfoque a clientes. Hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Fase 3: Implantación.

Responsabilidad de la Dirección.

La alta dirección demuestra su liderazgo, compromiso e implicación. Hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Documentación.

En la organización se utilizan los documentos y registros para apoyar la operación eficaz y eficiente de los procesos de organización, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Infraestructura.

La dirección se asegura de que la infraestructura es apropiada para la consecución de los objetivos de la organización y considera los aspectos medioambientales asociados con la infraestructura. Hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Personal.

La dirección promueve la implicación y el apoyo de las personas para la mejora de la eficacia y eficiencia de la organización, el proceso ocurre de manera informal. También se asegura de que el nivel de competencia de cada individuo es adecuado para las necesidades actuales y futuras, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Ambiente de Trabajo.

En PQM, la dirección se asegura de que el ambiente laboral promueve la motivación, la satisfacción, el desarrollo y el desempeño de su personal en la organización, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Diseño y Desarrollo.

La dirección ha definido los procesos de diseño y desarrollo para asegurar que se responde a las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas, además de que estos procesos de diseño y desarrollo son gestionados en la práctica incluyendo la

definición de requisitos y el logro de los resultados esperados. También se consideran en los procesos de diseño y desarrollo las actividades relacionadas con la calidad como revisión, verificación, validación y gestión de la configuración. Aunado a esto, la organización se asegura de la conformidad de los productos desde la especificación hasta la aceptación. Hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Producción y Prestación de Servicios.

La dirección se asegura de que los elementos de entrada de los procesos de realización se tengan en cuenta las necesidades de los clientes y de otras partes interesadas, y también son gestionados en la práctica los procesos de realización desde las entradas hasta las salidas, además de que son consideradas en los procesos las actividades relativas a la calidad como control, verificación y validación. Hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Control de las No Conformidades.

La organización controla las no conformidades de procesos y productos, y también analiza éstas para aprendizaje y mejora de los procesos y productos. Hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Análisis de los Datos.

La organización analiza los datos para evaluar y eliminar los problemas registrados que afecten el desempeño. Hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Mejora.

La empresa usa las acciones correctivas para evaluar y eliminar problemas registrados que afectan el desempeño. También usa las acciones preventivas para la prevención de pérdidas. La dirección se asegura del uso sistemático de métodos y herramientas para mejorar el desempeño de la organización. Hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Fase 4: Diversificación.

Proveedores y Alianzas.

La dirección implica a los proveedores en la identificación de necesidades de compras y en el desarrollo de una estrategia conjunta. Promueve el establecimiento de alianzas de negocios con los proveedores, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Compras.

Se han definido los procesos de compra que aseguran que los productos comprados satisfacen las necesidades de la organización. En la práctica son gestionados los procesos de compra, el proceso ocurre de manera informal.

Información.

La dirección se asegura de que la información apropiada esté fácilmente disponible para tomar decisiones basadas en hechos, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Sugerencias o Recomendaciones de cómo integrar la ACT, ISO 9000 y SS.

Orden de Implantación.

En el caso de PQM, su Jefe de Aseguramiento de Calidad recomienda que se implante primero la norma ISO 9000 después la herramienta SS y en tercer lugar la filosofía de ACT.

Pasos o Fases de una guía de implantación.

Los pasos o fase que sugiere que debe de integrar una guía de implantación para manejar de manera integrada la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es que primero se deben de conocer los requerimientos de cada filosofía, norma y herramienta, después dar el entrenamiento necesario al personal y después llevar a cabo la implantación en los mandos medios y estos mismos a su vez implantarlo al personal a su cargo.

Estructura Organizacional.

La estructura organizacional que sugiere para que se pueda manejar de manera integrada la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es tener una persona dedicada solo a la ACT, otra para ISO 9000 y otra para SS.

Factores Críticos para la integración.

Los factores críticos que deben de considerarse para integrar la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS es que el Coordinador o coordinadores estén involucrados y tuvieran buen conocimiento del proceso y estructura de la empresa.

Tipos de Proceso para implantar.

En los procesos que sugieren ser los más convenientes empezar a hacer la implantación de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es en los procesos de fabricación del producto.

Entrenamiento del Personal.

Se recomienda que el entrenamiento del personal se de por grupos multidisciplinarios pero del mismo nivel jerárquico, para poder enseñar con ejemplos según su nivel ya que no todos los conceptos aplican en todas las áreas y niveles.

Temas.

En el entrenamiento se recomienda que los temas se den integrados ya que comparten conceptos.

Características de Equipos de Trabajo.

Las características que deben de tener los equipos de trabajo es que deben de ser integrados por personal de diferentes áreas para oír la opiniones de todos los involucrados y afectados.

Recursos Necesarios.

Los recursos que se necesitan para la implantación de manera integrada de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS son: inversión en la capacitación.

Evaluación de Desempeño.

La manera en que podría evaluarse el buen desempeño de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS funcionen de manera integral, es usando para las tres los mismos indicadores que se utilizan en la norma ISO 9000, un ejemplo de estos indicadores es el % de productos rechazados, % de productos aprobados, cumplimiento de pedidos completos e incompletos, cumplimiento de entregas a tiempo, número de errores en pedidos, número de reclamaciones del cliente.

Estructura de Documentación.

La estructura de documentación sugerida para apoyar el funcionamiento de la integración de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS es que lo concerniente a la ACT y SS se integre en la documentación que pide ISO 9000.

5.5 CASO DE ESTUDIO 4

Empresa: Filamentos Elastoméricos de México.

Giro: Producción de Filamento de Elastano.

Productos: Lycra

Tamaño: Mediana (120 empleados)

Nombre de la persona entrevistada: Ing. Ricardo Flores García.

Puesto: Ingeniero de Procesos y Acabados, Calidad y Componentes Críticos.

Antecedentes.

La empresa se fundó en 1974. En 1994 se obtiene la certificación ISO 9001 y en septiembre del 2003 obtuvieron la certificación en la versión 2000. Hace tres años que se tiene un Master Black Belt (MBB) y un Black Belt (BB) y actualmente se está en proceso de certificación de diez Green Belt (GB).

Se contestó un cuestionario sobre la situación actual de la organización en referencia a la implantación de la filosofía de ACT, la herramienta ISO 9000 y Seis Sigma de manera separada e integrada. Después se hicieron las preguntas estructuradas sobre las sugerencias o recomendaciones de cómo integrar estas la ACT, ISO 9000 y SS. El cuestionario y las preguntas estructuradas se realizaron personalmente, para que al momento de contestarlos si surgiera alguna duda se aclararía en el instante. A continuación se describe la situación actual de la empresa Filamentos Elastoméricos de México y lo que recomienda su Ingeniero de Proceso y Acabados, Calidad y Componentes Críticos de acuerdo a su experiencia y conocimiento en la ACT, ISO 9000 y SS.

Fase 0: Preparación.

Consideración.

En Filamentos Elastoméricos si han tomado la decisión de considerar a la ACT, se tiene un sistema con buenos resultados que tiende a la mejora. De igual manera ha sucedido con la

norma ISO 9000 y SS. Incluso se ha tomado la decisión de considerar a la ACT, ISO 9000 y SS juntas, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Entrenamiento.

A los ejecutivos clave se les ha dado entrenamiento en ACT y SS, hay resultados y se tiene un sistema formal estable. Con respecto a ISO 9000 sí tienen el entrenamiento completo, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora.

Plan estratégico.

La organización tiene un plan estratégico donde están declaradas la visión y las metas de la empresa, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Objetivos.

Los objetivos de Filamentos Elastoméricos traducen la política de calidad en metas medibles y son desplegados a cada nivel de la organización para asegurar la contribución individual del personal, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Disponibilidad de Recursos.

La dirección se asegura de la disponibilidad de recursos necesarios para cumplir sus objetivos, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Política de Calidad.

La política de Calidad se asegura que las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas son entendidas y guía a mejoras visibles y esperadas, además de la política de Calidad considera la visión a futuro de la organización, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Responsabilidad, Autoridad y Comunicación.

La dirección, de manera informal se asegura de que se establecen y comunican las responsabilidades al personal de la organización. La comunicación de los objetivos, requisitos y logros de calidad contribuyen a la mejora del desempeño, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Fase 1: Planeación.

Equipos de Trabajo.

En Filamentos Elastoméricos se forman equipos de trabajo de manera informal para llevar a cabo los procesos de mejora y proyectos necesarios para la organización, además de que tienen un Consejo de Calidad, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora. De igual manera se forman equipos de trabajo para llevar a cabo actividades relacionadas con ACT, ISO 9000 y SS pero de manera separada, el proceso ocurre de manera informal.

Necesidades y expectativas de las partes interesadas.

La organización identifica las necesidades y expectativas del cliente de manera regular, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora. De igual manera identifica la necesidad de reconocimiento, satisfacción del trabajo, competencia y desarrollo del conocimiento de manera informal. Se tiene un sistema formal estable en donde establecen alianzas con los proveedores y de igual manera la organización identifica las necesidades y expectativas de

otras partes interesadas que pueden resultar en el establecimiento de objetivos. En lo referente a los requisitos legales y reglamentarios, la organización se asegura de que se han considerado, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Coordinación.

De manera informal se tiene un coordinador de ACT. Actualmente se tiene un coordinador de ISO 9000 con su respectivo entrenamiento, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora. También se tienen un MBB con su respectivo entrenamiento. La empresa cuenta con el personal entrenado en cada una de estas áreas pero no se tiene un solo líder o coordinador que dirija de manera integrada la ACT, ISO 9000 y SS, por lo tanto el proceso ocurre de manera informal.

Procesos y Realización del Producto.

La dirección utiliza el enfoque basado en procesos para conseguir el control y asegurar la operación eficaz y eficiente resultando en la mejora del desempeño, también se analizan y mapean los procesos para identificarlos y mejorarlos, además de que se tiene un procedimiento para seleccionar el proceso a mejorar, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.

Procesos relacionados con partes interesadas.

La empresa ha definido los procesos relativos al cliente para asegurar la consideración de las necesidades de éste, hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora. De igual manera Filamentos Elastoméricos ha definido los procesos de otras partes interesadas para asegurar la consideración de las necesidades y expectativas.

Soporte Técnico.

La organización tiene soporte técnico con respecto a la ACT, ISO 9000 y SS, hay buenos resultados y tiende a la mejora.

Recursos.

Filamentos Elastoméricos planifica la disponibilidad de recursos de manera oportuna; la disponibilidad de los recursos naturales necesarios para sus procesos de realización, así como los financieros, además de asegurarse de que el personal sea consciente acerca del vínculo entre calidad y costos. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Fase 2: Evaluación.

Revisión por la dirección.

La dirección de Filamentos Elastoméricos se asegura de que la información de entrada sea válida para su revisión. Esta información la evalúa para mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos de la organización. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición.

La dirección controla sus dispositivos de seguimiento y medición para asegurarse de que se están obteniendo los datos correctos. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Medición, análisis y mejora.

La organización promueve la importancia de las actividades de medición análisis y mejora para asegurarse de que el desempeño de la organización satisface a las partes interesadas, Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Medición y Seguimiento.

La dirección se asegura de la recopilación de datos relacionados con el cliente para su análisis con el fin de obtener información para mejoras. Se obtienen datos de otras partes interesadas de manera informal. La organización usa las metodologías de autoevaluación para la mejora de la eficacia y eficiencia globales de la misma, además evalúa su desempeño a través de la medición con enfoque a clientes. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Fase 3: Implantación.

Responsabilidad de la Dirección.

La alta dirección demuestra su liderazgo, compromiso e implicación. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Documentación.

En la organización se utilizan los documentos y registros para apoyar la operación eficaz y eficiente de los procesos de organización, hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Infraestructura.

La dirección se asegura de que la infraestructura es apropiada para la consecución de los objetivos de la organización y considera los aspectos medioambientales asociados con la infraestructura. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Personal.

La dirección promueve la implicación y el apoyo de las personas para la mejora de la eficacia y eficiencia de la organización. Hay buenos resultados, tiende a la mejora. También se asegura de que el nivel de competencia de cada individuo es adecuado para las necesidades actuales y futuras, hay resultados, se tiene un sistema formal estable.

Ambiente de Trabajo.

En Filamentos Elastoméricos, la dirección se asegura de que el ambiente laboral promueve la motivación, la satisfacción, el desarrollo y el desempeño de su personal en la organización, hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Diseño y Desarrollo.

Para esta empresa no aplica el diseño y desarrollo de productos.

Producción y Prestación de Servicios.

La dirección se asegura de que los elementos de entrada de los procesos de realización se tengan en cuenta las necesidades de los clientes y de otras partes interesadas, y también son gestionados en la práctica los procesos de realización desde las entradas hasta las salidas, además de que son consideradas en los procesos las actividades relativas a la calidad como control, verificación y validación. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Control de las No Conformidades.

La organización controla las no conformidades de procesos y productos, y también analiza éstas para aprendizaje y mejora de los procesos y productos. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Análisis de los Datos.

La organización analiza los datos para evaluar y eliminar los problemas registrados que afecten el desempeño. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Mejora.

La empresa usa las acciones correctivas para evaluar y eliminar problemas registrados que afectan el desempeño. También usa las acciones preventivas para la prevención de pérdidas. La dirección se asegura del uso sistemático de métodos y herramientas para mejorar el desempeño de la organización. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Fase 4: Diversificación.

Proveedores y Alianzas.

La dirección implica a los proveedores en la identificación de necesidades de compras y en el desarrollo de una estrategia conjunta. Promueve el establecimiento de alianzas de negocios con los proveedores, hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Compras.

Se han definido los procesos de compra que aseguran que los productos comprados satisfacen las necesidades de la organización. En la práctica son gestionados los procesos de compra, hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Información.

La dirección se asegura de que la información apropiada esté fácilmente disponible para tomar decisiones basadas en hechos, hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Sugerencias o Recomendaciones de cómo integrar estas la ACT, ISO 9000 y SS.

Orden de Implantación.

En el caso de Filamentos Elastoméricos, su Ingeniero de Procesos y Acabados, Calidad y Componentes Críticos recomienda que se implante primero la filosofía de ACT, después la norma ISO 9000 y en tercer lugar la herramienta SS.

Pasos o Fases de una guía de implantación.

Los pasos o fase que sugiere que debe de integrar una guía de implantación para manejar de manera integrada la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es que primero se debe de elaborar un plan general para la implantación de estas tres. El segundo paso sería hacer la gestión de recursos para la implantación. Después se daría el entrenamiento y la asignación de responsabilidades. Finalmente se implantaría primero ACT, después se puede ajustar el ISO para documentar y en mejora continua implantar SS.

Estructura Organizacional.

La estructura organizacional que sugiere para que se pueda manejar de manera integrada la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es tener un departamento de calidad que lidere las actividades y una sola persona que coordine las tres.

