

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY

CAMPUS MONTERREY

DIRECCION DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERIA



“DISEÑO DIDACTICO DE UN CURSO DE SISTEMA
DE GESTION DE LA CALIDAD
BASADO EN EL METODO DE CASOS”

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE

MAESTRO EN CIENCIAS
ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DE CALIDAD

LUIS RAMIRO HERNANDEZ GODOY

DICIEMBRE, 2002

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

CAMPUS MONTERREY

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERÍA



“DISEÑO DIDÁCTICO DE UN CURSO DE SISTEMA
DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
BASADO EN EL MÉTODO DE CASOS”

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE

MAESTRO EN CIENCIAS
ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DE CALIDAD

LUIS RAMIRO HERNÁNDEZ GODOY

DICIEMBRE, 2002

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

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



*“ DISEÑO DIDACTICO DE UN CURSO DE SISTEMA DE GESTION DE LA
CALIDAD BASADO EN EL METODO DE CASOS ”*

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

LUIS RAMIRO HERNANDEZ GODOY

DICIEMBRE, 2002

	Pág.
Agradecimientos y dedicatorias	iii
Indice	iv
Lista de Figuras	vi
1. Introducción	
1.1. Antecedentes	1
1.2. Letargo de las organizaciones mexicanas	1
1.3. Las organizaciones mexicanas frente a los acuerdos comerciales	2
1.4. Introducción a la situación problemática	3
1.5. Definición de situación problemática	3
1.6. Justificación del proyecto de tesis	4
2. Impacto de la estandarización en las relaciones comerciales	
2.1. Origen de ISO	5
2.2. Antecedentes de las Normas ISO 9000	6
2.3. Las Normas ISO 9000 en el mundo	7
2.4. Las Normas ISO 9000 en México	9
2.5. México en América Latina	10
2.6. Beneficios de ISO 9000 en las organizaciones	11
3. Normas ISO 9000:2000	
3.1. Principales cambios de la revisión ISO 9000:2000 respecto a la revisión ISO 9000:1994	12
3.2. Familia de Normas ISO 9000:2000	14
3.3. Enfoque basado en procesos de las Normas ISO 9000:2000	15
3.4. Estructura de la Norma ISO 9001:2000	16
3.5. Modelo de mejora continua de la Norma ISO 9001:2000	17
4. Diseño académico del curso	
4.1. Antecedentes del diseño del curso	19
4.2. Importancia de la Universidad Virtual en los procesos de rediseño	20
4.3. Estrategias de rediseño de la Universidad Virtual	22
4.4. Método de Aprendizaje	23
4.5. Lineamientos de la Universidad Virtual para el diseño académico del curso	27
4.6. Desarrollo del diseño académico del curso	28
I. Nombre y datos del profesor	28
II. Ubicación del curso	28
III. Intenciones educativas	28
IV. Objetivos generales	29
V. Temario	30
VI. Mapa conceptual	31
VII. Metodología	33

VIII. Políticas	42
IX. Calendarización	44
X. Unidades temáticas	46
XI. Sistema de evaluación	58
XII. Criterios de evaluación	59
XIII. Bibliografía y otras fuentes de información	60
5. Conclusiones y resultados	
5.1. Validación	62
5.1.1. Criterios de evaluación de preguntas	63
5.2. Resultados de evaluación de preguntas	66
5.3. Conclusiones generales	72
5.4. Recomendaciones generales	73
5.5. Recomendaciones sobre futuras líneas de investigación	75
Apéndices	
I. Familia de Normas ISO	76
II. Plan de Estudios de la Maestría en Ciencias con Especialidad en Sistemas de Calidad y Productividad '99 y '02	78
III. Misión 2005	82
IV. Preguntas de apoyo para el desarrollo de casos	84
Referencias y bibliografía	92

1. INTRODUCCION

En este capítulo, se presenta una breve reseña de los antecedentes históricos que generaron y dieron origen a la situación problemática; así mismo, se presenta una introducción y definición de la situación problemática y la justificación que da origen al presente proyecto de tesis.

1.1. *Antecedentes*

Desde la primera edición de la Norma ISO 9000, en 1987, éstas fueron adquiriendo un creciente reconocimiento y adhesión, por parte de las organizaciones de todo el mundo; principalmente, por aquellas organizaciones cuyas aspiraciones no se limitaban a un sólo país, y vieron a los Sistemas de Aseguramiento de Calidad ISO 9000, como la catapulta para reforzar sus aspiraciones de incursionar en los mercados internacionales, o simplemente mantenerse en ellos, ya que éstos le ayudarían a mejorar sus procesos o como un “aval” a través del cual, la organización podría adquirir cierto reconocimiento y respeto por la calidad de sus sistemas de producción y de sus productos.

1.2. *Letargo de las organizaciones mexicanas*

En México, contrariamente a la tendencia marcada alrededor del mundo, respecto a las Normas ISO 9000, al intercambio comercial y al fomento de la inversión extranjera, el país estaba siendo protegido de esta clase de organizaciones que sólo buscaban explotar a las naciones pobres... Estas formas de pensar del gobierno, emanaban de la doctrina Keynesiana, practicada en México durante las décadas de los 70's y 80's, la cual fue sumiendo a las organizaciones Mexicanas al “anonimato” internacional, y a algunas de ellas a la quiebra inevitable, o simplemente a la mediocridad y atraso tecnológico.

De esta forma, mientras la libertad de comerciar entre los países se convertía en una práctica cotidiana, y los gobiernos se ocupaban de crear las bases para el desarrollo y la competitividad de sus organizaciones, en México se establecían políticas proteccionistas, asumiendo el gobierno la rectoría de la economía y convirtiéndose en el mayor propietario, comerciante y empleador del país, a través de una creciente burocracia, que administraba organizaciones estatales, cuyas justificaciones teóricas fueron “la justa distribución de la riqueza, un desarrollo compartido, incorporación de los sectores marginados al progreso y en general el progreso económico” (Luis Pazos, 1992).

No es el objetivo de este proyecto de tesis, adentrar en las cuestiones económicas y políticas o de dar una visión catastrófica; sin embargo, si es necesario para dar brevemente una perspectiva del entorno que prevalecía en México, y sobre todo, conocer en el ambiente en el que “vivían” las organizaciones mexicanas y su posterior evolución, por lo que podemos asumir que como consecuencia de estas políticas y formas de pensar, las organizaciones e incluso el mismo gobierno, se fueron marginando y aún en la actualidad se mantiene un atraso histórico respecto a países que se han dedicado a sentar las bases para el desarrollo y competitividad de las organizaciones, y éstas a su vez, a la eficientización de sus procesos y a actividades de diseño y desarrollo para satisfacer de forma consistente a sus clientes, o sencillamente “crear necesidades” en la sociedad; ante estas organizaciones pues, competimos hoy en día.

1.3. Las organizaciones Mexicanas frente a los acuerdos comerciales

La entrada de México al Tratado General sobre Aranceles y Comercio; conocido por sus siglas en inglés como GATT, a mediados de los 80's, vislumbró para la gran mayoría de las organizaciones mexicanas, inicialmente, un reto respecto a su propia sobrevivencia, dadas las desventajas comparativas como consecuencia de años de letargo competitivo, ya que por primera vez en décadas se empezaban a enfrentar a la competencia internacional; sin embargo, también entrañaba un reto por incursionar a otros mercados y así crecer y desarrollarse.

Posteriormente, con la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) entre México, Estados Unidos y Canadá, este reto se acrecentó notablemente, así como las oportunidades de acceder de manera “ventajosa” al principal mercado del mundo, como lo es Estados Unidos.

Ante la inminente entrada a la competencia internacional, las organizaciones mexicanas buscaron alternativas que las colocaran al “mismo nivel” de competitividad, respecto a las organizaciones de otros países, y fue así como inicialmente voltearon hacia las Normas ISO 9000, las cuales ya tenían cierta aceptación, reputación, o simplemente, se habían convertido para muchas organizaciones en un requisito indispensable para poder comerciar con otras naciones. De esta forma, las Normas ISO 9000 representaron para las incipientes organizaciones mexicanas una alternativa para competir de lleno en los mercados internacionales, y desde entonces, año con año crece exponencialmente el número de organizaciones que buscan y logran certificar sus procesos en las Normas ISO 9000.

Aún cuando México se ha convertido rápidamente en uno de los principales exportadores del mundo, e incluso, cuando la emisión de certificados ha venido creciendo exponencialmente, es innegable el rezago en los Sistemas de Calidad ISO 9000 que se tiene

respecto a otras naciones netamente exportadoras (en el capítulo 2 se presentará una breve perspectiva de México frente a otras naciones).

1.4. Introducción a la situación problemática

Como se apreciará en el capítulo 2, México está todavía en pañales respecto a la adopción por parte de las organizaciones a las Normas ISO 9000, y basándose en la experiencia personal y de profesionales de la calidad, se puede señalar que como consecuencias de las políticas señaladas anteriormente, se originó también un rezago “educacional”; en este caso, en el desarrollo de profesionales de la calidad, específicamente en las Normas ISO 9000, que vinieran a apoyar de manera eficiente y eficaz a las organizaciones mexicanas que se aventuran en la adopción de Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000.

En la actualidad los Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000 gozan de cierta reputación y confianza por parte de la mayoría de las organizaciones; ya no solamente exportadoras, sino también de aquellas organizaciones que solamente buscan el mejoramiento de sus procesos. Esto ha ocasionado que hoy en día el conocimiento sobre ISO 9000 es prácticamente un requisito indispensable al momento de seleccionar y contratar profesionistas, y ni qué decir de los profesionales de la Calidad, que aún cuando sea un requisito indispensable, es también una gran área de oportunidad de crecimiento profesional, con amplias perspectivas de desarrollo y una oportunidad de contribuir de esta manera, a cerrar las brechas y colocar a México y a las organizaciones mexicanas en los primeros niveles de competitividad y excelencia, acrecentando de esta forma la generación de empleo, que tanto se requieren en el país; ya no solamente para las nuevas generaciones, sino sobre todo, para las presentes.

1.5. Definición de situación problemática

Aún cuando las Normas ISO 9000 se han hecho tan populares entre las organizaciones de hoy en día, los profesionistas que se quieren dedicar o simplemente conocer los Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000, se enfrentan ante la problemática de que, como las Normas son genéricas; es decir, establecen solamente el Qué y no el Cómo, por lo que se dificulta su entendimiento y comprensión, además de que no se alcanza a “visualizar” de manera concreta y sistémica su aplicabilidad en las organizaciones con sólo estudiarlas o aprendiéndose de memoria los elementos de éstas.

De esta forma, cada organización tiene que adaptar sus procesos y prácticas, al cumplimiento de las Norma ISO 9000, lo que conlleva a que cada proceso de implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9000 sea distinto, y más aún, hay elementos de

las Normas que no se comprenden hasta que éstos son “vivos” en un proceso de implantación.

Tal situación está constituyéndose en un factor de “desventaja competitiva” para los profesionistas, que aún cuando conozcan las Normas ISO 9000 (se hayan estudiado), lo que las organizaciones están requiriendo es que las hayan “practicado”.

1.6. Justificación del proyecto de tesis

Aunado a lo anteriormente señalado y como consecuencia del mismo, ha surgido una inquietud entre los alumnos de la Maestría en Sistemas de Calidad y Productividad; particularmente de los egresados, de que aún cuando se vio ISO 9000 como complemento de un curso dentro del plan de estudios, esto no ha sido suficiente para hacer frente, a las cada vez más exigentes organizaciones respecto al conocimiento y experiencias en Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000.

Ante tal situación y haciendo eco de la voz del cliente, el claustro de la maestría en Sistemas de Calidad y Productividad y aprovechando la nueva revisión de las Normas ISO 9000, ha decidido incluir un curso específico sobre los Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000.

Sin embargo, ante la gran cantidad de cursos o diplomados existentes en el mercado, respecto a la comprensión o interpretación de las Normas ISO 9000; se vio la necesidad, que más que diseñar un curso para explicar o dar a conocer las Normas ISO 9000, se pretendió diseñar un curso, que partiendo de las experiencias recabadas por expertos profesionales de la calidad que se han desarrollado en la implantación de Sistemas de Calidad ISO 9000, contribuya a “acelerar” el proceso de aprendizaje y entendimiento de un proceso de implantación ISO 9000.

Para lograr lo anterior, será necesario diseñar y desarrollar contenidos y estrategias claras, objetivas y prácticas, apoyadas o surgidas de la experiencia de los profesionales de la calidad; así como el establecimiento de actividades prácticas extra clase, lecturas previas de temas relevantes, recomendaciones y sugerencias sobre fallas más frecuentes al implantar un Sistema de Calidad ISO 9000, y todo ello complementado y apoyado con entrevistas y exposiciones de experiencias de profesionales de la calidad que laboren en diferentes organizaciones y que mantienen un sistema de calidad ISO 9000 implantado; todo lo anterior enmarcado en los lineamientos establecidos por la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM).

Queda pues manifiesta la razón de ser del presente proyecto de tesis.

2. IMPACTO DE LA ESTANDARIZACION EN LAS RELACIONES COMERCIALES

En este capítulo, se presenta una breve reseña de los antecedentes históricos de las Normas ISO 9000 y la forma en que éstas han ido evolucionando y acrecentándose a través de los años. También se presentan estadísticas de cómo se encuentran distribuidos los certificados emitidos en el mundo, y el estado de ISO 9000 en México, así como un comparativo respecto a sus principales socios comerciales y en Latinoamérica. Se finaliza el capítulo, exponiendo los principales beneficios que obtienen las organizaciones al implantar un Sistema de Calidad ISO 9000.

2.1. Origen de ISO

Contrariamente a lo que muchos piensan, ISO no son las siglas de la International Organization for Standardization (en todo caso sería IOS); sino más bien ISO es una contracción de la palabra griega "ISOS", que quiere decir igual, homogéneo o uniforme. Esta fue la razón principal por la que fue adoptado este término para designar a las Normas internacionales, además de que su connotación no cambiaría de un idioma a otro.

La International Organization for Standardization (IOS) fue fundada en 1947 en Ginebra, Suiza; como consecuencia, principalmente de los problemas surgidos durante la segunda guerra mundial, en la que debido a su naturaleza requirió el establecimiento de alianzas o bloques entre países, lo que de alguna manera obligó a los ejércitos a compartir recursos, infraestructura, equipo y armamento; principalmente bélico. Sin embargo, lo que podría verse inicialmente como una ventaja para los involucrados, trajo como consecuencia el incremento de la complejidad de las operaciones por las diferencias sustanciales entre los equipos y sus diversos métodos y controles de producción y a la amplia variabilidad e incompatibilidad de los mismos, lo que generó en ciertos casos duplicidad de recursos y aumento en la complejidad de las operaciones mismas.

Tal situación vivida en la segunda guerra mundial, dio origen, entre otros motivos a la fundación de la International Organization for Standardization (IOS), el cual desde su inicio se estableció como un organismo internacional no gubernamental, cuyo objetivo primordial era y sigue siendo el Promover el desarrollo de la Normalización y actividades relacionadas en el mundo, con la finalidad de facilitar el intercambio internacional; tanto de bienes como de servicios. Además, promueve el desarrollo y la cooperación en la esfera de las actividades intelectuales, científicas y económicas, el resultado de los trabajos de la ISO se refleja finalmente en acuerdos globales, los cuales se publican como Normas internacionales (Dirección General de Normas).

2.2. Antecedentes de las Normas ISO 9000

No se puede estar seguro de cuando aparecieron por primera vez los conceptos que apuntalaron a ISO 9000. Los principios de inspección han estado presentes desde que los egipcios construyeron las pirámides... Sin embargo, el control de calidad como un elemento de la gestión de la calidad, surge como una función en la industria, después de la segunda guerra mundial, principalmente para el control de la calidad y "variabilidad" de los productos, lo que dio origen a diversos estándares para la inspección de productos, en su mayoría bélicos. Mas aún quedaba el elemento de incompatibilidad entre los mismo productos, lo que fue dando origen a diversos estándares o especificaciones para la fabricación de productos.

Dado el aumento de las relaciones comerciales entre las naciones y el establecimiento de bloques económicos en el mundo (APEC, CEE, TLC, entre otros) la interdependencia de las economías fue en aumento, así como se fue haciendo insuficiente los estándares para la fabricación de los productos, dado que aun cuando unificaban ciertas características de calidad de los productos, no se garantizaban la calidad de los procesos.

No es, sino hasta el año de 1984, cuando la IOS redacta por primera vez las primeras Normas ISO 9000, las cuales fueron concebidas desde un inicio, como un estándar general para el establecimiento de *Sistemas de Aseguramiento de Calidad*, cuyo objetivo primordial era fijar las directrices con carácter internacional, para establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar un Sistema de Aseguramiento de Calidad; es decir, las Normas ISO 9000 tienen como principal objetivo la *unificación de las prácticas en lo concerniente a Sistemas de Calidad alrededor del mundo*.

Las Normas ISO 9000, fueron redactadas, con el consenso de 26 países participantes e inicialmente se basaron en la Norma Británica BS-5750 redactada por la British Standards Institution (BSI); las cuales tuvieron bastante éxito y se publicaron en su primera versión en el año de 1987. En la figura. 2.1 se ilustra la evolución de los estándares a través del tiempo.



Figura 2.1 Evolución de estándares de calidad

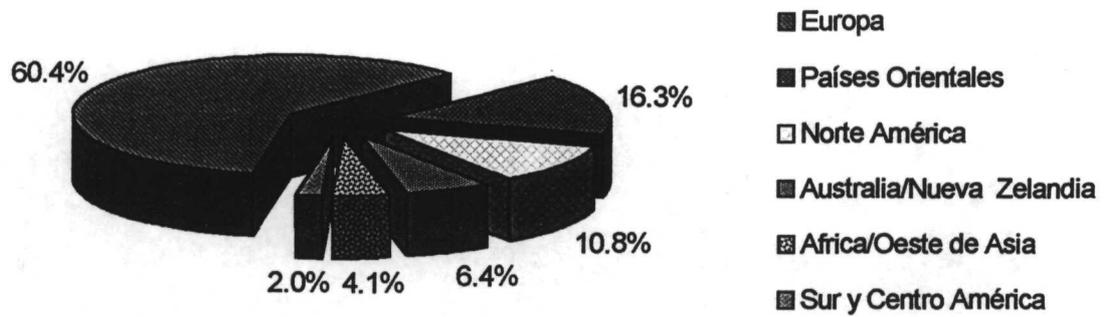
2.3. Las Normas ISO 9000 en el mundo

Las Normas ISO 9000 se difundieron rápidamente, principalmente en Europa, debido entre otras cosas a que facilitaba el intercambio comercial entre las organizaciones y países; sin embargo, también lo entorpecían, dado que pronto se empezaron a utilizar por ciertas organizaciones o países como un “arancel”. De tal forma, que se estableció en los países del Mercado Común Europeo, que todo fabricante, ya sea que venda nacionalmente o al Mercado Común Europeo, éste se vería obligado a partir del 31 de diciembre de 1992 a recabar y proporcionar evidencias de que las organizaciones operaran de acuerdo a los estándares ISO 9000, de esta manera se “estimuló” su rápida adopción en las organizaciones de todo el mundo lo que redimensionó los intercambios comerciales entre las naciones.

En la actualidad, la IOS está conformada por 143 países, estando certificadas alrededor del mundo hasta el Diciembre del 2001 un total de 2'287,954 Organizaciones (ISO Survey, 2001).