Factores Críticos para la integración.

Los factores críticos que deben de considerarse para integrar la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS es el compromiso de la alta dirección y de ahí baja en cascada al resto del personal. Implantar ACT y SS integrados a ISO 9000 y que no depende de una sola persona. La capacitación y el entrenamiento. Y tener siempre un enfoque a clientes y a resultados.

Tipos de Proceso para implantar.

En los procesos que sugieren ser los más convenientes empezar a hacer la implantación de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es siguiendo los puntos de la norma, se empezaría primero con los procesos de planeación, después con responsabilidad de la dirección, seguido de gestión de recursos, procesos de manufactura y análisis y mejora.

Entrenamiento del Personal.

Se recomienda que el entrenamiento del personal se de por grupos multidisciplinarios donde apliquen los temas con objetivos comunes.

Temas.

En el entrenamiento se recomienda que los temas se den por separado.

Características de Equipos de Trabajo.

Las características que deben de tener los equipos de trabajo es que las personas que los integren deben de tener liderazgo, compromiso y capacitación.

Recursos Necesarios.

Los recursos que se necesitan para la implantación de manera integrada de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS son: entrenamiento, recursos financieros, sistemas de información y mano de obra.

Evaluación de Desempeño.

La manera en que podría evaluarse el buen desempeño de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS funcionando de manera integral, al final de cuentas lo que se busca es reducir costos, ganar clientes, aumentar ventas y disminuir desperdicios, así que éstos pueden ser los indicadores principales para evaluar el desempeño.

Estructura de Documentación.

La estructura de documentación sugerida para apoyar el funcionamiento de la integración de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS es dejar la pirámide de ISO 9000 como estructura e insertar la filosofía de ACT y SS en la documentación de ISO 9000.

5.6 CASO DE ESTUDIO 5

Empresa: Teijin Akra.

Giro: Manufactura de Polímero y Filamento Poliéster.

Productos: Hilos de poliéster para fabricación de cinturones de seguridad, lonas, mangueras a presión y cuerdas de llantas. Chip de poliéster para hilatura textil y para inyección de plásticos de uso industrial.

Tamaño: Empresa Grande (1,500 empleados)

Nombre de la persona entrevistada: Ing. Héctor M. González Díaz.

Puesto: Superintendente de Aseguramiento de Calidad.

Antecedentes.

Antes de 1975 perteneció a Cydsa, después de este año el grupo Alfa la compró. Entre 1975 y 1980 esta organización trabajó con círculos de calidad. En 1999 obtuvieron la certificación ISO 9001 versión 1994 y en noviembre del 2003 obtuvieron la certificación en la versión 2000.

Se contestó un cuestionario sobre la situación actual de la organización en referencia a la implantación de la filosofía de ACT, la herramienta ISO 9000 y Seis Sigma de manera separada e integrada. Después se hicieron las preguntas estructuradas sobre las sugerencias o recomendaciones de cómo integrar estas la ACT, ISO 9000 y SS. El cuestionario y las preguntas estructuradas se realizaron personalmente, para que al momento de contestarlos si surgiera alguna duda se aclararía en el instante. A continuación se describe la situación actual de la empresa Teijin Akra y lo que recomienda su Superintendente de Aseguramiento de Calidad de acuerdo a su experiencia y conocimiento en la ACT, ISO 9000 y SS.

Fase 0: Preparación.

Consideración.

En Teijin Akra no han tomado la decisión de considerar a la ACT. De igual manera ha sucedido con SS. Con respecto a la norma ISO 9000 sí se ha considerado, hay resultados y se tiene un sistema formal estable. De manera informal se ha tomado la decisión de considerar a la ACT, ISO 9000 y SS juntas.

Entrenamiento.

A los ejecutivos clave no se les ha dado entrenamiento en ACT y SS. Con respecto a ISO 9000 sí tienen el entrenamiento completo, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Plan estratégico.

La organización tiene un plan estratégico donde están declaradas la visión y las metas de la empresa, pero el proceso ocurre de manera informal.

Objetivos.

Los objetivos de Teijin Akra traducen la política de calidad en metas medibles y son desplegados a cada nivel de la organización para asegurar la contribución individual del personal hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Disponibilidad de Recursos.

La dirección se asegura de la disponibilidad de recursos necesarios para cumplir sus objetivos, pero el proceso ocurre de manera informal.

Política de Calidad.

La política de Calidad se asegura que las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas son entendidas y guía a mejoras visibles y esperadas, además de la política de Calidad considera la visión a futuro de la organización, hay buenos resultados , el sistema tiende a la mejora.

Responsabilidad, Autoridad y Comunicación.

La dirección, de manera informal se asegura de que se establecen y comunican las responsabilidades al personal de la organización. La comunicación de los objetivos, requisitos y logros de calidad contribuyen a la mejora del desempeño, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Fase 1: Planeación.

Equipos de Trabajo.

En Teijin Akra se forman equipos de trabajo de manera informal para llevar a cabo los procesos de mejora y proyectos necesarios para la organización. De igual manera se forman equipos de trabajo para llevar a cabo actividades relacionadas con ACT, ISO 9000 y SS. No se tiene un Consejo de Calidad.

Necesidades y expectativas de las partes interesadas.

La organización identifica las necesidades y expectativas del cliente de manera regular, hay resultados y se tiene un sistema formal estable. De manera informal identifica la necesidad de reconocimiento, satisfacción del trabajo, competencia y desarrollo del conocimiento. Se tiene un proceso que ocurre de manera informal en donde establecen alianzas con los proveedores y de igual manera la organización identifica las necesidades y expectativas de otras partes interesadas que pueden resultar en el establecimiento de objetivos. En lo referente a los requisitos legales y reglamentarios, la organización se asegura de que se han considerado, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Coordinación.

No se tiene un coordinador de ACT ni de SS. Actualmente se tiene un coordinador de ISO 9000 con su respectivo entrenamiento, hay resultados y se tiene un sistema formal estable. La empresa no cuenta con el personal entrenado en todas estas áreas, por lo tanto no se tiene un solo líder o coordinador que dirija de manera integrada la ACT, ISO 9000 y SS.

Procesos y Realización del Producto.

La dirección utiliza el enfoque basado en procesos para conseguir el control y asegurar la operación eficaz y eficiente resultando en la mejora del desempeño, también se analizan y mapean los procesos para identificarlos y mejorarlos. Pero no se tiene un procedimiento para seleccionar el proceso a mejorar.

Procesos relacionados con partes interesadas.

La empresa ha definido los procesos relativos al cliente para asegurar la consideración de las necesidades de éste, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora. De igual manera Teijin Akra ha definido los procesos de otras partes interesadas para asegurar la consideración de las necesidades y expectativas.

Soporte Técnico.

La organización tiene soporte técnico con respecto ISO 9000, hay resultados y se tiene un sistema formal estable. Pero no lo tiene con respecto a ACT y SS.

Recursos.

Teijin Akra tiene un proceso que ocurre de manera informal en donde planifica la disponibilidad de recursos de manera oportuna. La organización se asegura de la disponibilidad de los recursos naturales necesarios para sus procesos de realización, así como los financieros, además de asegurarse de que el personal sea consciente acerca del vínculo entre calidad y costos. Hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Fase 2: Evaluación.

Revisión por la dirección.

La dirección de Teijin Akra, de manera informal, se asegura de que la información de entrada sea válida para su revisión. De igual manera esta información la evalúa para mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos de la organización.

Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición.

La dirección controla sus dispositivos de seguimiento y medición para asegurarse de que se están obteniendo los datos correctos. Hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Medición, análisis y mejora.

La organización promueve la importancia de las actividades de medición análisis y mejora para asegurarse de que el desempeño de la organización satisface a las partes interesadas, hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Medición y Seguimiento.

La dirección se asegura de la recopilación de datos relacionados con el cliente para su análisis con el fin de obtener información para mejoras, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora. Se obtienen datos de otras partes interesadas de manera informal. La organización usa las metodologías de autoevaluación para la mejora de la eficacia y eficiencia globales de la misma, hay resultados y se tiene un sistema formal estable. Pero de manera informal evalúa su desempeño a través de la medición con enfoque a clientes.

Fase 3: Implantación.

Responsabilidad de la Dirección.

La alta dirección demuestra su liderazgo, compromiso e implicación, el proceso ocurre de manera informal.

Documentación.

En la organización se utilizan los documentos y registros para apoyar la operación eficaz y eficiente de los procesos de organización, hay buenos resultados, tiende a la mejora.

Infraestructura.

La dirección se asegura de que la infraestructura es apropiada para la consecución de los objetivos de la organización y considera los aspectos medioambientales asociados con la infraestructura, hay resultados y se tiene un sistema formal estable.

Personal.

La dirección promueve la implicación y el apoyo de las personas para la mejora de la eficacia y eficiencia de la organización, el proceso ocurre de manera informal. De igual manera se asegura de que el nivel de competencia de cada individuo es adecuado para las necesidades actuales y futuras.

Ambiente de Trabajo.

En Teijin Akra, la dirección se asegura de que el ambiente laboral promueve la motivación, la satisfacción, el desarrollo y el desempeño de su personal en la organización, el proceso ocurre de manera informal.

Diseño y Desarrollo.

La dirección ha definido los procesos de diseño y desarrollo para asegurar que se responde a las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas, hay buenos resultados y el sistema tiende a la mejora. Además de que estos procesos de diseño y desarrollo son gestionados en la práctica incluyendo la definición de requisitos y el logro de los resultados esperados. También se consideran en los procesos de diseño y desarrollo las actividades relacionadas con la calidad como revisión, verificación, validación y gestión de la configuración, hay resultados y se tiene un sistema formal estable. Aunado a esto, la organización se asegura de la conformidad de los productos desde la especificación hasta la aceptación. Hay buenos resultados y se tiende a la mejora.

Producción y Prestación de Servicios.

La dirección se asegura de que los elementos de entrada de los procesos de realización se tengan en cuenta las necesidades de los clientes y de otras partes interesadas, hay buenos resultados y tiende a la mejora. Son gestionados en la práctica los procesos de realización desde las entradas hasta las salidas, además de que son consideradas en los procesos las actividades relativas a la calidad como control, verificación y validación. Hay resultados, se tiene un sistema formal estable.

Control de las No Conformidades.

La organización controla las no conformidades de procesos y productos, hay buenos resultados, tiende a la mejora. También analiza éstas para aprendizaje y mejora de los procesos y productos, hay resultados, se tiene un sistema formal estable.

Análisis de los Datos.

La organización analiza los datos para evaluar y eliminar los problemas registrados que afecten el desempeño. Hay resultados, se tiene un sistema formal estable.

Mejora.

La empresa usa las acciones correctivas para evaluar y eliminar problemas registrados que afectan el desempeño, hay resultados, se tiene un sistema formal estable. La organización no usa las acciones preventivas para la prevención de pérdidas. La dirección se asegura del uso sistemático de métodos y herramientas para mejorar el desempeño de la organización. El proceso ocurre de manera informal.

Fase 4: Diversificación.

Proveedores y Alianzas.

La dirección implica a los proveedores en la identificación de necesidades de compras y en el desarrollo de una estrategia conjunta, el proceso ocurre de manera informal. De la misma manera promueve el establecimiento de alianzas de negocios con los proveedores.

Compras.

Se han definido los procesos de compra que aseguran que los productos comprados satisfacen las necesidades de la organización. En la práctica son gestionados los procesos de compra, hay resultados, se tiene un sistema formal estable.

Información.

La dirección se asegura de que la información apropiada esté fácilmente disponible para tomar decisiones basadas en hechos, hay resultados, se tiene un sistema formal estable.

Sugerencias o Recomendaciones de cómo integrar la ACT, ISO 9000 y SS.

Orden de Implantación.

En el caso de Teijin Akra, su Superintendente de Aseguramiento de Calidad recomienda que se implante primero la norma ISO 9000, después la herramienta SS y en tercer lugar filosofía de ACT.

Pasos o Fases de una guía de implantación.

Los pasos o fase que sugiere que debe de integrar una guía de implantación para manejar de manera integrada la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es que primero se debe de hacer la implantación de ISO 9001 y usar la certificación como medición formal. El segundo paso sería hacer la implantación de ISO 9004 y SS verificar resultados en dinero como medición. Después implantar el modelo de ACT y utilizar el PNC como medición.

Estructura Organizacional.

La estructura organizacional que sugiere para que se pueda manejar de manera integrada la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es que en una compañía grande la función de Calidad debe de reportar directamente a la Dirección General y contar con el personal de SS y de ISO 9000 como parte de su propia función de Calidad.

Factores Críticos para la integración.

Los factores críticos que deben de considerarse para integrar la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS es el convencimiento de la Dirección General porque si no apoya este proyecto seguramente no tendrá éxito. Se necesitan recursos, en especial tiempo de capacitación y de atención a los proyectos. Contar con los tres elementos (ACT, ISO y SS) dentro de un mismo sistema documental. Y no aplicar SS en forma desproporcionada.

Tipos de Proceso para implantar.

En los procesos que sugieren ser los más convenientes empezar a hacer la implantación de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS, es hacerlo de manera general, primero con la Política y el despliegue de objetivos de manera sencilla como recomienda ISO. Luego SS con sus ahorros ayudaría a la administración a autoconvencerse de la importancia de mejorar la Calidad, y al tratar de continuar se les indicaría la ACT como algo natural para continuar desde el nivel en el que ya están.

Entrenamiento del Personal.

Se recomienda que el entrenamiento del personal se de por grupos multidisciplinarios para que la compañía vaya mejorando a la vez todos sus procesos importantes y para que se entiendan entre si las personas que necesitan de otros procesos o que necesitan ellos mismos mejorar. Lo que más se recomienda es que al hacer los grupos multidisciplinarios deben de haber representantes de todos los niveles jerárquicos.

Temas.

Cada capacitación debe de darse sólo cuando la Dirección esté decidida y cuente con los recursos para apoyar a su gente en un proyecto específico o de lo contrario viene la frustración de la gente capacitada que sabe cómo deben de hacerse las cosas pero que nadie pide que se hagan o les piden hacer otras.

Características de Equipos de Trabajo.

Las características que deben de tener los equipos de trabajo es deben de estar conscientes de que el proyecto representará dinero para la compañía. Se recomienda que los equipos sean multidisciplinarios y con uno o dos expertos en el tema específico. También deben de contar con miembros de la administración o con el apoyo de éstos. Y aunado a esto contar con personal de características específicas tales como ser persistentes y objetivos.

Recursos Necesarios.

Los recursos que se necesitan para la implantación de manera integrada de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS son: personal dedicado al 100% a esto, capacitación, tiempo y comprensión por parte de la alta dirección de que se requerirá de años (de 5 a 7) para obtener resultados consistentes.