2. IMPACTO DE LA ESTANDARIZACION EN LAS RELACIONES COMERCIALES

Según las estadísticas de ISO, el número de organizaciones certificadas se distribuyen de la siguiente forma entre las principales regiones económicas del mundo:



Nota: Registros emitidos entre 1993 al 2001

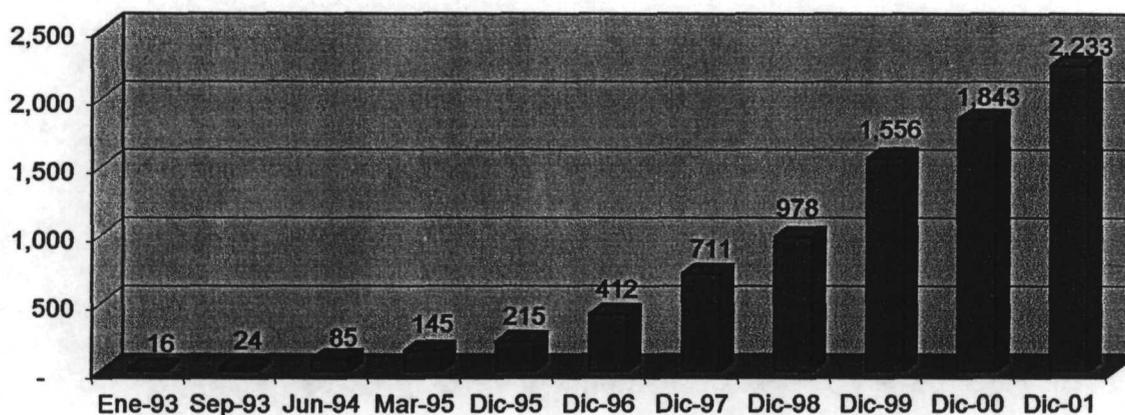
Fuente: *International Organization of Standardization*

Figura 2.2 *Certificados emitidos en las principales regiones económicas del mundo*

2.4. Las Normas ISO 9000 en México

México no fue la excepción en la tendencia mundial respecto a la adopción de las Normas ISO 9000 por parte de las organizaciones, y la firma del Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá, firmado en el año 1994 vino a ser el detonante que aceleró de manera rápida, el número de organizaciones certificadas y dio impulso a que desde entonces, año con año, este número se incremente de manera vertiginosa, tal como se puede observar en el siguiente gráfico.

CRECIMIENTO DE ISO 9000 EN MEXICO



Fuente: International Organization of Standardization

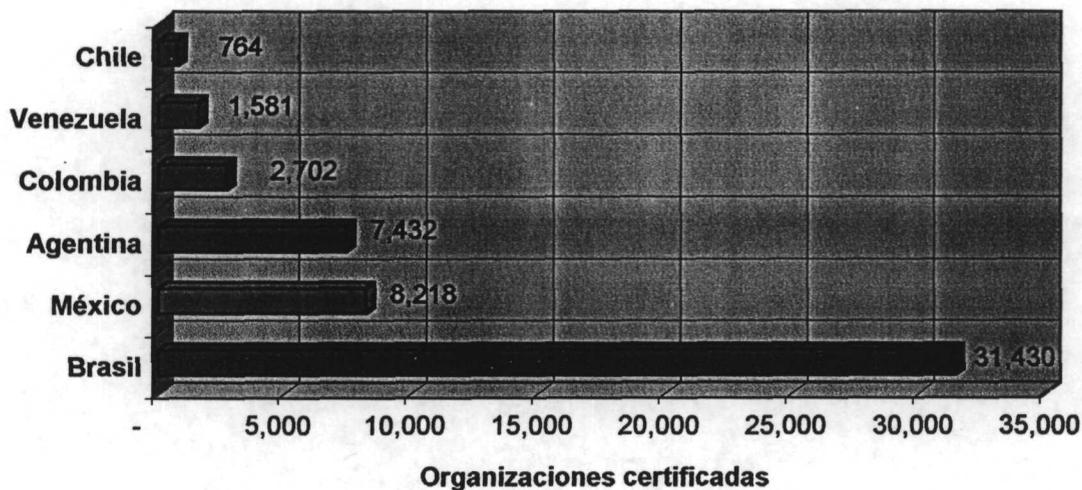
Figura 2.3 Certificados ISO 9000 emitidos en México

Este incremento, inicialmente, fue originado principalmente, por aquellas organizaciones que se vieron en la necesidad de establecer Sistemas de Calidad que les “facilitara” su incursión a los nuevos mercados o simplemente les ayudara a eficientar sus procesos, para de esta forma, poder competir de frente, en los cada vez más estrictos mercados internacionales, donde ya no solamente las prácticas de los Sistemas de Calidad se han unificado, sino también los costos de producción, los cuales están dejando afuera a toda aquella organización o país que no logre reaccionar y competir abiertamente ante la “Globalización de los mercados”.

2.5. México en América Latina

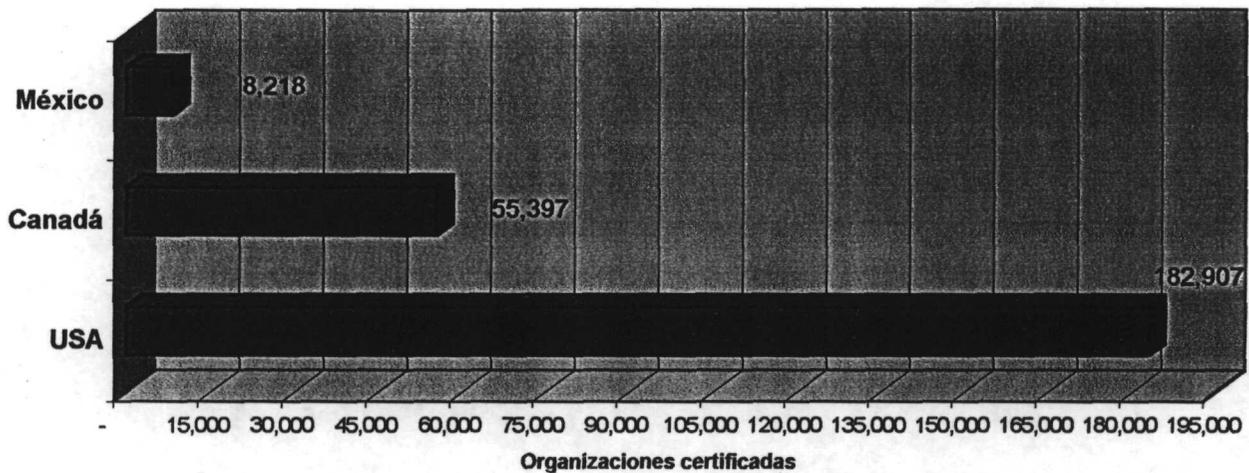
El TLC firmado por México con Estados Unidos y Canadá, vino a detonar de forma significativa el intercambio comercial ante estas dos naciones, convirtiéndose México en pocos años en uno de los principales países exportadores (\$) del mundo, y superando incluso en América Latina a Brasil. Sin embargo, en lo referente a la implantación de Sistemas de Calidad ISO 9000 y aun cuando la tendencia es creciente año con año, el camino aun es largo de recorrer para equipararnos; incluso, con países como Brasil el cual potencialmente está mejor preparado para hacer frente a la competencia mundial (ver figura 2.4) y ni qué decir de nuestros socios comerciales (ver figura 2.5).

Esta pues latente la amplia oportunidad que tienen todos los profesionales de la calidad, ya que año con año, crece la demanda de sus servicios y de esta manera, contribuir a cerrar brechas y posicionar a México a niveles más competitivos.



Fuente: *International Organization of Standardization*

Figura 2.4 México en América Latina



Fuente: *International Organization of Standardization*

Figura 2.5 México frente a sus principales socios comerciales de América del Norte

2.6. Beneficios de ISO 9000 en las organizaciones

Sin lugar a dudas, la implantación de un Sistema de Calidad ISO 9000 en las organizaciones trae innumerables beneficios, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- a) Aumenta la comprensión de los procesos y actividades dentro de la organización.
- b) Aumenta la productividad.
- c) Da mayor seguridad de conformidad a clientes.
- d) Otorga mayor reconocimiento y acceso potencial a mercados Internacionales.
- e) Aumenta la satisfacción de clientes de forma sistemática y consistente.
- f) Disminuye costos ocasionados por desperdicios (retrabajos, defectos, reprocesos, etc.).
- g) Disminuye auditorías de clientes.
- h) Mayor involucramiento y autoestima del personal hacia la organización y hacia las metas y objetivos organizacionales.
- i) Ayuda a la adopción de una cultura de mejoramiento continuo.

3. NORMAS ISO 9000:2000

En este capítulo, se presentan los principales cambios en la revisión de las Normas ISO 9000:2000 y una breve descripción de la familia de las Normas ISO 9000 y del enfoque de procesos. Se finaliza el capítulo con la presentación de la estructura de la Norma ISO 9000:2000 y el modelo de mejoramiento continuo.

3.1. Principales cambios de la revisión ISO 9000:2000 respecto a la revisión ISO 9000:1994

Dados los protocolos de IOS, todas las Normas ISO deben ser revisadas cada 5 años, para determinar si éstas deben mantenerse, eliminarse o revisarse. Por lo anterior, en el año de 1994 se publicó la segunda revisión de las Normas y más recientemente en Diciembre de 1999 fue publicada la tercera revisión de las Normas, conocidas ya como “Revisión 2000”, y la cual es tomada como base para el desarrollo del presente proyecto de tesis.

“La revisión 2000 representa un cambio sustancial de las Normas para tomar en cuenta el desarrollo en el campo de la calidad y la considerable experiencia que actualmente existe sobre implementar ISO” (DGN; Norma ISO 9000:2000). A continuación se numeran los principales cambios de la revisión 2000.

- a) Reducción del número de Normas: debido a la gran proliferación de Normas emitidas (apéndice I) estas llegaron a constituirse en una seria preocupación para los usuarios y cliente por lo que en la nueva revisión 2000 se integraron los puntos clave de las 20 Normas vigentes, simplificando la “serie principal” a sólo cuatro Normas básicas.
- b) La revisión 2000 se ha basado en 8 principios que engloban las mejores prácticas en la gestión o administración de la calidad (Apéndice II), estos principios son los siguientes:
 - 1. Organización enfocada al cliente
 - 2. Liderazgo
 - 3. Participación del personal
 - 4. Enfoque a proceso
 - 5. Enfoque de sistema para la gestión
 - 6. Mejora continua
 - 7. Enfoque objetivo hacia la toma de decisiones
 - 8. Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor

- c) Se incorpora un requisito explícito de mejoramiento continuo, con lo que se pretende que las organizaciones demuestren que mejoran continuamente la eficacia de su Sistema de Calidad.
- d) Se incorpora un requisito para establecer un proceso de comunicación interna en las organizaciones para apoyar así, el compromiso y la consecución de los objetivos de Calidad.
- e) Uno de los principales cambios es la orientación de las organizaciones hacia el enfoque de procesos, lo que obliga a las organizaciones a definir sus procesos y como éstos interactúan entre sí.
- f) Se ha reforzado el papel de la alta dirección, incluyendo su compromiso hacia el desarrollo y mejora del sistema de gestión de la calidad, así como el establecimiento de objetivos medibles en todas las funciones y niveles relevantes de la organización.
- g) Se ha simplificado la comprensión del vocabulario para facilitar la implantación de la Norma sobre todo de los sectores de servicios y administración pública.
- h) Se ha simplificado el uso de procedimientos documentados, con lo que se reduce significativamente el papeleo, siendo exigidos únicamente 6 procedimientos y quedando a discreción de las organizaciones, cuáles otros deben desarrollarse de acuerdo a sus procesos críticos o necesidades particulares.
- i) Aumenta la compatibilidad de ISO 9000 respecto a la estructura de los premios de calidad, así como a ISO 14000.
- j) Se incorpora el enfoque al cliente, orienta a la organización hacia la satisfacción del cliente y a su seguimiento continuo de sus necesidades y expectativas.

3.2. Familia de Normas ISO 9000:2000

La “familia” o “serie principal” de las Normas ISO 9000:2000, está constituida por cuatro Normas básicas, diseñadas para ser usadas de forma integral para maximizar los beneficios. Las Normas son las siguientes:

- **ISO 9000:2000 *Sistemas de Gestión de la Calidad: Fundamentos y vocabulario.***
Describe los fundamentos de los Sistemas de Gestión de la Calidad y establece la terminología para el entendimiento de la familia ISO 9000 a fin de esclarecer los requerimientos
- **ISO 9001:2000 *Sistemas de Gestión de la Calidad: Requisitos.***
Especifica los requerimientos para un Sistema de Gestión de la Calidad, que pueden ser utilizados para su aplicación por las organizaciones que necesitan demostrar su capacidad, para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes; ya sea con fines contractuales o de registro. Esta Norma se centra en la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, para dar cumplimiento a los requisitos del cliente y su objetivo es aumentar dicha satisfacción. Es la única Norma de la familia certificable y auditable.
- **ISO 9004:2000 *Sistemas de Gestión de la Calidad: Recomendaciones para la mejora del desempeño.***
Proporciona las directrices que consideran, tanto la eficacia, como la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad. El objetivo de esta Norma es la mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas. Esta Norma proporciona orientación sobre un rango más amplio de los objetivos de ISO 9001:2000; sin embargo, no se utiliza con fines contractuales o de registro.
- **ISO 1011:1990* *Directrices sobre la Auditoría de Sistemas de Gestión de la Calidad y Ambientales.***
Esta Norma proporciona orientación para la verificación de la habilidad de los Sistemas de Gestión de la Calidad y de gestión ambiental, para alcanzar los objetivos de calidad definidos.

* En proceso de aprobación.

En el apéndice I, se presentan algunas Normas ISO complementarias a la familia de Normas ISO 9000:2000, las cuales apoyan o sirven como guías al momento de implantar un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9000, así mismo se presenta un modelo de integración de Normas ISO.

3.3. Enfoque basado en procesos de las Normas ISO 9000:2000

Sin lugar a dudas, uno de los cambios más relevantes y trascendentales de las Normas ISO 9000:2000 es el enfoque basado en procesos, el cual permite que el Sistema de Gestión de la Calidad esté alineado con las operaciones “reales” que se realizan dentro de una organización.

El enfoque basado en procesos, consiste en la identificación de los procesos que se realizan en la organización, su jerarquización en función del aporte de valor y la interacción entre los mismos, lo que permite su gestión individual y sistémica contribuyendo de manera más significativa al logro de la política de calidad, mediante el establecimiento de medidas de desempeño y control y asignación de recursos.

3.3.1. Ventajas del enfoque basado en procesos

- Requiere identificar los vínculos e interacciones entre los procesos, lo que proporciona un control continuo sobre ellos
- Mayor comprensión del sistema y de los requisitos del cliente, tanto interno como externo
- Optimización de procesos, dada la necesidad de identificarlos en términos que aporten valor
- Incrementa la eficacia de los procesos, dado el establecimiento de medidas de desempeño en los mismos
- Impulsa a la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas

624826

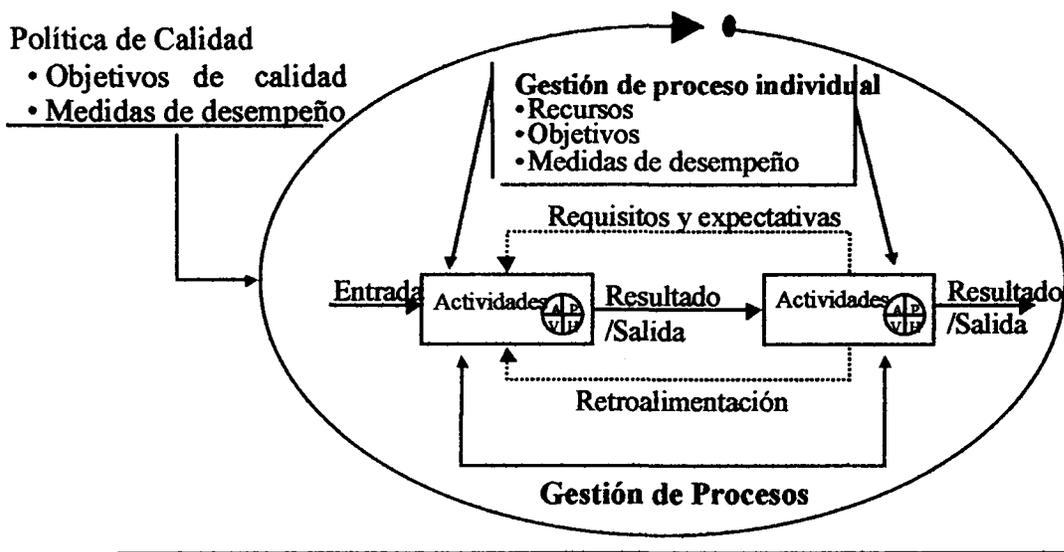


Figura 3.1 "Modelo de enfoque de procesos"

3.4. Estructura de la Norma ISO 9001:2000

La Norma ISO 9001:2000 está estructurada en 5 elementos, criterios o requisitos principales, los cuales a su vez están subdivididos en 23 sub-criterios o sub-requisitos, como se observa a continuación:

4. Sistema de Gestión de la Calidad

- 4.1. *Requisitos generales*
- 4.2. *Requisitos de la documentación*

5. Responsabilidad de la Dirección

- 5.1. *Compromiso de la dirección*
- 5.2. *Enfoque al cliente*
- 5.3. *Política de calidad*
- 5.4. *Planificación*
- 5.5. *Responsabilidad, autoridad y comunicación*
- 5.6. *Revisión de la dirección*

6. Gestión de los Recursos

- 6.1. *Provisión de recursos*
- 6.2. *Recursos Humanos*
- 6.3. *Infraestructura*
- 6.4. *Ambiente de trabajo*

7. Realización del Producto

- 7.1. *Planificación de la realización del producto*
- 7.2. *Procesos relacionados con el cliente*
- 7.3. *Diseño y desarrollo*
- 7.4. *Compras*
- 7.5. *Producción y prestación del servicio*
- 7.6. *Control de los dispositivos de seguimiento y de medición*

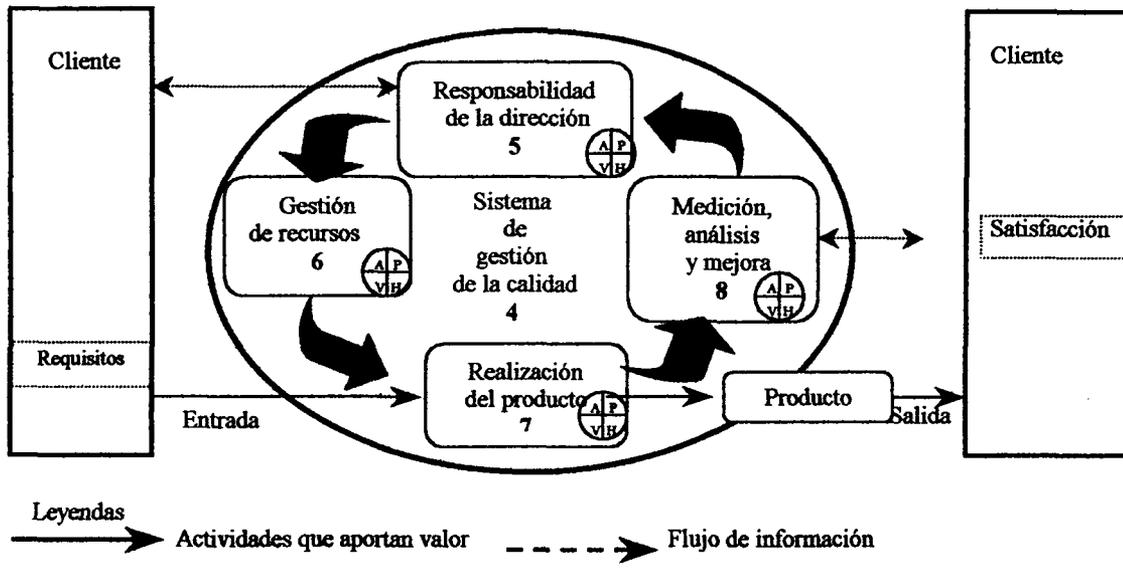
8. Medición, Análisis y Mejora

- 8.1. *Generalidades*
- 8.2. *Seguimiento y medición*
- 8.3. *Control del producto no conforme*
- 8.4. *Análisis de datos*
- 8.5. *Mejora*

3.5. Modelo de mejora continua de la Norma ISO 9001:2000

Como se vio anteriormente, uno de los principales cambios en la revisión 2000 es la integración de un requisito de mejora continua del Sistema de Calidad, el cual queda esquematizado en el modelo de mejoramiento continuo para un Sistema de Gestión de Calidad basado en procesos, en el cual se integran los 5 requisitos, mismos que a su vez contienen un ciclo de mejoramiento continuo anidado en cada uno de ellos.