Evaluación de Desempeño.

La manera en que podría evaluarse el buen desempeño de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS funcionen de manera integral, es la medición de costos de calidad, satisfacción de clientes y ambiente laboral.

Estructura de Documentación.

La estructura de documentación sugerida para apoyar el funcionamiento de la integración de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS es tener un solo manual de Calidad basado en los mismos conceptos básicos del ISO al que se le irían añadiendo los aspectos de las demás metodologías.

5.7 Resultados de la Situación Actual de cada empresa y su nivel de implantación de ACT, ISO 9000 y Seis Sigma.

Escala de Valor.

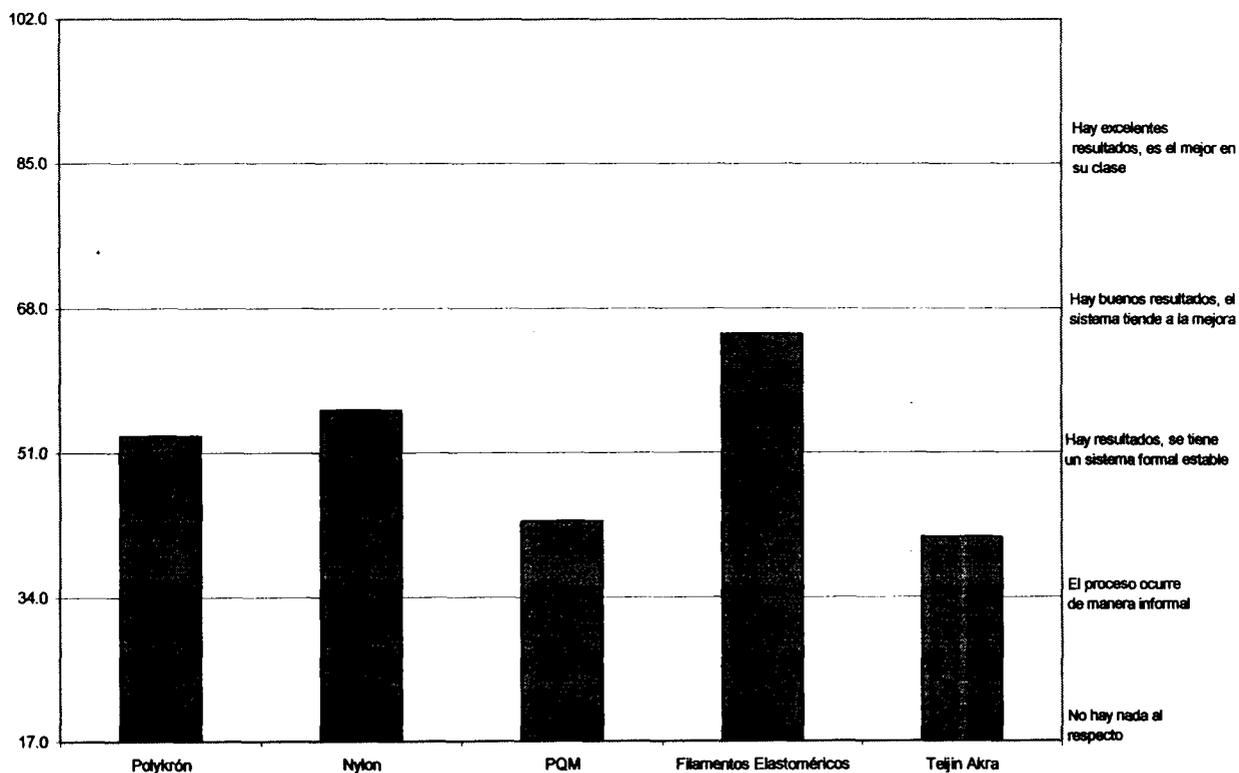
- 1: No hay nada al respecto.
- 2: El proceso ocurre de manera informal.
- 3: Hay resultados, se tiene un sistema formal estable.
- 4: Hay buenos resultados, el sistema tiende a la mejora.
- 5: Hay excelentes resultados, es el mejor en su clase.

De donde proviene	Pregunta	Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
Fase 0: Preparación						
ACT	¿Se ha tomado la decisión de Considerar a la ACT?	1	1	1	4	1
ISO	¿Se ha tomado la decisión de Considerar a la ISO 9000?	4	4	4	4	3
SS	¿Se ha tomado la decisión de Considerar a la SS?	2	2	1	4	1
	¿Se ha tomado la decisión de Considerar a la ACT, ISO 9000 y SS juntas?	1	2	1	3	2
ACT	¿Se ha dado entrenamiento a los Ejecutivos Clave en ACT?	2	1	1	3	1
ISO	¿Se ha dado entrenamiento a los Ejecutivos Clave en ISO 9000?	4	4	4	4	3
SS	¿Se ha dado entrenamiento a los Ejecutivos Clave en SS?	2	4	1	3	1
ACT-ISO-SS	¿Se tiene un plan estratégico dentro de la organización en donde estén declaradas la visión y las metas de la empresa?	4	4	3	4	2
ACT-ISO-SS	Planificación (5.4) ¿Los objetivos traducen la política de la calidad en metas medibles?	4	4	3	4	3
ACT-ISO-SS	¿Son desplegados los objetivos a cada nivel de la gestión para asegurar la contribución individual para su logro?	4	4	3	4	3
ACT-ISO-SS	¿Se asegura la dirección de la disponibilidad de los recursos necesarios para cumplir los objetivos?	4	4	3	4	2
ACT-ISO	¿ Se tiene una Política de Calidad Corporativa?	3	4	3	4	1
ISO	Política de la calidad (5.3) ¿La política de la calidad asegura que las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas son entendidas?	4	4	3	4	4
ISO	¿La política de la calidad guía a mejoras visibles y esperadas?	4	4	3	4	4
ISO	¿La política de calidad considera la visión de futuro?	2	4	3	4	4

De donde proviene	Pregunta	Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Tejín Akra
ACT-ISO-SS	Responsabilidad, autoridad y comunicación (5.5) ¿Se asegura la alta dirección de que se establecen y comunican las responsabilidades al personal de la organización?	4	2	3	4	3
ACT-ISO-SS	¿Se contribuye a la mejora del desempeño de la organización la comunicación de los requisitos, objetivos y logros de calidad?	4	4	3	4	3
	Suma del Nivel de Implantación Fase 0	53	56	43	65	41
	Promedio del Nivel de Implantación Fase 0	3.1	3.3	2.5	3.8	2.4

Gráfica 5.1 Situación Actual de Empresas en Fase 0: Preparación.

Situación Actual de Empresas en Fase 0: Preparación

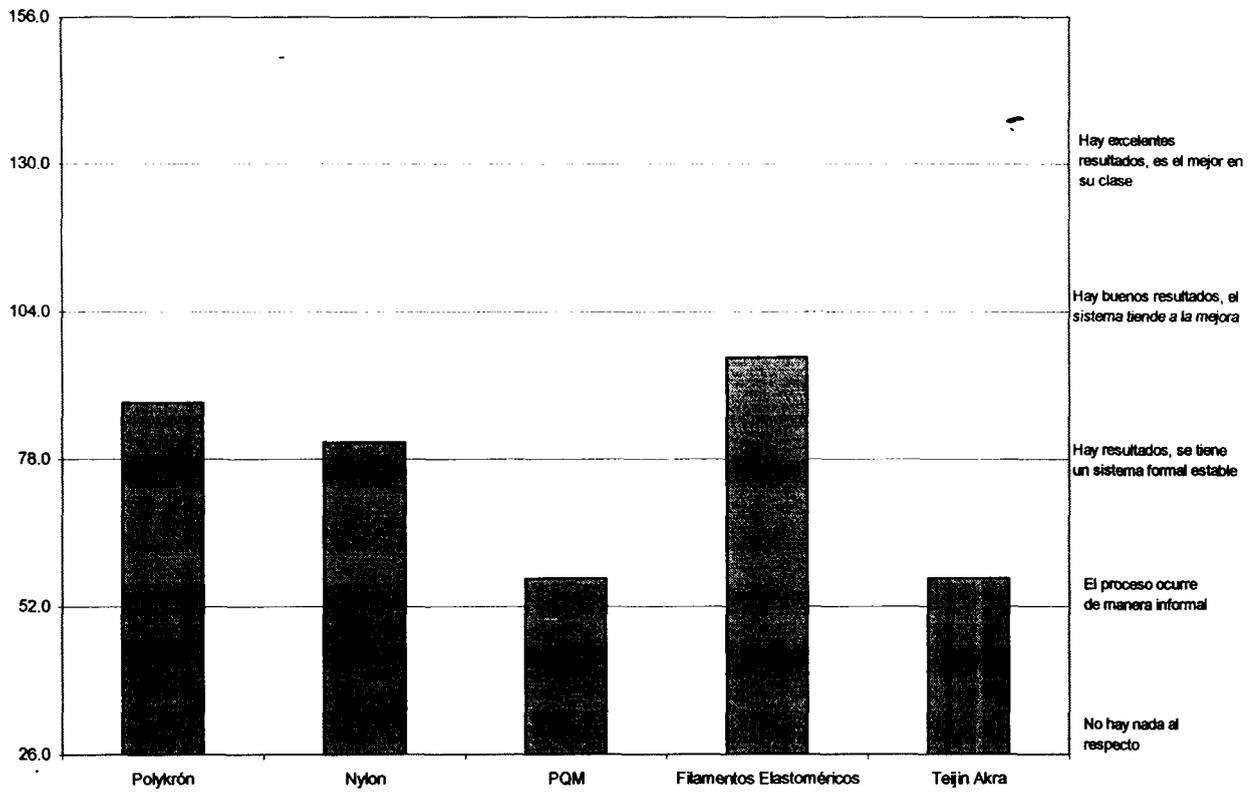


Fase 1: Planeación						
De donde proviene	Pregunta	Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
ACT-SS	¿Se forman Equipos de Trabajo para llevar a cabo los procesos de mejora necesarios de la organización?	3	3	2	4	2
ACT-SS	¿Se forman Equipos de Trabajo para llevar a cabo los proyectos necesarios de la organización?	3	3	2	4	1
ACT-SS	¿Se forman Equipos de Trabajo para llevar a cabo las actividades relacionadas con ACT, ISO 9000 y SS?	3	3	2	2	2
ACT	¿Se tiene un Consejo de Calidad?	4	4	2	4	2
ACT-ISO-SS	Necesidades y expectativas de las partes interesadas (5.2) ¿Identifica la organización las necesidades y expectativas del cliente de manera regular?	3	4	3	4	3
ACT-ISO	¿Identifica la organización la necesidad de reconocimiento, satisfacción del trabajo, competencia y desarrollo del conocimiento del personal?	3	4	2	4	2
ACT-ISO-SS	¿Considera la organización los beneficios potenciales del establecimiento de alianzas con sus proveedores?	2	2	2	3	2
ACT-ISO	¿Identifica la organización las necesidades y expectativas de otras partes interesadas que pueden resultar en el establecimiento de objetivos?	1	2	2	3	2
ACT-ISO	¿Se asegura la organización de que se han considerado los requisitos legales y reglamentarios?	4	4	3	4	3
ACT	¿Se tiene un Coordinador de ACT con su respectivo entrenamiento?	4	1	1	2	1
ISO	¿Se tiene un Representante de ISO con su respectivo entrenamiento?	4	4	3	4	3
SS	¿Se tiene un MBB de SS con su respectivo entrenamiento?	3	1	1	4	1
	¿Se tiene un solo líder o coordinador con su respectivo entrenamiento que dirija la ACT, el ISO 9000 y el SS de manera integrada?	2	1	1	2	1
ACT-ISO-SS	Enfoque de Procesos Gestión de sistemas de procesos (4.1) ¿La dirección utiliza el enfoque de procesos para el control eficaz y eficiente, resultando en la mejora del desempeño?	4	4	2	4	3

De donde proviene	Pregunta	Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
ACT-ISO-SS	Realización del producto. Orientación general (7.1) ¿Aplica la alta dirección el enfoque basado en procesos para asegurar la operación eficaz y eficiente de los procesos de realización y de apoyo y de la red de procesos asociados?	4	4	2	4	2
ACT-ISO-SS	Procesos relacionados con las partes interesadas (7.2) ¿Ha definido la dirección procesos relativos al cliente para asegurar la consideración de las necesidades del cliente?	4	4	3	4	4
ACT-ISO-SS	¿Ha definido la dirección los procesos de otras partes interesadas para asegurar la consideración de las necesidades y expectativas?	2	4	2	4	3
ISO-SS	¿Se mapean y analizan los procesos de la compañía para identificarlos y mejorarlos?	4	4	3	4	3
ACT-ISO-SS	¿Se tiene un procedimiento para seleccionar el Proceso a Mejorar?	4	4	3	4	1
ACT	¿ Se tiene suficiente Soporte Técnico con respecto a la ACT?	3	1	1	4	1
ISO	¿ Se tiene suficiente Soporte Técnico con respecto a ISO 9000?	4	4	3	4	3
SS	¿ Se tiene suficiente Soporte Técnico con respecto a SS?	4	1	1	4	1
ACT-ISO-SS	Gestión de recursos. Orientación general (6.1) ¿Planifica la alta dirección la disponibilidad de recursos de manera oportuna?	4	4	3	4	2
ACT-ISO-SS	Recursos naturales (6.7) Se asegura la organización de la disponibilidad de los recursos naturales necesarios para sus procesos de realización?	4	4	3	4	3
ACT-ISO-SS	Recursos financieros (6.8) ¿Se planifica, provee, controla y sigue la dirección se recursos financieros para mantener un sistema de gestión de la calidad efectivo y eficiente y para asegurar el logro de los objetivos de calidad?	4	3	3	4	3
ACT-ISO-SS	¿Se apega la dirección de que el personal sea consciente acerca del vínculo entre calidad y costos?	4	4	2	4	3
	Suma del Nivel de Implantación Fase I	88	81	57	96	57
	Promedio del Nivel de Implantación Fase I	3.4	3.1	2.2	3.7	2.2

Gráfica 5.2 Situación Actual de Empresas en Fase 1: Planeación.