Es de señalar, que en el mismo modelo se puede apreciar el enfoque al cliente, ya que el mejoramiento continuo tiene como datos de entrada los requisitos del cliente, posteriormente se aprecia el seguimiento de la satisfacción del cliente, integrando su percepción como dato de entrada o retroalimentación al círculo de mejoramiento.



Fuente: Norma ISO 9001

Figura 3.2 Modelo de mejoramiento continuo

4. DISEÑO ACADEMICO DEL CURSO

Este capítulo tiene como finalidad, mostrar el proceso de diseño del curso de “Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000”; partiendo inicialmente desde los antecedentes mismos del curso, la importancia y el papel de la Universidad Virtual en la estrategia de rediseño, el método de aprendizaje y las estrategias educativas empleadas, así como los lineamientos seguidos para el rediseño del curso, finalizando con el desarrollo académico final del curso.

4.1. Antecedentes del diseño del curso

Como se mencionó en el capítulo 1, el curso de Sistemas de Gestión de la Calidad surgió en primer instancia, de la necesidad que enfrentan los alumnos egresados de la Maestría en Sistemas de Calidad y Productividad, respecto a los requerimientos del mercado, en lo concerniente a conocimiento y experiencias en Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000; así mismo, el rediseño mismo, es una parte y compromiso esencial del ITESM para con su misión 2005, en donde se establece como parte de las estrategias, el rediseño del sistema del proceso enseñanza-aprendizaje.

Otro factor que apoyó a la decisión tomada por el claustro de la Maestría respecto al establecimiento del curso de Sistemas de Gestión de la Calidad, era la de aprovechar la coyuntura respecto al cambio de las Normas ISO 9000 a la revisión 2000, en la cual se establecían de manera palpable, elementos más formales y la definición de una estructura que podía enlazarse con los Sistemas tradicionales de Calidad Total. Esto fortalece de manera importante su aplicabilidad en las organizaciones, además de crear un modelo más consistente y sistémico, al pasar de un limitado enfoque de “Aseguramiento de la Calidad” a ser ya, un modelo formal e integral de “Gestión de la Calidad”.

Una vez tomada la decisión del establecimiento del curso, este debería ser desarrollado bajo la supervisión, características y lineamientos establecidos por la Universidad Virtual del ITESM.

4.2. Importancia de la Universidad Virtual en los procesos de rediseño

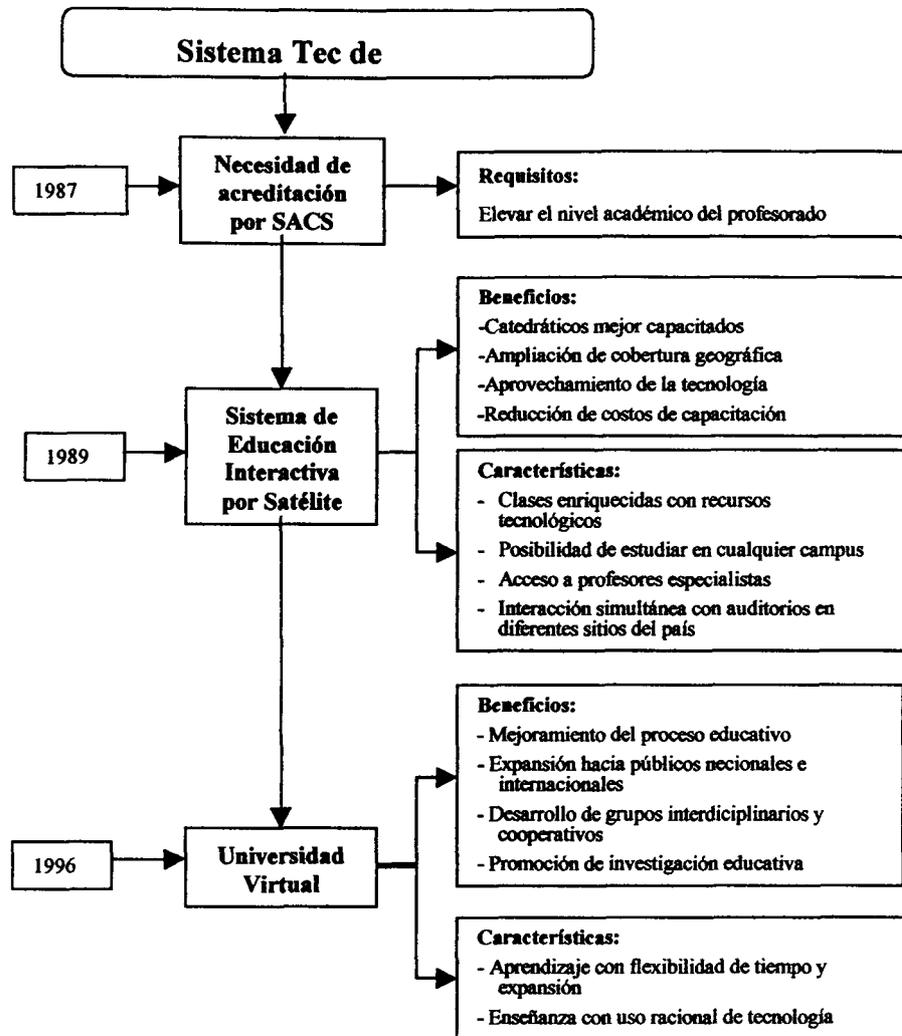
“La visión de la educación cambia conforme cambian las condiciones del entorno económico y social. El modelo de educación superior del ITESM, satisfizo durante décadas las necesidades de educación propia de un entorno económico basado en la industria. Con el paso del tiempo, estas condiciones cambiaron sustancialmente hacia una era basada en la información, lo que transformó la visión de la educación superior. Ahora los estudiantes deben prepararse para un desempeño profesional en un contexto totalmente diferente, en donde se requiere estar aprendiendo constantemente, debido principalmente a la rápida obsolescencia del conocimiento” (ITESM, Universidad Virtual, Agosto del 2000), sin embargo, el factor tiempo aparece como una limitante, dada la complejidad misma del entorno, donde se desenvuelven profesionalmente los alumnos.

Como una respuesta a los cambios en la visión de la educación superior en el ITESM, surge la Universidad Virtual en el año 1996 (figura 4.2) como una estrategia para cumplir la Misión del Tec de Monterrey hacia el año 2005.

La Universidad Virtual se planteó desde un inicio, los siguientes objetivos:

1. Apoyar el mejoramiento del proceso educativo de los campus del Sistema ITESM
2. Extender el servicio educativo a otros públicos nacionales e internacionales
3. Enriquecer y ampliar el aprendizaje de los alumnos y permitirles flexibilidad en tiempo y espacio
4. Crear y difundir una nueva concepción de la enseñanza, que use racionalmente la tecnología
5. Fomentar el desarrollo de grupos multidisciplinarios y cooperativos en el diseño y gestión de programas educativos
6. Promover la investigación educativa

La Universidad Virtual, es pues, una “estrategia del Sistema Tec de Monterrey, que refleja la transformación de una visión de la educación de la era industrial, a una era de la administración del conocimiento” (ITESM, Universidad Virtual, Agosto del 2000), sin embargo, la Universidad Virtual no ha estado exenta de los constantes cambios del entorno, particularmente tecnológicos por lo que su evolución ha sido constante a lo largo del tiempo, como podemos observar en la figura 4.2.



Fuente: El diseño de la práctica docente en la Universidad Virtual, ITESM 2000

Figura 4.1 Evolución del Sistema de educación a distancia en el Tec de Monterrey

4.3. Estrategias de rediseño de la Universidad Virtual

Tradicionalmente, para el entendimiento y comprensión de las Normas ISO 9000, se acude a diplomados o cursos especializados o a sesiones prácticas de corta duración; de tal forma que el rediseño del curso de Sistemas de Gestión de la Calidad, debería diferenciarse de éstos, para que éste tuviera razón de ser. Así mismo, dado que el curso se impartiría por medio de la Universidad Virtual del ITESM, el curso debería ser diseñado siguiendo las características y lineamientos establecidos por la misma. Las siguientes son las principales características que se deben de incorporar al rediseño de los cursos en la Universidad Virtual (ITESM, Universidad Virtual, Agosto del 2000):

- a) El desarrollo del autoaprendizaje
- b) El aprendizaje amplio y profundo de conocimientos
- c) El desarrollo intencional y programado de habilidades, actitudes y valores requeridos para generar nuevos conocimientos y para saber aplicarlos a la realidad
- d) Énfasis en el conocimiento de la realidad y el compromiso con la comunidad y el país
- e) La variedad de procesos didácticos
- f) Actividades de aprendizaje colaborativo
- g) La plataforma tecnológica como apoyo a los procesos didácticos
- h) El profesor y su equipo docente como facilitador y guía
- i) La tecnología como un medio para la interacción humana a escala internacional
- j) La participación del alumno en el proceso de evaluación de su aprendizaje

Así mismo, como se establece en la guía “El diseño de la práctica docente en la Universidad Virtual” y tomando como base el modelo de Aprendizaje Distribuido, los cursos de la Universidad Virtual se deben diseñar tomando en cuenta, la interacción entre los alumnos dispersos geográficamente y la interacción de estos con sus tutores, así como el aprendizaje colaborativo que se realiza entre los equipos de alumnos, tanto de intracampus como intercampus.

Dada la complejidad del rediseño de cursos en la Universidad Virtual se hace necesaria la participación de un equipo educativo, el cual está compuesto generalmente por las siguientes personas o funciones:

- Profesor titular
- Asesor en diseño instruccional
- Asesor en tecnología
- Productor de televisión
- Diseñador gráfico
- Profesores tutores

Para el desarrollo del curso de Sistemas de Gestión de la Calidad fue necesaria también la participación de expertos profesionales de la calidad en la implantación de Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000.

4.4. Método de Aprendizaje

Para que el curso de Sistemas de Gestión de la Calidad se diferenciara de cualquier otro curso o diplomado sobre ISO 9000, y aportara un valor agregado a los alumnos, este se basó en un método de aprendizaje innovador, el cual consistió básicamente, en el desarrollo académico del curso a partir de experiencias de profesionales de la calidad en la implantación de las Normas ISO 9000 en diferentes organizaciones, por lo que este primer rediseño se puede considerar como un curso piloto, lo cual da pauta a su mejoramiento continuo en semestres posteriores dada la experiencia recabada en su diseño y desarrollo:

Entre las principales características que diferencian al Curso de Sistemas de Gestión de la Calidad de cualquier otro curso sobre ISO 9000 existente en el mercado, se destaca básicamente su diseño sistémico, por lo que no ve aisladamente a los elementos o requisitos de las Normas ISO 9000 sino que partiendo de lo global a lo específico, va involucrando al asistente desde el origen mismo de las Normas, hasta el desarrollo de un proyecto de implantación, combinando la teoría con la práctica real y la experiencia vivida por profesionales mediante la presentación de casos prácticos de organizaciones.

A continuación se establecen algunas diferencias del curso de Sistemas de Gestión de la Calidad respecto a cursos o diplomados tradicionales, lo cual le da un valor agregado al alumno:

Curso o diplomado "tradicionales" sobre ISO 9000	Curso de Sistemas de Gestión de la Calidad
Lenguaje y terminología muy complicada	Lenguaje sencillo y acorde a la práctica real
Poco tiempo de asimilación de conocimientos	Lecturas previas específicas que involucran al alumno en los temas a tratar en cada sesión, lo que da margen a su análisis e investigación
Superficialidad de los conceptos y análisis de los requisitos	Profundización en puntos clave y críticos de los requisitos de la Norma
Falta de estrategias de implantación o bastante limitadas	Estrategias claras y puntuales para la implantación de los elementos
Falta de experiencia real de los expositores en la implantación de ISO 9000 y limitaciones pedagógicas	Profesores con amplia experiencia práctica y capacidad reconocida internacionalmente

Falta de referencias bibliográficas para fomentar el autoaprendizaje	Referencias bibliográficas y ligas específicas que apoyan el autoaprendizaje del alumno
No se explica como iniciar el proceso de certificación	Estrategias de cómo iniciar un proceso de certificación y elaboración de programas
Exposición de una sola persona lo que genera tedio	Utilización de invitados y exposición de casos en puntos clave por diversos profesionales de la calidad
Falta de actividades de análisis o generadoras de habilidades	Actividades complementarias en puntos clave de la Norma en organizaciones para generar habilidades
Falta de retroalimentación o disponibilidad de personal para aclarar dudas una vez terminado el curso	Personal dedicado a la contestación de dudas y retroalimentación durante todo el semestre
Desarrollo de curso y materiales muy teóricos y confusos	Diseño de curso y desarrollo de material didáctico a partir de experiencias de expertos profesionales de la calidad
En ciertos casos, exposición y explicación muy específicas sobre algún elemento, lo que pierde la visión sistémica	Desarrollo sistémico de los elementos y profundización en puntos clave específicos
Enfoque limitado hacia los asistentes, sin establecimientos de objetivos particulares	Enfoque y objetivos hacia la generación de valores, habilidades y actitudes de liderazgo

4.2 Diferencias entre el curso de Sistemas de Gestión de la Calidad y cursos tradicionales de ISO 9000

Las principales estrategias educativas utilizadas para el rediseño del curso de Sistemas de Gestión de la Calidad fueron una combinación de:

- Utilización del método de casos
- Experiencias vivenciales

Cabe señalar que la utilización del método de casos, fue utilizado de una manera un tanto ortodoxa, la cual consistió básicamente en complementar las sesiones del curso mediante la exposición de un caso o elemento de la Norma ISO 9001:2000, expuesto por un invitado experto responsable de su implantación en su organización.

Entre los casos de estudio expuestos en las diferentes sesiones del curso podemos destacar los siguientes:

CASO	NOMBRE	PUESTO Y ORGANIZACIÓN
Cambios y ventajas de la versión 2000"	Ing. Lizette Arámbula Mercado Lic. Augusto Miguel Estrada Alanís	FEMSA División Cerveza, planta Monterrey Consultor independiente y Auditor Líder de ABS
Cómo iniciar el proceso de certificación en una organización	Ing. Abel Hernández Dueñas	Gerente de Aseguramiento de Calidad y mejora continua de Montoi (Mattel) Monterrey
Estrategias de documentación	Ing. Abelardo Muñoz Gámez	Consultor Master de la firma consultora Global Trainer
Estrategias para aplicar el enfoque al cliente	Ing. Francisco Gutiérrez Gastélum	Director de Operaciones de SIDICOM (Sistemas Digitales y Comunicaciones de México)
Cómo realizar una junta de revisión gerencial	Ing. Verónica López Saldaña	Gerente de Sistemas de Calidad de Grupo Industrial Criser S.A. de C.V.
Estrategias para aplicar el requisito de diseño	Jaime Armendáriz	Consultor Independiente
Estrategias para la selección y evaluación de proveedores	Ing. Jorge Armas Martínez	Consultor master de la firma de consultoría PCS Asesores
Estrategias usadas para el control de la producción	Ing. Angel Montañés García	Ingeniero de Calidad de ECCSA I
Estrategias usadas para el control de dispositivos de seguimiento y medición	Lic. Augusto Miguel Estrada Alanís	Consultor independiente y Auditor Líder de ABS

4.3 Listado de algunos casos expuestos en el curso

La estrategia de experiencias vivenciales, consistió básicamente en diseñar el curso de manera inversa a lo que tradicionalmente se acostumbra; es decir, el diseño académico del curso de Sistemas de Gestión de la Calidad fue diseñado partiendo de experiencias reales, vividas en procesos de implantación de Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000, las cuales fueron dándole forma a la teoría o conceptos de la Norma ISO 9000, así como los desarrollos y el establecimiento de los temas, contenidos y materiales académicos o apoyos visuales.

Para ello se plantearon (tal vez de manera informal) algunos cuestionamientos o inquietudes que habían vivido los profesionales de la calidad encargados del diseño del curso en la implantación de Sistemas de Calidad ISO 9000. Los cuestionamientos e inquietudes surgidos fueron entre otros:

- ¿Cuáles son los errores o dificultades más comunes a los que se enfrenta un líder de proyecto en la implantación ISO 9000?
- ¿Cuáles deberían ser las principales etapas a establecerse para un proyecto de implantación ISO 9000?
- ¿Cuáles son los elementos de la Norma ISO 9001:2000 con los que comúnmente se tiene más dificultad al momento de implantarlos, ya sea por la complejidad del elemento o por la ambigüedad del mismo?
- ¿Cuáles serían las estrategias más adecuadas a seguir para la implantación de las Normas ISO 9000 y de los requisitos en particular?
- ¿Qué áreas o trabajos complementarios podrían contribuir a recabar experiencia en los alumnos en actividades claves al momento de implantar las Normas ISO 9000 o liderar el proyecto?
- ¿Qué elementos adicionales se establecieron en la nueva revisión ISO 9000:2000 respecto a la revisión ISO 9000:94 y en cuáles se podrían encontrar mayor dificultad al momento de implementarlos o incluso interpretarlos?

Las preguntas anteriormente señaladas constituían pues; a la luz de la experiencia ya recabada, las preguntas o dudas más comunes con las que de alguna manera se lidiaban durante la implantación de las Normas ISO 9000; y en algunos casos, estas sólo fueron contestadas una vez adquirida cierta experiencia durante la implantación. Por lo que estas interrogantes se consideraron en un inicio, como parte relevante a cubrir para añadir un “valor agregado” al curso, y de alguna manera sirvieron como base de partida para el desarrollo de los temarios, contenidos, actividades y posterior elaboración de los materiales académicos, por lo que las respuestas a las mismas, intrínsecamente forman parte del desarrollo del curso.

4.5. Lineamientos de la Universidad Virtual para el diseño académico del curso

Para el desarrollo del diseño del curso se siguieron los lineamientos establecidos por la Universidad Virtual del ITESM los cuales constan de los siguiente elementos (ITESM Universidad Virtual, Agosto 1998).

- I. Nombre y datos de identificación del profesor y del curso*
- II. Ubicación del curso*
- III. Intenciones educativas**
- IV. Objetivos generales**
- V. Temario**
- VI. Mapa conceptual del curso**
- VII. Metodología**
- VIII. Políticas*
- IX. Calendarización del curso*
- X. Unidades temáticas**
- XI. Sistema de evaluación**
- XII. Criterios de selección para los instrumentos de evaluación**
- XIII. Bibliografía**

* Desarrollado por personal de la Universidad Virtual

** Con apoyo y/o supervisado por personal de la Universidad Virtual

4.6. Desarrollo del diseño académico del curso

A continuación se expone el diseño final del curso “Sistemas de gestión de la Calidad ISO 9000:2000, conforme a los lineamientos establecidos, así como una breve descripción de los elementos que se consideraron al momento de desarrollarlos.