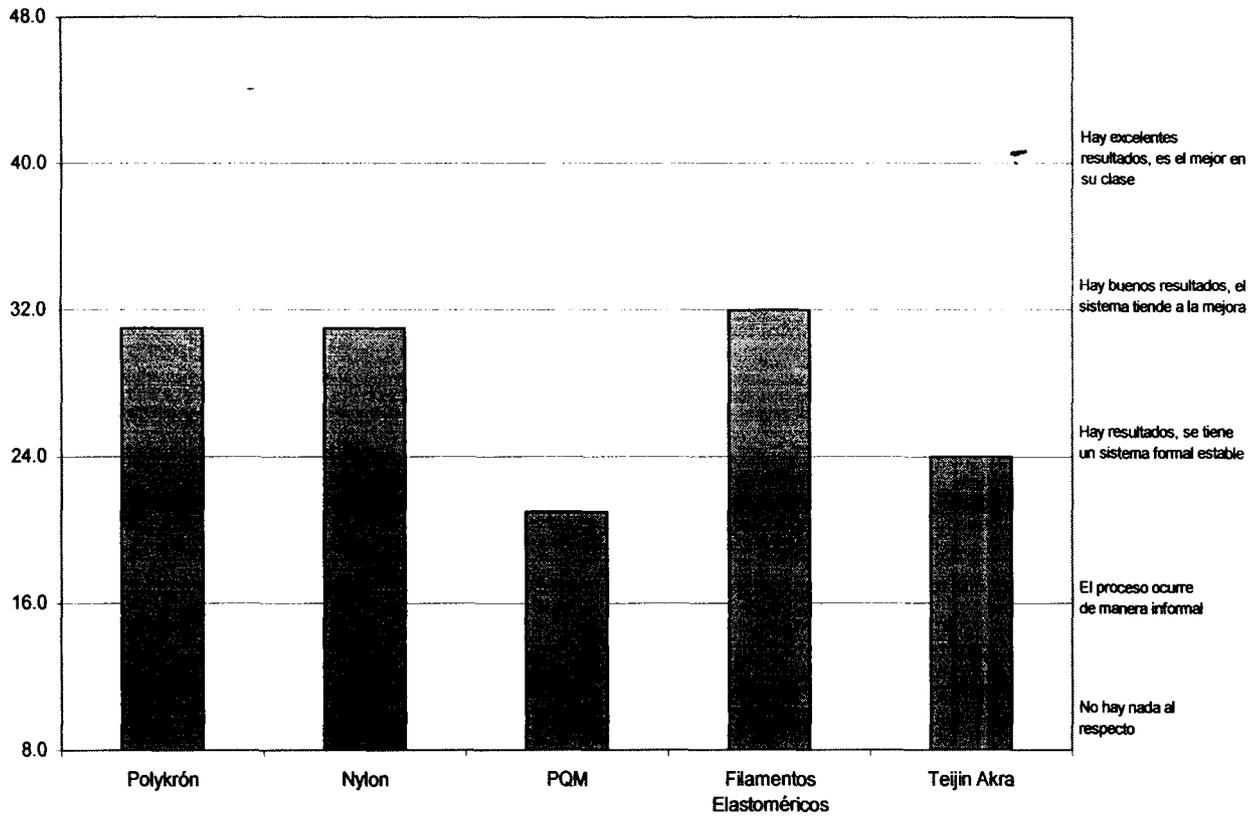
Situación Actual de Empresas Fase 1: Planeación



Fase 2: Evaluación						
De donde proviene	Pregunta	Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
ACT-ISO-SS	Autoevaluación. Revisión por la dirección (5.6) ¿Se asegura la alta dirección por la disponibilidad de información de entrada válida para la revisión por la dirección?	4	4	3	4	2
ACT-ISO-SS	¿Evalúa la actividad de revisión por la dirección, la información para mejorar la eficacia y la eficiencia de los procesos de la organización?	4	4	2	4	2
ISO-SS	Control de los dispositivos de seguimiento y medición (7.6) ¿Controla la dirección sus dispositivos de seguimiento y medición para asegurarse de que se están obteniendo y usando los datos correctos?	4	4	2	4	4
ISO-SS	Medición, análisis y mejora. (8.1) ¿Se promueve la importancia de las actividades de medición, análisis y mejora para asegurarse de que el desempeño de la organización satisface para las partes interesadas?	4	4	2	4	4
ACT-ISO-SS	Medición y seguimiento (8.2) ¿Se asegura la dirección de la recopilación de datos relacionados con el cliente para su análisis, con el fin de obtener información para mejoras?	4	4	3	4	4
ACT-ISO-SS	¿Se obtienen los datos de otras partes interesadas para análisis y posibles mejoras?	4	3	3	4	3
ACT-ISO-SS	¿Se usa la organización las metodologías de autoevaluación del sistema de gestión de la calidad para la mejora de la eficacia y la eficiencia globales de la organización?	4	4	3	4	3
ACT-ISO-SS	¿Se alinea la organización a través de la medición con enfoque a clientes del desempeño?	3	4	3	4	2
	Suma del Nivel de Implantación Fase 2	31	31	21	32	24
	Promedio del Nivel de Implantación Fase 2	3.9	3.9	2.6	4.0	3.0

Gráfica 5.3 Situación Actual de Empresas en Fase 2: Evaluación.

Situación Actual de Empresas Fase 2: Evaluación

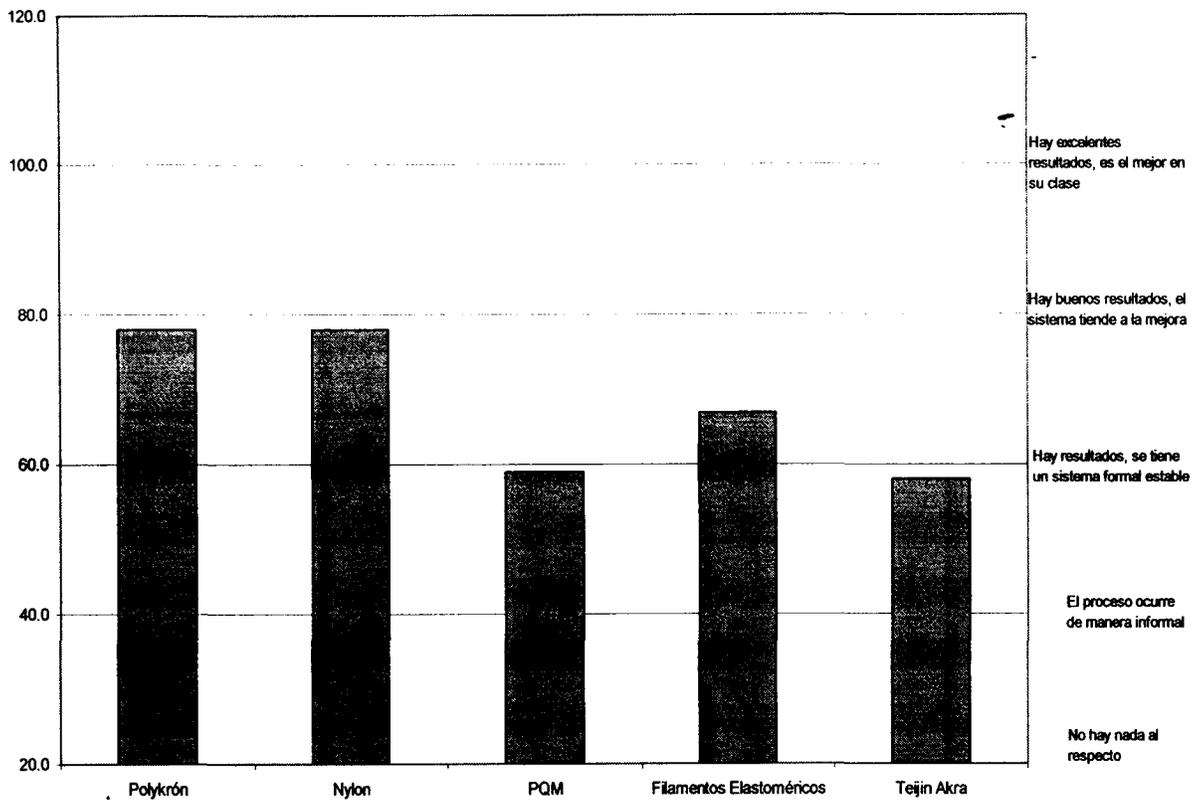


Fase 3: Implantación.						
De donde proviene	Pregunta	Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
ACT-ISO-SS	Responsabilidad de la dirección. Orientación general (5.1) ¿Demuestra la alta dirección su liderazgo, compromiso e implicación?	4	4	3	4	2
ISO-SS	Documentación (4.2) Se utilizan los documentos y los registros para apoyar la operación eficaz y eficiente de los procesos de la organización?	4	4	3	4	4
ISO	Infraestructura (6.3) ¿Se asegura la dirección de que la infraestructura es apropiada para la consecución de los objetivos de la organización?	4	4	3	4	3
ISO	¿Considera la dirección los aspectos medioambientales asociados con la infraestructura?	4	4	3	4	3
ACT-ISO-SS	Personal (6.2) ¿Promueve la dirección la implicación y el apoyo de las personas para la mejora de la eficacia y eficiencia de la organización?	4	4	2	4	2
ACT-ISO-SS	¿Se asegura la dirección de que el nivel de competencia de cada individuo es adecuado para las necesidades actuales y futuras?	4	3	3	3	2
ACT-ISO-SS	Ambiente de trabajo (6.4) ¿Se asegura la dirección de que el ambiente laboral promueve la motivación, la satisfacción, el desarrollo y el desempeño de su personal en la organización?	3	3	3	4	2
ISO-SS	Diseño y desarrollo (7.3) ¿Ha definido la alta dirección los procesos de diseño y de desarrollo para asegurar que responden a las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas de la organización?	3	4	3	1	4
ISO-SS	¿Son gestionados en la práctica los procesos de diseño y desarrollo incluyendo la definición de los requisitos de diseño y desarrollo y el logro de los resultados planificados?	4	4	3	1	3
ISO-SS	¿Se consideran en los procesos de diseño y desarrollo las actividades relativas a la calidad tales como revisiones, verificación, validación y gestión de la configuración?	4	4	3	1	3

De donde proviene	Pregunta	Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
ISO-SS	¿Se asegura la organización de la conformidad de los productos desde la especificación hasta la aceptación?	4	4	3	1	4
ISO-SS	Producción y prestación del servicio (7.5) ¿Se asegura la alta dirección de que los elementos de entrada de los procesos de realización tienen en cuenta las necesidades de los clientes y de otras partes interesadas?	4	4	3	4	4
ISO-SS	¿Son gestionados en la práctica los procesos de realización desde las entradas hasta las salidas?	4	4	3	4	3
ISO-SS	¿Son consideradas en los procesos de realización las actividades relativas a la calidad tales como control, verificación y validación?	4	4	3	4	3
ISO	Control de las no conformidades (8.3) ¿Controla la organización las no conformidades de procesos y productos?	4	4	3	4	4
ISO	¿Analiza la organización las no conformidades para aprendizaje y mejora del proceso y del producto?	4	4	3	4	3
ISO-SS	Análisis de los datos (8.4) ¿Analiza la organización los datos para evaluar y eliminar los problemas registrados que afectan a su desempeño?	4	4	3	4	3
ACT-ISO-SS	Mejora (8.5) ¿Usa la organización las acciones correctivas para evaluar y eliminar problemas registrados que afectan a su desempeño?	4	4	3	4	3
ACT-ISO-SS	¿Usa la organización las acciones preventivas para la prevención de pérdidas?	4	4	3	4	1
ACT-ISO-SS	¿Cómo se asegura la dirección del uso sistemático de métodos y herramientas para mejorar el desempeño de la organización?	4	4	3	4	2
	Suma del Nivel de Implantación Fase 3	78	78	59	67	58
	Promedio del Nivel de Implantación Fase 3	3.9	3.9	3.0	3.4	2.9

Gráfica 5.4 Situación Actual de Empresas en Fase 3: Implantación.

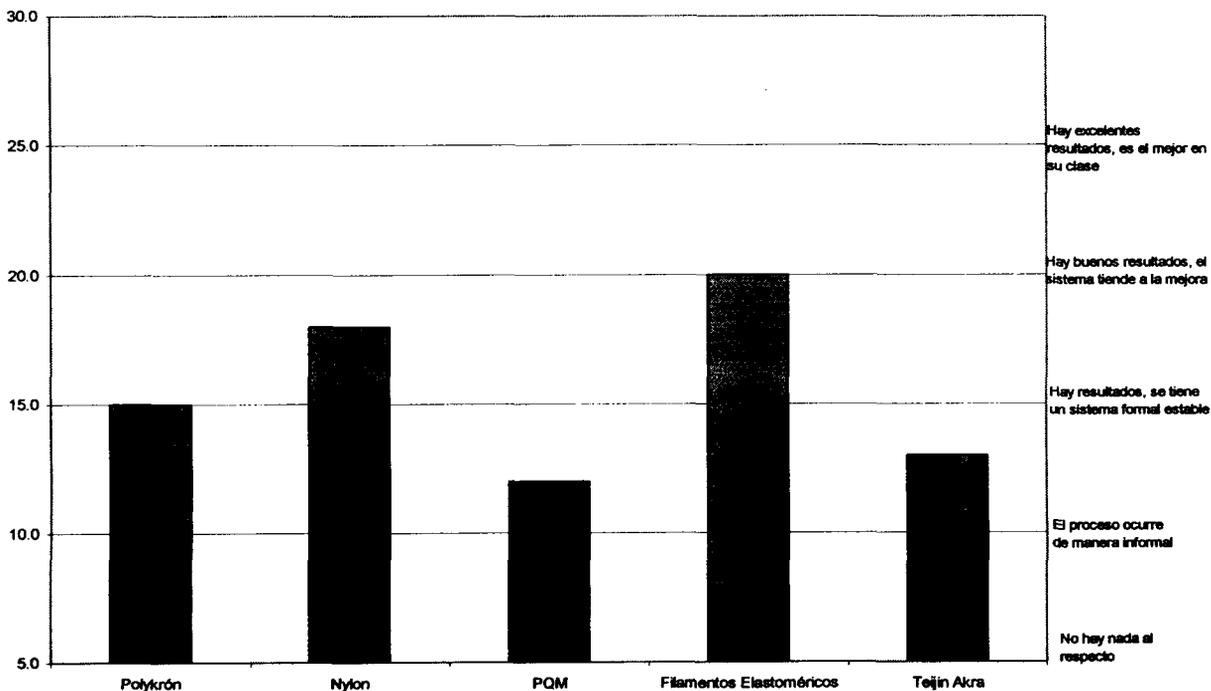
Situación Actual de Empresas Fase 3: Implantación



Fase 4: Diversificación.						
De donde proviene	Pregunta	Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Tejín Akra
ACT-ISO-SS	Proveedores y alianzas (6.6) ¿Implica la dirección a los proveedores en la identificación de necesidades de compras y en el desarrollo de una estrategia conjunta?	2	3	2	4	2
ACT-ISO-SS	¿Promueve la dirección el establecimiento de alianzas de negocios con los proveedores?	2	3	1	4	2
ISO	Compras (7.4) ¿Ha definido la alta dirección los procesos de compra que aseguran que los productos comprados satisfacen las necesidades de la organización?	3	4	3	4	3
ISO	¿Son gestionados en la práctica los procesos de compra?	4	4	3	4	3
ACT-ISO-SS	Información (6.5) ¿Se asegura la dirección de que la información apropiada está fácilmente disponible para tomar decisiones basadas en hechos?	4	4	3	4	3
	Suma del Nivel de Implantación Fase 4	15	18	12	20	13
	Promedio del Nivel de Implantación Fase 4	3.0	3.6	2.4	4.0	2.6

Gráfica 5.5 Situación Actual de Empresas en Fase 4: Diversificación.