I. Nombre y datos del profesor

Este punto consistió en definir el nombre que llevaría el curso y el profesor que lo impartiría; obviamente el nombre del curso debería de reflejar por sí mismo lo que trataría el curso y a su vez ser sugerente para el alumno, para que al momento de elegir sus cursos de Maestría lo considerara como una opción real. Finalmente y después de varios nombre tentativos, se optó por: “Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000” y designado el Dr. Daniel Meade Monteverde como el profesor titular, principalmente por su amplia y probada capacidad y experiencia.

II. Ubicación del curso

Este elemento consistió en definir la ubicación del curso dentro del plan de estudio de la maestría de Sistemas de Calidad y Productividad.

El curso de “Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000” quedando formalmente establecido dentro del plan de estudios 2001, y sustituyendo al curso de “Procesos y Normas de la Calidad” del plan '99, específicamente quedó ubicado dentro del apartado denominado “Cursos avanzados de especialidad” (ver planes de estudio '99 y 2001 en apéndice III).

III. Intenciones educativas

Las intenciones educativas se justifican en “función de cómo contribuyen a formar personas comprometidas con el desarrollo de la comunidad y el país” (ITESM Universidad Virtual, Agosto 1998), así como destacar la forma en que los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del curso incorporan las necesidades sociales, tanto locales, nacionales como internacionales; así mismo, las intenciones educativas deben estar acordes con la misión del ITESM (Apéndice II).

Con lo anterior en mente se desarrollaron las intenciones educativas quedando finalmente como se presentan a continuación:

“El Sistema ITESM a través de la Misión 2005 busca continuamente responder a las necesidades de su entorno social, formando profesionales que enfrenten con inteligencia, liderazgo y visión, las demandas productivas, económicas y sociales de los nuevos mercados de trabajo nacionales e internacionales.

Tomando en cuenta lo anterior, el proceso se centra principalmente en el aprendizaje del alumno dando prioridad a métodos de enseñanza que conduzcan al desarrollo de habilidades, actitudes y valores.

Por ello el curso de Sistema de Gestión de la Calidad tiene las siguientes intenciones educativas:

- Desarrollar habilidades de trabajo en equipo
- Promover una cultura de respeto al ser humano en el trabajo
- Fomentar una cultura orientada a crear valor
- Fomentar una cultura de participación y comunicación entre las personas
- Fomentar el pensamiento científico y toma de decisiones basado en hechos y datos
- Estimular una visión sistémica para el desarrollo de estrategias de implantación y mejoramiento de los procesos”

IV. Objetivos generales

Los objetivos generales deben de “reflejar el logro que se espera que el alumno consiga al término del curso. Este logro debe de ser del tipo conceptual (adquirir conocimientos), Procedimentales (desarrollar habilidades) o actitudinales (practicar o promover valores y actitudes) (ITESM, Universidad Virtual, Agosto 1998).

Para ello es necesario “realizar desde la óptica de su contribución a formar personas con habilidades para aprender por cuenta propia y aplicar su aprendizaje a la mejora continua de sí mismos y de su entorno” (ITESM, Universidad Virtual, Agosto 1998).

Tomando en cuenta los conceptos que debe de cubrir los objetivos, se desarrollaron los objetivos generales del curso que se esperan que el alumno consiga al finalizar el mismo.

Para ello fue necesario, primeramente, tener en mente el enfoque que se daría al curso y, posteriormente establecer un orden lógico de avance para el alumno incorporando los elementos que deben de contener los objetivos; cabe resaltar que los objetivos fueron pensados desde un inicio, en más que convertir al alumno en un experto en las Normas ISO 9000, si darle los elementos suficientes para su interpretación, pero sobre todo poner a

su alcance los elementos y conocimientos necesarios para poder liderar un proyecto de implementación ISO 9000 en las organizaciones.

Al final, los objetivos quedaron definidos como sigue:

- “Conocer los antecedentes de las Normas ISO, su importancia en un mundo globalizado, así como distinguir la Familia de las Normas ISO 9000
- Identificar e interpretar diversas estrategias para implementar los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 Sistema de Gestión de la Calidad: Requisitos, así como su modelo de Mejora Continua
- Estructurar un programa y las estrategias para la implementación de un sistema de gestión de la calidad en las organizaciones
- Distinguir el proceso de auditoría y el seguimiento de hallazgos para un Sistema de Gestión de la Calidad

V. Temario

Esta sección consistió principalmente en definir los temas generales de los que constaría el curso, ordenados éstos de forma lógica y secuencial.

El desarrollo del temario fue uno de los puntos más difíciles de establecer, ya que se requería primeramente, tener bien claro los objetivos generales que se perseguían y bajarlos paulatinamente de nivel, definiendo los temas que deberían cubrir o contribuir al logro de los mismos.

Además, el temario es un punto clave de partida para el posterior desarrollo de los contenidos y de los materiales académicos de apoyo para el profesor, así mismo marca la base de partida para el diseño de cada sesión en particular (semana) y las posibles actividades en cada uno de ellos.

Al final, el temario quedó integrado por 6 módulos, divididos estos a su vez por semana con su correspondiente tema.

Módulo	Semana	Tema
I	1	Presentación del curso e introducción a ISO
	2	La Norma ISO 9001 revisión 2000
II	3	Proceso de registro
III	4	Elemento 4: Sistema de gestión de la calidad
IV	5	Elemento 5: Responsabilidad de la dirección
	6	
V	7	Elemento 6: Gestión de recursos
VI	8	Elemento 7: Realización del producto
	9	
	10	
	11	
	12	
VII	13	Elemento 8: Medición, análisis y mejora
	14	
	15	Exposición de trabajos finales

VI. Mapa conceptual

El mapa conceptual, consiste básicamente en una representación gráfica de los contenidos del curso y la relación entre ellos, lo que proporciona al alumno una visión integradora del curso.

Básicamente, el mapa conceptual es un “mapeo” de los temas y de sus interrelaciones, ya sea con temas dentro del mismo curso o áreas fuera de las “fronteras” de este.

Para el desarrollo del mapa conceptual fue necesario tener primeramente bien claro y definidos los temas a desarrollar, su orden secuencial, sus fundamentos y cómo éstos se interrelacionaban entre sí y con su entorno externo, de tal manera de proporcionarle al alumno e incluso al mismo profesor, de manera clara una visión sistémica del curso.

Después de varios mapas propuestos, finalmente éstos fueron convergiendo hasta quedar finalmente establecido.

El mapa conceptual, parte inicialmente de los antecedentes de las Normas ISO 9000, para posteriormente conocer de las Normas o par coherente de la versión ISO 9000:2000, las cuales consisten en las Normas:

- ISO 9001:2000- Requisitos
- ISO 9004:2000- Recomendaciones para la mejora del desempeño

Ambas Normas están basadas o complementadas, para su comprensión y entendimiento en la Norma ISO 9000:2000- Fundamentos y vocabulario y contrastadas con las Normas ISO 9000:1994 para identificar los principales cambios, ventajas y desventajas de la revisión ISO 9000:2000. Todo lo anterior, enmarcado en el primer módulo del curso, el cual partiendo de lo general y de los antecedentes de las Normas, va particularizando, para posteriormente, en un segundo módulo establecer los pasos para el registro o certificación de un Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000.

Una vez establecido el proceso para el registro, se empieza a adentrar en los elementos particulares de la Norma ISO 9001:2000 – Requisitos, que en sí es la Norma certificable. Cada uno de los 5 elementos de la Norma, se dividen para su estudio en módulos independientes, teniendo como característica esencial en cada uno, el establecimiento de estrategias para su implantación en las organizaciones, así como las fallas más comunes en las que se incurre al implantar los requisitos particulares de cada elemento.

Cabe señalar que la implantación efectiva y eficaz de la Norma ISO 9001:2000, independientemente de las estrategias que se utilicen, depende en gran parte del factor humano, por lo que las habilidades, valores y actitudes del personal a cargo del proceso son esenciales para el éxito del Sistemas de Gestión de la Calidad. Por ello, en el diseño mismo del curso, se establecieron actividades para el fomento de dichas habilidades, valores y actitudes, mediante actividades de: trabajo en equipo, análisis y síntesis de situaciones, liderazgo, enfoque a procesos, responsabilidad y sensibilización, entre otros.

Finalmente se concluye con un proyecto integrador de implantación en una organización.