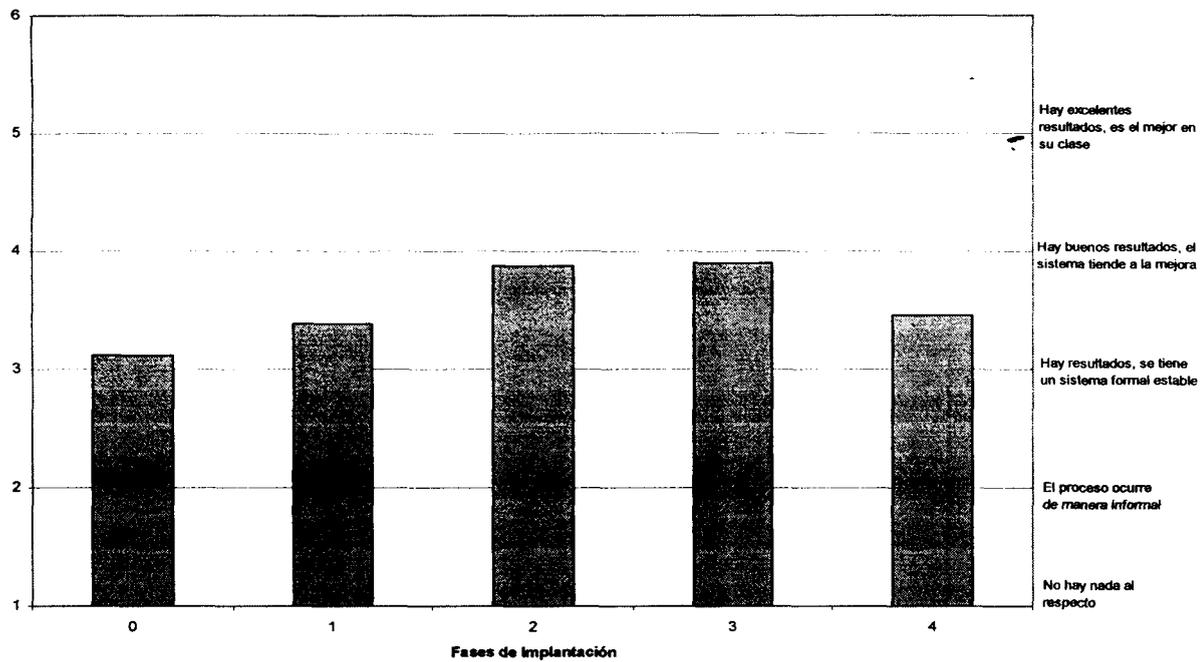
Situación Actual de Empresas Fase 4: Diversificación



5.8 Gráficos de Situación Actual en las cuatro Fases por Empresa.

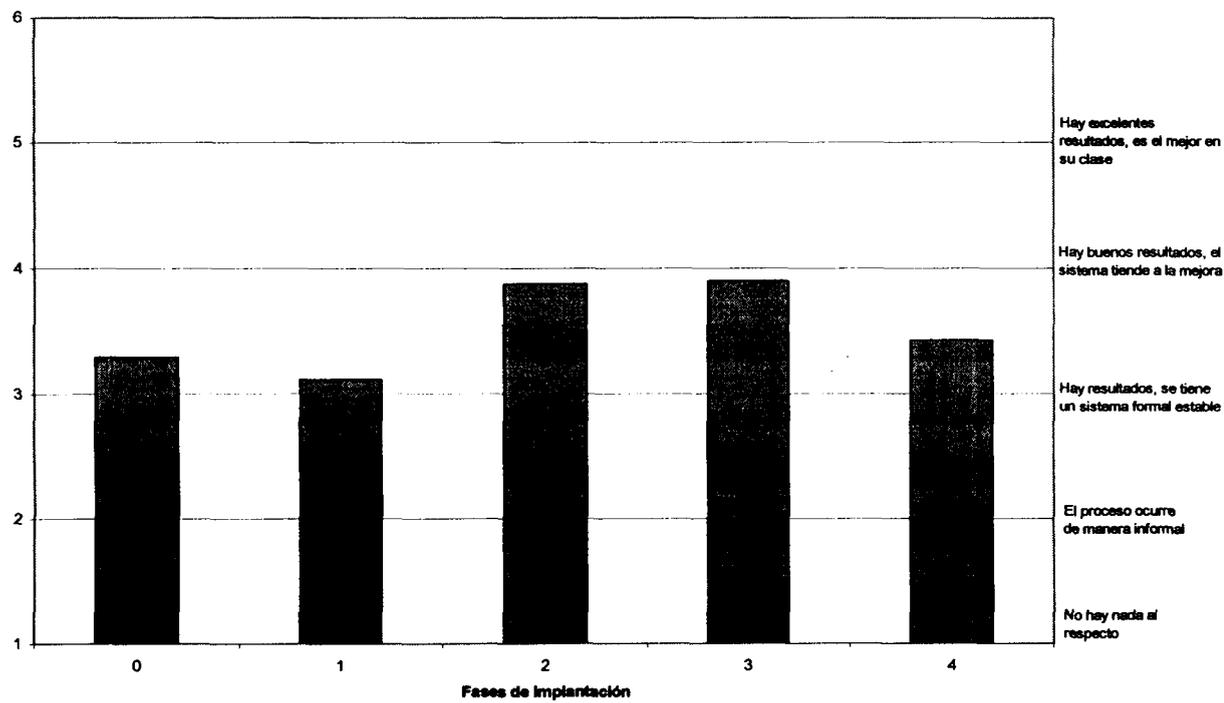
Gráfica 5.6 Situación Actual de Polykrón por Fases.

Gráfica de Situación Actual de Polykrón por Fases

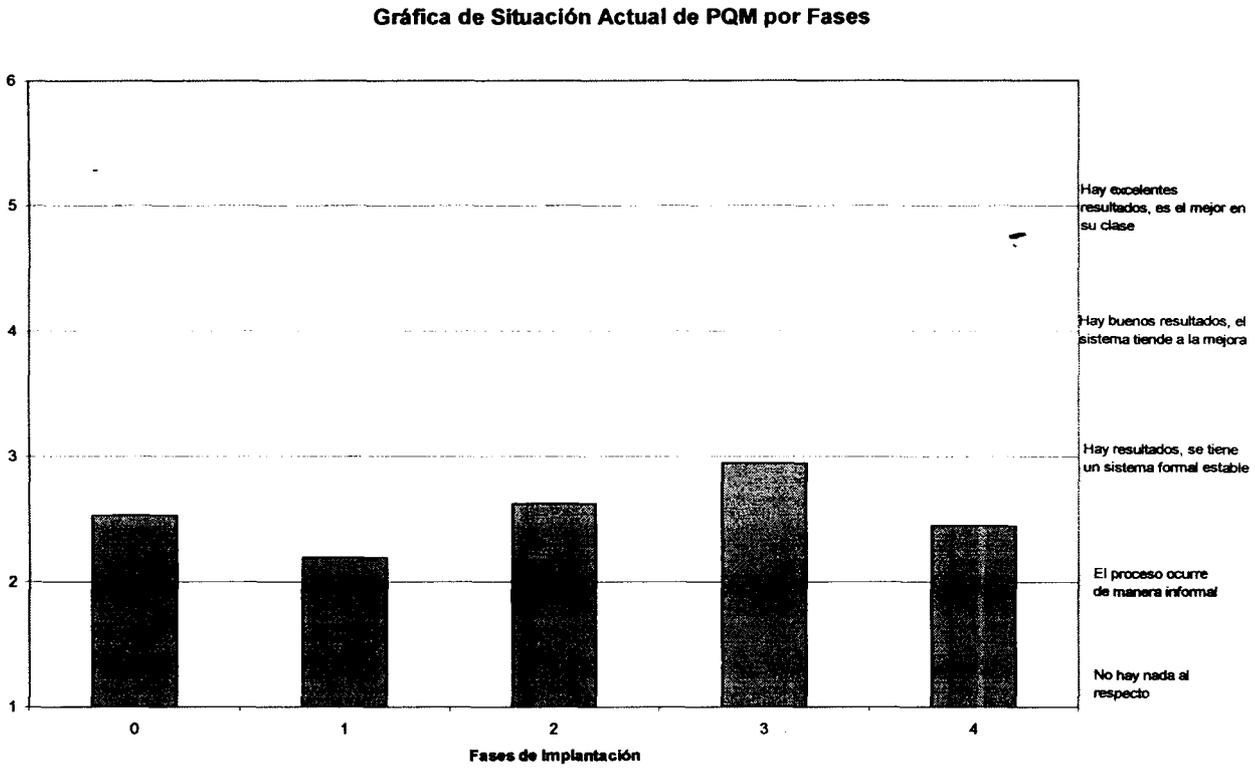


Gráfica 5.7 Situación Actual de Nylon por Fases.

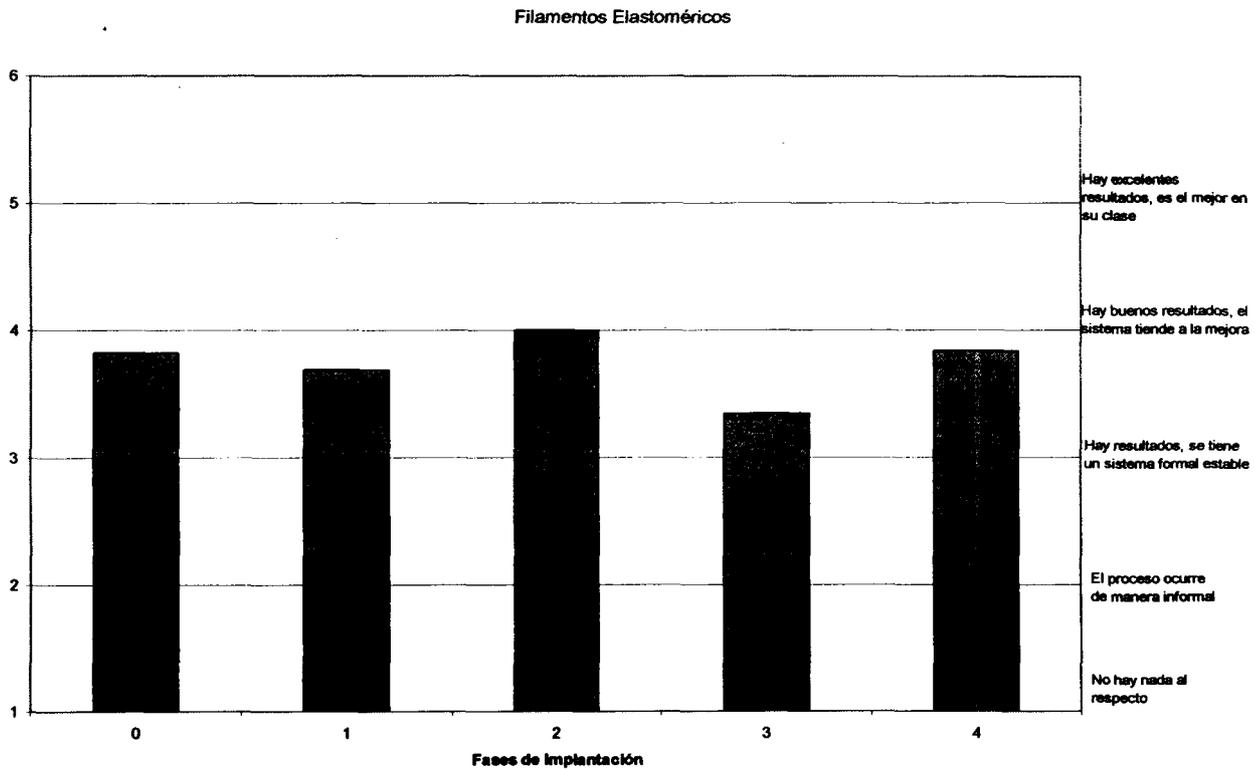
Gráfica de Situación Actual de Nylon por Fases



Gráfica 5.8 Situación Actual de PQM por Fases.

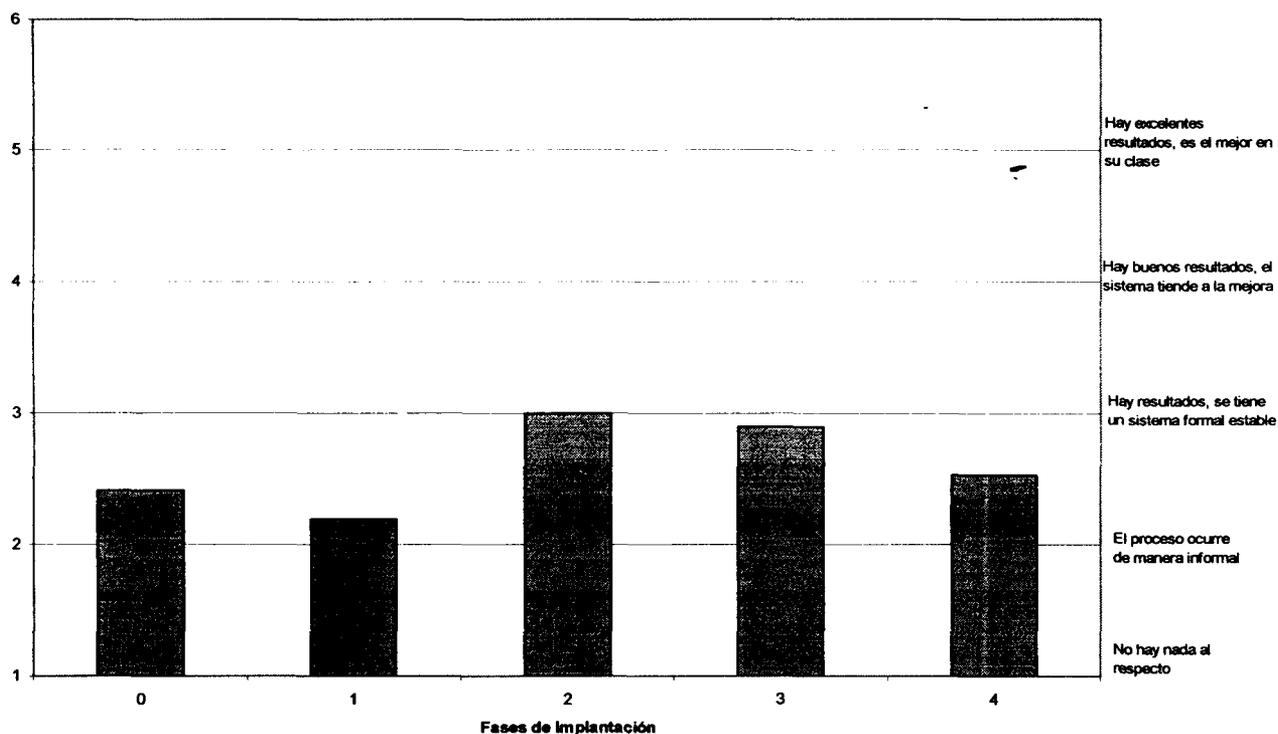


Gráfica 5.9 Situación Actual de Filamentos Elastoméricos por Fases.



Gráfica 5.10 Situación Actual de Teijin Akra por Fases.

Gráfica de Situación Actual de Teijin Akra por Fases



5.9 Resultados de Sugerencias o Recomendaciones de cómo integrar la ACT, ISO 9000 y SS.

Orden de Implantación

Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
ISO 9000	ISO 9000	ISO 9000	ACT	ISO 9000
ACT	SS	SS	ISO 9000	SS
SS	ACT	ACT	SS	ACT

Cuatro de cinco coinciden en empezar con ISO 9000.
Tres de cinco coinciden en que después se implante SS.

Pasos o Fases de una guía de implantación

Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
1. Completa dominación de ISO 9000. y utilizarlo como columna vertebral.	1. Disciplinar con ISO 9000 al personal.	1. Conocer los requerimientos de ISO 9000, ACT y SS.	1. Elaborar un plan general para la implantación de estas tres.	1. Hacer la implantación de ISO 9001 y usar la certificación como medición formal.
2. Implantar ACT como apoyo de ISO 9000.	2. Implantar SS en procesos específicos.	2. Entrenamiento necesario al personal.	2. Hacer la gestión de recursos para la implantación.	2. Hacer la implantación de ISO 9004 y SS verificar resultados en dinero como medición.
3. Implantar SS como apoyo de ISO 9000.	3. Completar implantando ACT.	3. Implantar en los mandos medios y éstos mismos a su vez implantarlo al personal a su cargo.	3. Dar el entrenamiento y la asignación de responsabilidades.	3. Implantar el modelo de ACT y utilizar el PNC como medición.
Cuatro de cinco coinciden en que el primer paso sería implantar ISO 9000 como base o columna vertebral.				

Estructura Organizacional.

Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
Tener un Coordinador General que domine las tres, una sola persona sería el líder, aunque lo ideal sería que una persona manejara la ACT e ISO 9000 y otra SS.	Tener una sola persona que domine las tres áreas, el resto del personal colaboraría con ésta siendo responsable de cada proceso o proyecto de la organización.	Tener una persona dedicada solo a la ACT, otra para ISO 9000 y otra para SS.	Tener un departamento de calidad que lidere las actividades y una sola persona que coordine las tres.	La función de Calidad debe de reportar directamente a la Dirección General y contar con el personal de SS y de ISO 9000 como parte de su propia función de Calidad.
Cuatro de cinco coinciden que se debe de tener un Coordinador General que domine las tres.				

Factores Críticos para la integración.

Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
Compromiso de la dirección, compromiso del personal de soporte, asignación de recursos y que las tres filosofías sean aterrizadas en todos los niveles de la organización.	El tiempo. Teniendo ISO 9000 es más sencillo implantar SS. El recurso de tiempo del personal es lo más importante.	El Coordinador o coordinadores estén involucrados y tuvieran buen conocimiento del proceso y estructura de la empresa.	El compromiso de la alta dirección. Implantar ACT y SS integrados a ISO 9000. Que el sistema no dependa de una sola persona. La capacitación y el entrenamiento. Y tener siempre un enfoque a clientes y a resultados.	El convencimiento de la Dirección General. Tiempo de capacitación y de atención a los proyectos. Contar con los tres elementos (ACT, ISO y SS) dentro de un mismo sistema documental. Y no aplicar SS en forma desproporcionada.
Los cinco presentan diferentes factores como: compromiso de la Dirección , del personal, recursos, tiempo, conocimiento, capacitación y entrenamiento.				

Tipos de Proceso para implantar.

Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
En todos los sistemas de manufactura como proceso, mantenimiento, a los que llaman "hard systems"	En los procesos productivos, identificando cuáles son los de mayor impacto para empezar con ellos.	En los procesos de fabricación del producto.	Siguiendo los puntos de la norma, se empezaría primero con los procesos de planeación, después con responsabilidad de la dirección, seguido de gestión de recursos, procesos de manufactura y análisis y mejora.	De manera general y en todos los procesos, primero con la Política y el despliegue de objetivos. En la administración SS con sus ahorros ayudaría a autoconvencerse de la importancia de mejorar la Calidad.
Tres de cinco coinciden en los procesos de manufactura o productivos.				

Entrenamiento del Personal.

Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
Por grupos multidisciplinarios, ya que surgen ideas de las personas involucradas en donde se refleja de que las áreas y actividades están interrelacionadas y unas afectan a las otras.	Por grupos multidisciplinarios pero del mismo nivel jerárquico, porque no todos los conceptos aplican en todas las áreas y niveles.	Que se de por grupos multidisciplinarios pero del mismo nivel jerárquico, para poder enseñar con ejemplos según su nivel ya que no todos los conceptos aplican en todas las áreas y niveles.	Que se de por grupos multidisciplinarios donde apliquen los temas con objetivos comunes.	Que se de por grupos multidisciplinarios y deben de haber representantes de todos los niveles jerárquicos. para que se vayan mejorando a la vez los procesos importantes y para que se entiendan entre si las personas que necesitan de otros procesos o que necesitan ellos mismos mejorar.
Los cinco coinciden que por grupos multidisciplinarios.				

Temas.

Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
Que los temas se manejen de manera separada, para poder digerir cada tema y que haya un mejor entendimiento de cada concepto de la filosofía de ACT, la norma ISO 9000 y la herramienta SS.	Los temas que se traslapen pueden verse juntos, y el resto por separado.	Que los temas se den integrados ya que comparten conceptos.	Que los temas se den por separado.	Cada capacitación debe de darse sólo cuando la Dirección esté decidida y cuente con los recursos.
Tres de cinco coinciden en que los temas se den por separado.				

Características de Equipos de Trabajo

Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
Deben de ser equipos multidisciplinarios con personal integrado de la alta y mediana administración que sean los líderes que se aseguren de que el resto de la organización adapte estas filosofías.	Deben de ser liderados por un ejecutivo clave o de alto puesto que conozca del proceso y que conozca de la norma ISO 9000, ACT y SS, el resto de los integrantes pueden ser personas de diferentes departamentos.	Deben de ser integrados por personal de diferentes áreas para oír la opiniones de todos los involucrados y afectados.	Deben de tener liderazgo, compromiso y capacitación.	Estar concientes de que el proyecto representará dinero para la compañía. Que los equipos sean multidisciplinarios y con uno o dos expertos en el tema específico. Deben de contar con miembros de la administración o con el apoyo de éstos. Contar con personal de características específicas tales como ser persistentes y objetivos.

Los cinco coinciden que deben de ser equipos multidisciplinarios donde también esté involucrado personal de la alta administración.

Recursos Necesarios.

Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
Personal calificado que administraría las tres filosofías, recursos para la administración y control de los sistemas y recursos para la capacitación continua para el resto de los niveles.	Inversión en el entrenamiento de tiempo y costo, y la asignación de una persona como coordinador.	Inversión en la capacitación.	Entrenamiento, recursos financieros, sistemas de información y mano de obra.	Personal dedicado al 100% a ésto, capacitación, tiempo y comprensión por parte de la alta dirección de que se requerirá de años obtener resultados consistentes.

Los cinco mencionan diferentes recursos necesarios como: personal calificado, entrenamiento, tiempo, sistemas de información.

Evaluación de Desempeño.

Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
Usar para las tres los mismos indicadores que se utilizan en la norma ISO 9000 y que deben de revisarse en las juntas periódicas de calidad.	Usar para las tres los mismos indicadores que se utilizan en la norma ISO 9000, y para la parte de SS se utilizar el ahorro por proyecto que se obtiene y que deben de revisarse en las juntas periódicas de calidad.	Usar para las tres los mismos indicadores que se utilizan en la norma ISO 9000.	Se busca reducir costos, ganar clientes, aumentar ventas y disminuir desperdicios, éstos pueden ser los indicadores principales para evaluar el desempeño.	La medición de costos de calidad, satisfacción de clientes y ambiente laboral.
Tres de cinco coinciden en utilizar los indicadores que sugiere la norma ISO 9000, los otros dos especifican la medición de costos y satisfacción de clientes.				

Estructura de Documentación.

Polykrón	Nylon	PQM	Filamentos Elastoméricos	Teijin Akra
Lo concerniente a la ACT y SS se integre en la documentación que pide ISO 9000 sobre todo en las secciones de seguimiento y medición de los procesos como herramientas y en las de análisis de datos y mejora continua.	Lo concerniente a la ACT y SS se integre en la documentación que pide ISO 9000.	Lo concerniente a la ACT y SS se integre en la documentación que pide ISO 9000.	Dejar la pirámide de ISO 9000 como estructura e insertar la filosofía de ACT y SS en la documentación de ISO 9000.	Tener un solo manual de Calidad basado en los mismos conceptos básicos del ISO al que se le irían añadiendo los aspectos de las demás metodologías.
Los cinco coinciden que lo concerniente a la ACT y SS se integre en la documentación de ISO 9000.				

En base a estas recomendaciones y a la literatura consultado, como quedó la guía de implantación se muestra en el anexo C.

6 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACION

6.1 INTRODUCCION

En este capítulo se presentan las conclusiones obtenidas de la investigación en base a los casos de estudio y recomendaciones de los expertos de Calidad de cada empresa entrevistados. Aunado a éstas, se tienen las de los autores consultados en el marco teórico. Y para finalizar algunas recomendaciones que ayudarán a ampliar este estudio.

6.2 CONCLUSIONES SOBRE LOS CASOS DE ESTUDIO.

Conclusión de la situación actual de cada empresa con respecto a cada fase de la guía de implantación.

De los cinco casos estudiados, en la Fase 0 de la guía de implantación que es Preparación y en la Fase 1 que es Planeación de los aspectos que pide, tres de cinco están en la etapa en que ya tienen resultados y tiene un sistema formal estable. En los otros dos casos el proceso ocurre de manera informal. En la Fase 2 de Evaluación cuatro de las cinco compañías están en la etapa en que ya tienen resultados y tiene un sistema formal estable y en una, el proceso ocurre de manera informal. En la fase 3 de Implantación de los requisitos que pide, las cinco empresas ya tienen resultados y tiene un sistema formal estable. Para la Fase 4 de Diversificación uno de los casos de estudio ya está obteniendo buenos resultados y el sistema tiende a la mejora. Dos de los casos también ya tienen resultados con un sistema formal estable. Y el proceso ocurre de manera informal para otras dos empresas.

Conclusión respecto al orden de implantación de la ACT, ISO 9000 y Seis Sigma.

De acuerdo a las entrevistas, cuatro de cinco coinciden en empezar con ISO 9000 como base o columna vertebral. En el estudio hecho por Claver, Tarí y Molina (2002) recomiendan al ISO 9000 como un buen comienzo hacia la mejora de la administración de calidad y no un propósito final, según los resultados obtenidos en sus encuestas. Para ACT y SS no se tiene un orden definido ya que de las encuestas, tres de cinco coinciden en que después de ISO 9000 se implante Seis Sigma, y dos de cinco que después se implante la ACT, pero en la teoría no se encontró ninguna recomendación acerca de esto. Van der Wiele y Williams (2000) identificaron en su investigación que algunas organizaciones en las primeras etapas del desarrollo de la ACT han utilizado un modelo de excelencia como método para “cómo” implantar la ACT, aunque estos modelos son mas bien un instrumento de medición, que pueden ayudar a las organizaciones que no tienen experiencia en ACT, a identificar qué involucra la diferencia entre una certificación ISO 9000 y una ACT.

Conclusión respecto a la estructura organizacional necesaria para administrar la ACT, ISO 9000 y Seis Sigma de manera integrada.

De acuerdo a las entrevistas, cuatro de cinco coinciden que se debe de tener un Coordinador General que domine las tres. Esto implica según los comentarios de los entrevistados, en tener un departamento de calidad que lidere las actividades con respecto a ésta y que una sola persona las coordine. Además que la función de Calidad debe de reportar directamente a la Dirección General y contar con el personal de Seis

Sigma y de ISO 9000 como parte de su propia función de Calidad. Además las funciones de este coordinador serían ser el Representante de la Dirección (ISO 9000), el Coordinador de Calidad (ACT) y que tenga el conocimiento y entrenamiento de un Master Black Belt (Seis Sigma). Aunado a esto, que de esta persona dependieran los Green Belts (Seis Sigma) y los equipos de trabajo que realicen las actividades relacionadas a ACT, ISO 9000 y Seis Sigma. En un estudio hecho por Pritchard y Armistead (1999), en particular se mencionaron el uso de dueños del proceso y regularmente éstos son ejecutivos de alto nivel o supervisores de línea, dependiendo de si son procesos estratégicos u operacionales. En algunos casos la estructura organizacional es alterada para reflejar la concentración de los procesos a través del establecimiento de unidades de negocio separadas o de un estilo de administración matricial

Conclusión sobre los factores críticos que deben de considerarse para integrar a la ACT, ISO 9000 y Seis Sigma.

Los factores críticos más mencionados en la entrevista fueron: compromiso de la dirección, compromiso del personal de soporte, asignación de recursos, el tiempo, que el coordinador o coordinadores estén involucrados y tengan buen conocimiento del proceso y estructura de la empresa, que el sistema no dependa de una sola persona, capacitación y entrenamiento, tener siempre un enfoque a clientes y a resultados. Los factores críticos que mencionan comunmente autores como Crosby, Deming, Feigenbaum, Ishikawa y Juran son: liderazgo, planeación de calidad, administración de recursos humanos, enfoque a clientes, administración de procesos, administración de proveedores, mejora continua. Según un artículo escrito por Goldstein (2001) los factores clave para la Implantación de la herramienta de Seis Sigma son: un plan desplegado, participación activa de la alta administración, revisión de proyectos, soporte técnico, recursos de tiempo completo, entrenamiento, comunicación, selección del proyecto, seguimiento del proyecto, programa de incentivos, medio ambiente, proveedores y clientes.

Conclusión sobre en qué tipo de proceso es más conveniente hacer la implantación.

Tres de cinco de los entrevistados coinciden que debe de hacerse en los procesos de manufactura o productivos. Incluso uno de los entrevistados comentó que una buena guía sería seguir los puntos de la norma ISO 9000, se empezaría primero con los procesos de planeación, después con responsabilidad de la dirección, seguido de gestión de recursos, procesos de manufactura y análisis y mejora. En cambio en el estudio de Pritchard y Armistead (1999), encontraron que en las organizaciones se identifican no más de tres procesos claves o estratégicos, de los cuales se desprenden de cada uno cuatro categorías de procesos que se refieren a tres o hasta diez procesos ya sean operacionales o de soporte. Long y Vickers-Koch (1995) sugieren que para seleccionar los procesos que se van a mejorar se comience con la construcción de un mejor conocimiento de las competencias esenciales de la compañía y las necesidades del cliente. Y la pregunta clave es ¿qué procesos envuelven o dependen de las capacidades estratégicas que utiliza la organización para desarrollar y mantener su ventaja competitiva con sus clientes? Los procesos identificados que dan respuesta a esta pregunta, son aquéllos a los que hay que darles atención prioritaria.

Conclusión sobre el entrenamiento del personal y temas para el mismo.

Los autores consultados en el marco teórico no mencionan a detalle cómo debe de ser el entrenamiento del personal. De los cinco entrevistados todos coinciden que el

entrenamiento del personal se de por grupos multidisciplinarios y además se sugiere que deben de haber representantes de todos los niveles jerárquicos para que se vayan mejorando a la vez los procesos importantes y para que se entiendan entre si las personas que necesitan de otros procesos o que necesitan ellos mismos mejorar. Con respecto a los temas para la capacitación y entrenamiento, tres de las cinco empresas coinciden en que los temas se den por separado. Los entrevistados comentaron que esto es más conveniente ya que aún que la ACT, ISO 9000 y SS comparten muchos conceptos, para ciertos procesos, no son necesarias las tres, por lo tanto al personal de estas áreas sólo se les darían los temas que vayan a aplicar y así no se saturarían de información.

Conclusión de las características de los equipos de trabajo.

Long y Vickers-Koch (1995) mencionan que después de que le procesos se ha seleccionado para mejorarlo, se necesita un equipo de trabajo y aunado a esto se debe de identificar al dueño del proceso quien es el que toma la responsabilidad de éste y el esfuerzo de mejorarlo. Normalmente también se asigna un responsable o líder de la alta administración para autorizar el esfuerzo y que los recursos estén disponibles. Jablonsky (1992) propone que los equipos de trabajo deben incluir miembros de diferentes áreas que representan alguna parte del proceso bajo estudio: los individuos quienes trabajan entre el proceso, los proveedores de servicios y materiales que entran al proceso, y los beneficiarios, los clientes. En las entrevistas, de las cinco personas encuestadas, todas coinciden que deben de ser equipos de trabajo multidisciplinarios donde también esté involucrado personal de la alta administración.

Conclusión de los recursos necesarios.

Los recursos necesarios mencionados por las personas entrevistadas para la implantación de la ACT, ISO 9000 y Seis Sigma son: personal calificado que administraría estas tres, recursos para la administración y control de los sistemas como documentación, registros, software; recursos para la capacitación continua; inversión de tiempo y costos. Jablonsky (1992) señala que el compromiso de la alta administración, es el compromiso de recursos corporativos, incluyendo el tiempo del mismo ejecutivo, para la mejora del proceso. El mismo comenta que, cantidades sustanciales del tiempo de los ejecutivos, sobre todo del Presidente de la compañía, son necesarias para implantar exitosamente cualquier filosofía o metodología. Comprometer el tiempo de los subordinados y fondos corporativos, no es suficiente. Ambos, la administración y la fuerza de trabajo evalúan la importancia de las prioridades en términos de en dónde el Presidente gasta la mayoría de su tiempo y del dinero.

Conclusión sobre la evaluación del desempeño.

En las entrevistas, tres de cinco coinciden en utilizar los indicadores que sugiere la norma ISO 9000 para la evaluación del desempeño de la ACT, ISO 9000 y Seis Sigma de manera conjunta, los otros dos especifican que debe de utilizarse la medición de costos y satisfacción de clientes. Algunos de los indicadores mencionados por los entrevistados son: la reducción costos, conservación y ganancia de clientes, aumentar ventas y disminuir desperdicios, costos de calidad, satisfacción de clientes y ambiente laboral. En la investigación hecha por Woon (2000) encontró que no hay un solo modelo o instrumento que sea usado para evaluar el desempeño de la ACT. Aunque, hay un incremento sobre la importancia de la investigación basada en los modelos de premios de

calidad. Y debido que es fácil la comprensión de éstos, son regularmente usados como “benchmark” para validar cualquier marco teórico que pudiera proponerse para la ACT.

Conclusión sobre la estructura de documentación.

En los cinco casos de estudio todos coinciden que lo concerniente a la ACT y Seis Sigma se integre en la documentación de ISO 9000. Aunque en la teoría no se menciona a detalle que estructura de documentación se debe de seguir. Mencionan los encuestados que para fines prácticos, las empresas que ya cuentan con ISO 9000 es más sencillo integrar la ACT y Seis Sigma a su documentación que hacer manuales o documentos por separado. También ellos mismos sugieren que para aquellas empresas que empiezan de cero, se tome como guía la estructura de documentación de ISO 9000 para utilizarlo como columna vertebral para crear la cultura de registrar, documentar, analizar y mejorar.

6.3 RECOMENDACIONES PARA INVESTIGACIONES FUTURAS.

Para la ampliación de esta investigación, se recomienda aumentar el número de casos de estudio, de esta manera se aumenta el tamaño de muestra, teniendo así mayor confiabilidad y validez, además de tener más ideas para llegar a construir una guía de implantación más detallada que ayude a las empresas de manufactura a hacer la implantación de la ACT, ISO 9000 y SS y que se administren de manera conjunta.

Ya que en esta investigación sólo llegó a la conclusión de implantar primero ISO 9000, pero aún no se sabe en que orden establecer ACT y Seis Sigma, se sugiere que por medio de un estudio definir cuál es más conveniente de implantar después de ISO 9000, si ACT o Seis Sigma.

De los factores críticos para la implantación que mencionaron los autores y las personas entrevistadas, puede hacerse un estudio en donde puedan cuantificarse y que además se determinen las relaciones entre ellos.

Se recomienda buscar más en la literatura si se tiene alguna investigación o estudio sobre la mejor estructura de documentación para administrar ISO 9000 o llevar a cabo investigaciones basadas en casos de estudio de organizaciones que ya tengan un sistema de documentación implantado y que esté dando buenos resultados.

Otro tema de investigación que se recomienda es buscar algún caso de estudio donde ya se esté llevando a cabo la implantación de ACT, ISO 9000 y Seis Sigma de manera integrada y estudiar cómo se hizo la planeación, la implantación y el mantenimiento de este nuevo sistema, además de cuantificar las ventajas y desventajas de tener un sistema de calidad integrado por estas tres y administrado de manera integral. Y en este mismo cuantificar exactamente el tiempo de implantación para cada fase, ya que en esta investigación no se pudo sustentar con literatura.

Otra sugerencia que implicaría un buen reto es buscar una empresa que esté interesada y que acepte en que se haga esta implantación integrada de inicio a fin, y así estudiar a detalle todas las implicaciones que esto llevaría.

BIBLIOGRAFIA

Claver, E., Tari, J., Molina, J. (2002) *Areas of improvement in certified firms advancing towards TQM*. International Journal of Quality & Reliability Management, vol.19, No. 8/9, pp. 1014-1036.

Comité ISO/TC 176 (2002). *ISO 9001 para la Pequeña Empresa*. (2ª Edición), AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), Madrid España, AENOR.

Dey, P. (2002). *How to complement ISO 9000: 2000 with Six Sigma*. Recuperado Febrero 11, 2002, <http://www.isixsigma.com/spotlight/>.

Finnie, W. (1997). *Strategies, systems, and organizations: An interview with Russell L Ackoff*. Strategy & Leadership, vol.25, no.2, pp.22-27.

Goldstein, M.D. (2001). *Six Sigma Program Success Factors*. Six Sigma Forum Magazine. Vol.1, no.1, pp. 13-26.

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2002) *Metodología de la Investigación* (3a Edición), Alejandra Martínez, México D.F., McGraw Hill Interamericana.

Jablonsky, Joseph R. (1992) *Implementing TQM: Competing in the Nineties Through Total Quality Management*. (2a Edición), Pfeiffer & Company, San Diego, California.

La Lopa, J.M. (2000) *Quality management hits the road* . Quality Progress, vol.33, no.4, pp. 56-64.

Lee, R.G., Dale, B.G. (1998). *Business process management: a review and evaluation*. Business Process Management Journal, vol. 4, no.3, pp.214-228.

Long, Vickers-Koch, C. (1995). *It is process management and, with, or instead of TQM?* The Journal of Quality and Participation, vol.18, no.3, pp.70-78.

NMX-CC-9001-IMNC. (2000). *Sistemas de Gestión de Calidad: Requisitos*.

NMX-CC-9004-IMNC. (2000). *Sistemas de Gestión de Calidad: Directrices para la Mejora Continua del Desempeño*.

Rahman, Shamsur. (2001). *A comparative study of TQM practice and organisational performance of SMEs with and without ISO 9000 certification*. The International Journal of Quality & Reliability Management, vol. 18, no. 1, pp.35-49.

Secretaría de Economía. (2002). *Modelo Nacional para la Calidad Total*. De http://www.economia-premios.gob.mx/calidad/doctos/Modelo_2002.doc.

Van der Wiele, A., Williams, A.R.T. (2000) *ISO 9000 series registration to business excellence: the migratory path*. Business Process Management Journal, vol.6, no.5, pp.417-427.

Woon, K., (2000) *Assessment of TQM implementation*. Business Process Management Journal, Vol. 6, No. 4, pp. 314-330.

Yahya, S., Goh, W. (2001) *The Implementation of an ISO 9000 quality system*. International Journal of Quality and Reliability Management, vol.8, no.9, pp. 941-966.

ANEXO A
Instrumento de Medición

De donde proviene	Pregunta	1	2	3	4	5
Fase 0: Preparación						
ACT	¿Se ha tomado la decisión de Considerar a la ACT?					
ISO	¿Se ha tomado la decisión de Considerar a la ISO 9000?					
SS	¿Se ha tomado la decisión de Considerar a la SS?					
	¿Se ha tomado la decisión de Considerar a la ACT, ISO 9000 y SS juntas?					
ACT	¿Se ha dado entrenamiento a los Ejecutivos Clave en ACT?					
ISO	¿Se ha dado entrenamiento a los Ejecutivos Clave en ISO 9000?					
SS	¿Se ha dado entrenamiento a los Ejecutivos Clave en SS?					
ACT-ISO-SS	¿Se tiene un plan estratégico dentro de la organización en donde estén declaradas la visión y las metas de la empresa?					
ACT-ISO-SS	Planificación (5.4) ¿Los objetivos traducen la política de la calidad en metas medibles?					
ACT-ISO-SS	¿Son desplegados los objetivos a cada nivel de la gestión para asegurar la contribución individual para su logro?					
ACT-ISO-SS	¿Se asegura la dirección de la disponibilidad de los recursos necesarios para cumplir los objetivos?					
ACT-ISO	¿ Se tiene una Política de Calidad Corporativa?					
ISO	Política de la calidad (5.3) ¿La política de la calidad asegura que las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas son entendidas?					
ISO	¿La política de la calidad guía a mejoras visibles y esperadas?					
ISO	¿La política de la calidad considera la visión de futuro de la organización?					
ACT-ISO-SS	Responsabilidad, autoridad y comunicación (5.5) ¿Se asegura la alta dirección de que se establecen y comunican las responsabilidades al personal de la organización?					
ACT-ISO-SS	¿Se contribuye a la mejora del desempeño de la organización la comunicación de los requisitos, objetivos y logros de calidad?					
Fase 1: Planeación						
ACT-SS	¿Se forman Equipos de Trabajo para llevar a cabo los procesos de mejora necesarios de la organización?					
ACT-SS	¿Se forman Equipos de Trabajo para llevar a cabo los proyectos necesarios de la organización?					
ACT-SS	¿Se forman Equipos de Trabajo para llevar a cabo las actividades relacionadas con ACT, ISO 9000 y SS?					
ACT	¿Se tiene un Consejo de Calidad ?					
ACT-ISO-SS	Necesidades y expectativas de las partes interesadas (5.2) ¿Identifica la organización las necesidades y expectativas del cliente de manera regular?					
ACT-ISO-SS	¿Identifica la organización la necesidad de reconocimiento, satisfacción del trabajo, competencia y desarrollo del conocimiento del personal?					
ACT-ISO-SS	¿Considera la organización los beneficios potenciales del establecimiento de alianzas con sus proveedores?					
ACT-ISO	¿Identifica la organización las necesidades y expectativas de otras partes interesadas que pueden resultar en el establecimiento de objetivos?					
ACT-ISO	¿Se asegura la organización de que se han considerado los requisitos legales y reglamentarios?					
ACT	¿Se tiene un Coordinador de ACT con su respectivo entrenamiento?					
ISO	¿Se tiene un Representante de ISO con su respectivo entrenamiento?					
SS	¿Se tiene un MBB de SS con su respectivo entrenamiento?					
	¿Se tiene un solo líder o coordinador con su respectivo entrenamiento que dirija la ACT, el ISO 9000 y el SS de manera integrada ?					

ACT-ISO-SS	Enfoque de Procesos Gestión de sistemas de procesos (4.1) ¿La dirección utiliza el enfoque basado en procesos para conseguir el control eficaz y eficiente de los procesos, resultando en la mejora del desempeño?						
ACT-ISO-SS	Realización del producto. Orientación general (7.1) ¿Aplica la alta dirección el enfoque basado en procesos para asegurar la operación eficaz y eficiente de los procesos de realización y de apoyo y de la red de procesos asociados?						
ACT-ISO-SS	Procesos relacionados con las partes interesadas (7.2) ¿Ha definido la dirección procesos relativos al cliente para asegurar la consideración de las necesidades del cliente?						
ACT-ISO-SS	¿Ha definido la dirección los procesos de otras partes interesadas para asegurar la consideración de las necesidades y expectativas?						
ISO-SS	¿Se mapean y analizan los procesos de la compañía para identificarlos y mejorarlos?						
ACT-ISO-SS	¿Se tiene un procedimiento para seleccionar el Proceso a Mejorar?						
ACT	¿ Se tiene suficiente Soporte Técnico con respecto a la ACT?						
ISO	¿ Se tiene suficiente Soporte Técnico con respecto a ISO 9000?						
SS	¿ Se tiene suficiente Soporte Técnico con respecto a SS?						
ACT-ISO-SS	Gestión de recursos. Orientación general (6.1) ¿Planifica la alta dirección la disponibilidad de recursos de manera oportuna?						
ACT-ISO-SS	Recursos naturales (6.7) Se asegura la organización de la disponibilidad de los recursos naturales necesarios para sus procesos de realización?						
ACT-ISO-SS	Recursos financieros (6.8) ¿Se planifica, provee, controla y sigue la dirección se recursos financieros para mantener un sistema de gestión de la calidad efectivo y eficiente y para asegurar el logro de los objetivos de calidad?						
ACT-ISO-SS	¿Se apega la dirección de que el personal sea consciente acerca del vínculo entre calidad y costos?						
Fase 2: Evaluación							
ACT-ISO-SS	Autoevaluación. Revisión por la dirección (5.6) ¿Se asegura la alta dirección por la disponibilidad de información de entrada válida para la revisión por la dirección?						
ACT-ISO-SS	¿Evalúa la actividad de revisión por la dirección, la información para mejorar la eficacia y la eficiencia de los procesos de la organización?						
ACT-ISO-SS	Control de los dispositivos de seguimiento y medición (7.6) ¿Controla la dirección sus dispositivos de seguimiento y medición para asegurarse de que se están obteniendo y usando los datos correctos?						
ACT-ISO-SS	Medición, análisis y mejora. Orientación general (8.1) ¿Se promueve la importancia de las actividades de medición, análisis y mejora para asegurarse de que el desempeño de la organización satisface para las partes interesadas?						
ACT-ISO-SS	Medición y seguimiento (8.2) ¿Se asegura la dirección de la recopilación de datos relacionados con el cliente para su análisis, con el fin de obtener información para mejoras?						
ACT-ISO-SS	¿Se obtienen los datos de otras partes interesadas para análisis y posibles mejoras?						
ACT-ISO-SS	¿Se usa la organización las metodologías de autoevaluación del sistema de gestión de la calidad para la mejora de la eficacia y la eficiencia globales de la organización?						
ACT-ISO-SS	¿Se alinea la organización a través de la medición con enfoque a clientes del desempeño?						
Fase 3: Implantación.							
ACT-ISO-SS	Responsabilidad de la dirección. Orientación general (5.1) ¿Demuestra la alta dirección su liderazgo, compromiso e implicación?						
ISO-SS	Documentación (4.2)						

	Se utilizan los documentos y los registros para apoyar la operación eficaz y eficiente de los procesos de la organización?					
ISO	Infraestructura (6.3) ¿Se asegura la dirección de que la infraestructura es apropiada para la consecución de los objetivos de la organización?					
ISO	¿Considera la dirección los aspectos medioambientales asociados con la infraestructura?					
ACT-ISO-SS	Personal (6.2) ¿Promueve la dirección la implicación y el apoyo de las personas para la mejora de la eficacia y eficiencia de la organización?					
ACT-ISO-SS	¿Se asegura la dirección de que el nivel de competencia de cada individuo es adecuado para las necesidades actuales y futuras?					
ACT-ISO-SS	Ambiente de trabajo (6.4) ¿Se asegura la dirección de que el ambiente laboral promueve la motivación, la satisfacción, el desarrollo y el desempeño de su personal en la organización?					
ISO-SS	Diseño y desarrollo (7.3) ¿Ha definido la alta dirección los procesos de diseño y de desarrollo para asegurar que responden a las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas de la organización?					
ISO-SS	¿Son gestionados en la práctica los procesos de diseño y desarrollo incluyendo la definición de los requisitos de diseño y desarrollo y el logro de los resultados planificados?					
ISO-SS	¿Se consideran en los procesos de diseño y desarrollo las actividades relativas a la calidad tales como revisiones, verificación, validación y gestión de la configuración?					
ISO-SS	¿Se asegura la organización de la conformidad de los productos desde la especificación hasta la aceptación?					
ISO-SS	Producción y prestación del servicio (7.5) ¿Se asegura la alta dirección de que los elementos de entrada de los procesos de realización tienen en cuenta las necesidades de los clientes y de otras partes interesadas?					
ISO-SS	¿Son gestionados en la práctica los procesos de realización desde las entradas hasta las salidas?					
ISO-SS	¿Son consideradas en los procesos de realización las actividades relativas a la calidad tales como control, verificación y validación?					
ISO	Control de las no conformidades (8.3) ¿Controla la organización las no conformidades de procesos y productos?					
ISO	¿Analiza la organización las no conformidades para aprendizaje y mejora del proceso y del producto?					
ISO-SS	Análisis de los datos (8.4) ¿Analiza la organización los datos para evaluar y eliminar los problemas registrados que afectan a su desempeño?					
ACT-ISO-SS	Mejora (8.5) ¿Usa la organización las acciones correctivas para evaluar y eliminar problemas registrados que afectan a su desempeño?					
ACT-ISO-SS	¿Usa la organización las acciones preventivas para la prevención de pérdidas?					
ACT-ISO-SS	¿Cómo se asegura la dirección del uso sistemático de métodos y herramientas para mejorar el desempeño de la organización?					
Fase 4: Diversificación.						
ACT-ISO-SS	Proveedores y alianzas (6.6) ¿Implica la dirección a los proveedores en la identificación de necesidades de compras y en el desarrollo de una estrategia conjunta?					
ACT-ISO-SS	¿Promueve la dirección el establecimiento de alianzas de negocios con los proveedores?					

ISO	Compras (7.4) ¿Ha definido la alta dirección los procesos de compra que aseguran que los productos comprados satisfacen las necesidades de la organización?					
	¿Son gestionados en la práctica los procesos de compra?					
ACT-ISO-SS	Información (6.5) ¿Se asegura la dirección de que la información apropiada está fácilmente disponible para tomar decisiones basadas en hechos?					

Anexo B

Preguntas Estructuradas

¿En qué orden se recomienda que se implanten la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma?

Primero	
Segundo	
Tercero	

¿Qué pasos o fases deben de integrar una guía de implantación para manejar de manera integrada la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma?

¿Cómo se sugiere que sea la estructura organizacional para que puedan manejarse la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma de manera integral?

¿Cuáles son los factores críticos que deben de considerarse para integrar la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma?

¿En que tipo de procesos es más conveniente empezar a hacer la implantación de la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma de manera integral?

¿Es recomendable que el entrenamiento del personal se de por niveles de jerarquía o integrando al personal en grupos multidisciplinarios? ¿Y por qué?

¿Es recomendable integrar los temas para el entrenamiento de la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma?

¿Qué tipo de características deben de tener los Equipos de Trabajo y por quiénes deben de estar integrados para que ayuden en la implantación, desarrollo y mantenimiento de la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma de manera integral?

¿Qué tipo de recursos se necesitan para la implantación de manera integrada de la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma?

¿De que manera podría evaluarse el buen desempeño de la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma funcionando de manera integral? ¿Qué indicadores se pueden definir para esto?

¿Qué estructura de documentación se recomienda utilizar para apoyar el funcionamiento de la integración de la ACT, la norma ISO 9000 y la metodología de Seis Sigma?

Anexo C

Guía de Implantación de ISO 9000, ACT y Seis Sigma, para que sean aplicadas en forma integral.

Paso	Fase 0: Preparación
0.1	Tomar la decisión de considerar a la ACT .
0.2	Tomar la decisión de considerar a la ISO 9000 .
0.3	Tomar la decisión de Considerar a la Seis Sigma .
0.4	Tomar la decisión de Considerar a la ACT, ISO 9000 y Seis Sigma juntas.
0.5	Dar entrenamiento a los Ejecutivos Clave en ACT .
0.6	Dar entrenamiento a los Ejecutivos Clave en ISO 9000 .
0.7	Dar entrenamiento a los Ejecutivos Clave en Seis Sigma .
0.8	Elaborar un plan estratégico dentro de la organización en donde estén declaradas la visión y las metas de la empresa.
0.9	Definir los objetivos y que traduzcan la política de la calidad en metas medibles.
0.10	Desplegar los objetivos a cada nivel de la organización para asegurar la contribución individual para su logro.
0.11	La alta dirección debe de asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para cumplir los objetivos.
0.12	Definir la Política de Calidad Corporativa que debe de tener las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> – Que se asegure las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas son entendidas. – Guíe a mejoras visibles y esperadas. – Considere la visión de futuro de la organización.
0.13	La alta dirección debe asegurarse de que se establecen y comunican las responsabilidades al personal de la organización.
0.14	Comunicar de los requisitos, objetivos y logros de calidad para la mejora del desempeño de la organización.
	Fase 1: Planeación
1.1	Formar Equipos de Trabajo multidisciplinarios donde también esté involucrado personal de la alta administración para llevar a cabo los procesos y proyectos de mejora necesarios de la organización, así como cabo las actividades relacionadas con ACT, ISO 9000 y Seis Sigma .
1.2	Formar un Consejo de Calidad .
1.3	Identificar las necesidades y expectativas del cliente de manera regular.
1.4	Identificar la necesidad de reconocimiento, satisfacción del trabajo, competencia y desarrollo del conocimiento del personal .
1.5	Considerar los beneficios potenciales del establecimiento de alianzas con sus proveedores .
1.6	Identificar las necesidades y expectativas de otras partes interesadas que pueden resultar en el establecimiento de objetivos.
1.7	Asegurarse de que se han considerado los requisitos legales y reglamentarios.
1.8	Seleccionar un Coordinador General con su respectivo entrenamiento que dirija la ACT, el ISO 9000 y el Seis Sigma de manera integrada, cuyas funciones serían: <ul style="list-style-type: none"> – Representante de la Dirección (ISO 9000). – Coordinador de Calidad (ACT). – Que tenga el conocimiento y entrenamiento de un Master Black Belt (Seis Sigma). – Que de esta persona dependerían los Green Belts (Seis Sigma) y los equipos de trabajo que realicen las actividades relacionadas a ACT, ISO 9000 y Seis Sigma.
1.9	La dirección debe de utilizar el enfoque basado en procesos para conseguir el control eficaz y eficiente de los éstos, resultando en la mejora del desempeño.
1.10	La alta dirección debe aplicar el enfoque basado en procesos para asegurar la operación eficaz y eficiente de los procesos de realización y de apoyo y de la red de procesos asociados .
1.11	Definir por la dirección los procesos relativos al cliente para asegurar la consideración de las necesidades de éste.
1.12	Definir por la dirección los procesos de otras partes interesadas para asegurar la consideración de las necesidades y expectativas.
1.13	Mapear y analizar los procesos de la compañía para identificarlos y mejorarlos.
1.14	Elaborar un procedimiento para seleccionar el Proceso a Mejorar.

1.15	Tener suficiente Soporte Técnico con respecto a la ACT, ISO 9000 y Seis Sigma.
1.16	Planificar la disponibilidad de recursos de manera oportuna, tanto naturales como financieros.
1.17	La dirección debe de asegurarse que el personal sea consciente acerca del vínculo entre calidad y costos.
Fase 2: Evaluación	
2.1	La alta dirección debe de asegurarse de la disponibilidad de información de entrada válida para la revisión por la dirección.
2.2	Realizar la actividad de revisión por la dirección , con la información para mejorar la eficacia y la eficiencia de los procesos de la organización.
2.3	La alta dirección debe de controlar sus dispositivos de seguimiento y medición para asegurarse de que se están obteniendo y usando los datos correctos.
2.4	Promover la importancia de las actividades de medición, análisis y mejora para asegurarse de que el desempeño de la organización satisface para las partes interesadas.
2.5	La dirección debe de asegurarse de la recopilación de datos relacionados con el cliente para su análisis, con el fin de obtener información para mejoras.
2.6	¿Obtener los datos de otras partes interesadas para análisis y posibles mejoras.
2.7	Usar las metodologías de autoevaluación del sistema de gestión de la calidad para la mejora de la eficacia y la eficiencia globales de la organización.
2.8	¿Se alinea la organización a través de la medición con enfoque a clientes del desempeño?
Fase 3: Implantación	
3.1	La alta dirección debe de demostrar su liderazgo, compromiso e implicación.
3.2	Utilizar los documentos y los registros para apoyar la operación eficaz y eficiente de los procesos de la organización.
3.3	La dirección debe de asegurarse que la infraestructura es apropiada para la consecución de los objetivos de la organización.
3.4	Considerar por la dirección los aspectos medioambientales asociados con la infraestructura.
3.5	Promover por la dirección la implicación y el apoyo de las personas para la mejora de la eficacia y eficiencia de la organización.
3.6	Asegurarse por la dirección de que el nivel de competencia de cada individuo es adecuado para las necesidades actuales y futuras.
3.7	Asegurarse por la dirección de que el ambiente laboral promueve la motivación, la satisfacción, el desarrollo y el desempeño de su personal en la organización.
3.8	Definir por la alta dirección los procesos de diseño y de desarrollo para asegurar que responden a las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas de la organización.
3.9	Gestionar en la práctica los procesos de diseño y desarrollo incluyendo la definición de los requisitos de diseño y desarrollo y el logro de los resultados planificados.
3.10	¿Se consideran en los procesos de diseño y desarrollo las actividades relativas a la calidad tales como revisiones, verificación, validación y gestión de la configuración?
3.11	Asegurarse de la conformidad de los productos desde la especificación hasta la aceptación.
3.12	Asegurarse por la alta dirección de que los elementos de entrada de los procesos de realización tienen en cuenta las necesidades de los clientes y de otras partes interesadas.
3.13	Gestionar en la práctica los procesos de realización desde las entradas hasta las salidas.
3.14	Considerar en los procesos de realización las actividades relativas a la calidad tales como control, verificación y validación .
3.15	Controlar las no conformidades de procesos y productos.
3.16	Analizar las no conformidades para aprendizaje y mejora del proceso y del producto.
3.17	Analizar los datos para evaluar y eliminar los problemas registrados que afectan a su desempeño.
3.18	Usar las acciones correctivas para evaluar y eliminar problemas registrados que afectan a su desempeño.
3.19	Usar las acciones preventivas para la prevención de pérdidas.
3.20	Asegurarse por la dirección del uso sistemático de métodos y herramientas para mejorar el desempeño de la organización.
Fase 4: Diversificación	
4.1	Implicar por la dirección a los proveedores en la identificación de necesidades de compras y en el desarrollo de una estrategia conjunta.
4.2	Promover por la dirección el establecimiento de alianzas de negocios con los proveedores.