El mapa conceptual en forma gráfica quedó establecido como se muestra a continuación:

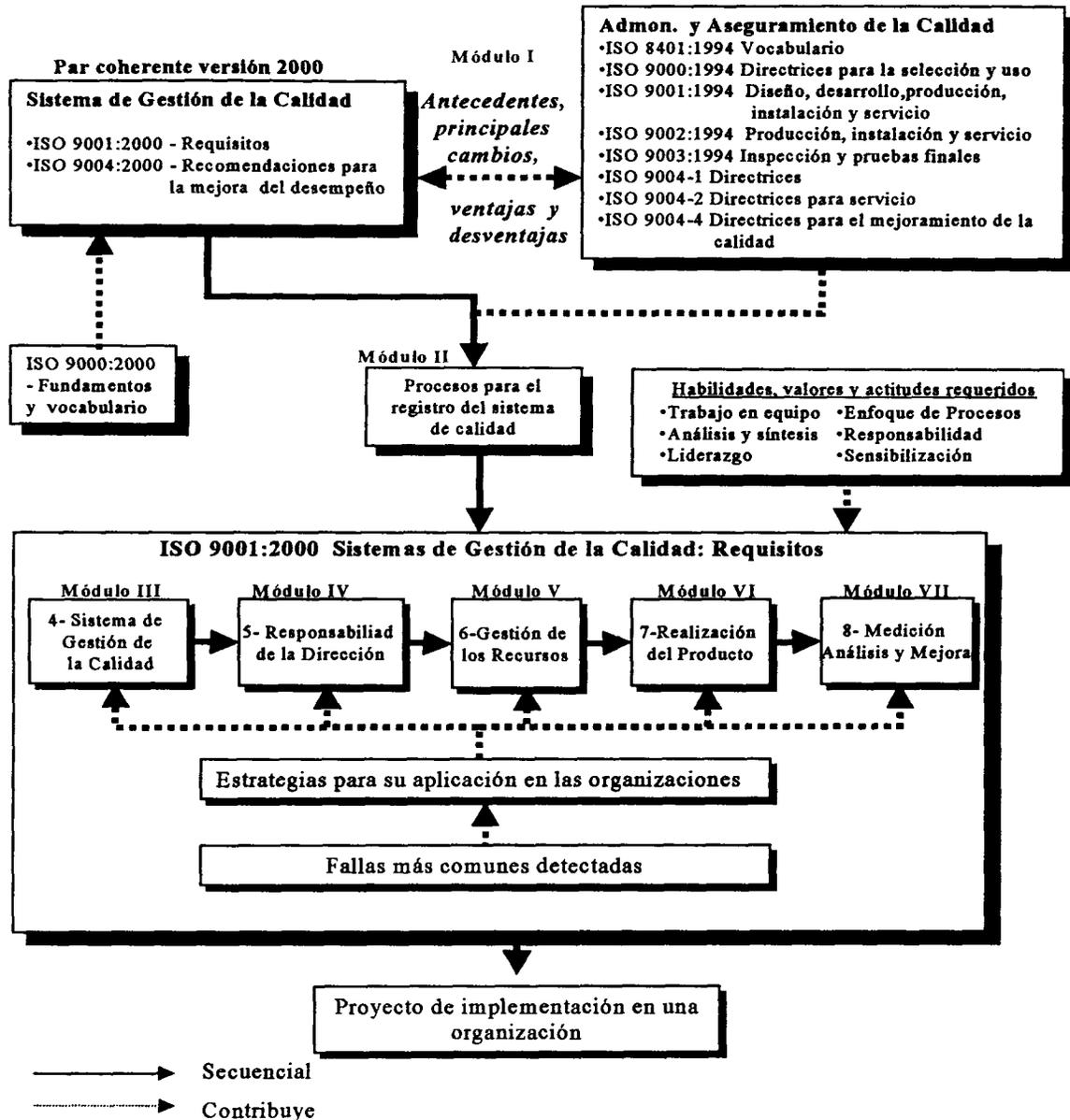


Figura 4.4. Mapa Conceptual

VII. Metodología

En la metodología se “enmarca el modelo general del curso. En él se describe principalmente la visión del profesor de cómo se aprende su materia y cuáles son las fases del proceso de aprendizaje de esta área de conocimientos” (ITESM, Universidad Virtual, Agosto 1998). Esto consiste en especificar el proceso de enseñanza y aprendizaje que se definió como el más idóneo, así como todas las actividades a desarrollar para alcanzar los objetivos propuestos.

Este punto consistió en definir las estrategias, métodos y procesos didácticos más adecuados al contexto del curso y de las sesiones en particular. Entre los procesos que se pueden utilizar se enumeran los siguientes (ITESM, Universidad Virtual, Agosto 1998).)** :

- Estudio individual
- Búsqueda y análisis de información
- Aprendizaje basado en problemas (PBL: Problem Based Learning)
- Método de casos
- Grupo colaborativo
- Debate
- Sesión satelital con invitados expertos
- Sesión satelital donde el profesor presenta material de apoyo didáctico para su exposición
- Paneles
- Elaboración de ensayos
- Interpretación de roles
- Simulaciones
- Juegos de negocios
- Pregunta técnica
- Proyectos
- Actividades intercampus/sedes e interdisciplinarias
- Estrategias de aprendizaje en formas múltiples

El establecimiento de los procesos didácticos fue definido conjuntamente con el personal de la Universidad Virtual, ya que estos están sujetos; sobre todo cuando la sesión es satelital, a los tiempos definidos para cada sesión, así como a los recursos tecnológicos de las aulas receptoras. Las políticas establecidas para cada proceso fueron desarrolladas por la Universidad Virtual.

Para el curso de Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000 se definieron los siguientes procesos didácticos que partieron primeramente de 3 vertientes:

a) Actividades individuales

- Lecturas previas
- Comprobación de lecturas
- Examen rápido
- Coevaluación de equipo
- Investigación de tema

Para el caso de las lecturas, dado que el objetivo del curso no era “explicar” explícitamente todos y cada uno de los elementos de la Norma ISO 9001:2000, sino más bien darle los elementos y estrategias generales para su implantación, las lecturas deberían

de tener como finalidad que el alumno conociera previamente las generalidades del tema para “asimilar”, facilitar y complementarse de forma más integral a las exposiciones del profesor e invitados. Para ello fue necesario definir previamente una guía de lecturas que sirviera de base para que el alumno pudiera profundizar por sí solo en los elementos o temas referidos en cada sesión.

b) Actividades en equipo

- Búsqueda y análisis de información (tareas)
- Grupo de discusión

Una vez establecidos los procesos a utilizar, se definieron específicamente las actividades a realizar, cabe señalar que para el caso de las actividades por equipo (tareas) la finalidad de las mismas era en primera instancia, involucrar al alumno en aquellas actividades que a juicio de los expertos eran puntos “clave” dentro de un requisito o que estos no estaban explícitamente definidas en la Norma ISO 9001:2000 y, sin embargo, era sumamente importante de entender, con la finalidad de que éste adquiriera la experiencia y discerniera entre varias opciones.

Respecto al grupo de discusión y para que esta actividad aportara un valor agregado, se estableció un tema a “debatir”, el cual aun en las mismas organizaciones existe cierta confusión o controversia respecto al mismo. La finalidad sería pues, que el alumno profundizara y discerniera; en primer instancia, por sí mismo respecto al tema seleccionado.

c) Actividades durante la sesión satelital

- Invitados expertos (presenciales/videoconferencias)
- Panel interactivo
- Cápsulas

Esta actividad consistió básicamente en definir para cada sesión y basado en el contenido, los temas, elemento o actividad que a juicio de los expertos, era una actividad crítica o compleja de implantar o de definir basado solamente en las Normas ISO 9000, por lo que el objetivo primordial consistía en transmitir al alumno la experiencia práctica del personal que tenía bajo su responsabilidad el Sistema de Calidad ISO 9000 en su correspondiente organización y así transmitir de primera mano la experiencia adquirida por los invitados. Para esta actividad se definió en primer instancia los temas claves en los cuales se contaría con la participación de un invitado, así mismo se definieron algunas preguntas o puntos que a juzgar por el personal participante en el diseño del curso, serían más relevantes o aportarían un mayor valor agregado a los alumnos (ver Apéndice IV)

Las políticas o desglose de actividades específicas quedaron finalmente definidas como se muestra a continuación:

“El curso de Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000 emplea la estrategia *POL (Project Oriented Learning)* a través del curso cuyo trabajo, basado en proyectos ofrece a los alumnos cierta libertad en decidir el requisito a trabajar de esta Norma. La tarea general es recolectar material para luego organizar y presentar información. Esto involucra un gran trabajo colaborativo por parte de los equipos, por ello el profesor asume un rol que enfatiza más ser facilitador y consejero que experto.

Durante el desarrollo del curso se realizarán de manera individual y colaborativa diversas actividades las cuales componen al proyecto final en su totalidad.

A continuación se muestra la metodología final para el curso de Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000:

a) Actividades Individuales

Lecturas previas

Le permitirán al alumno analizar y formarse un criterio respecto al tema de estudio que será visto durante la sesión satelital.

Existe un tipo de lectura en la página del curso: básicas, las cuales se deben leer previas a la sesión satelital y se pueden acceder en la página del curso. Para esta actividad no es necesario la entrega de ningún documento escrito, sino que semanalmente y como preparación a las sesiones satelitales, se llevará a cabo un control de las lecturas, a través de un examen de comprobación de lectura.

Comprobación de lectura

Estos exámenes tienen las siguientes características:

- Serán en línea y cada alumno los debe resolver de manera individual
 - Son semanales
 - Las preguntas son de opción múltiple. Incluye el material de lectura asignado semanalmente
 - Cada alumno tendrá una sola oportunidad para resolverlo. La duración de esta comprobación será de aproximadamente 2 min. por pregunta
 - Durante la realización no se podrá acceder ningún tipo de material de lecturas y apoyos
 - Se colocará en la página del curso, un día antes a la sesión satelital y se
-

tendrán dos días para resolverlo (el día previo a la sesión satelital y el día de la sesión)

- El examen estará disponible el día indicado en el calendario, de las 0:00 a.m. a 23:59 p.m. (hora del centro de México)
- Se podrá acceder a través del área de trabajo
- Una vez que hayan realizado el examen, automáticamente la computadora les dará la calificación obtenida. Estas se publicarán en la página del curso una semana después a la realización

Examen rápido del subrequisito de preservación del producto

Tiene las siguientes características:

- Será en línea y cada alumno los debe resolver de manera individual
- Se debe realizar, después de haber asistido a la sesión satelital número once
- Las preguntas son de opción múltiple. Incluye el material visto durante la sesión satelital número 11
- Cada alumno tendrá una sola oportunidad para resolverlo. La duración de esta comprobación será de aproximadamente 2 min. por pregunta
- Durante la realización no se podrá acceder ningún tipo de material de lecturas y apoyos
- El examen estará disponible los días 10 y 11 de abril, de las 0:00 a.m. a 23:59 p.m. (hora del centro de México)
- Se podrá acceder a través del área de trabajo
- Una vez que hayan realizado el examen, automáticamente la computadora les dará la calificación obtenida. Estas se publicarán en la página del curso una semana después a la realización

Coevaluación a los integrantes del equipo

Es necesario que los miembros de cada equipo evalúen el desempeño de sus compañeros, logrando así que cada alumno reciba finalmente la calificación que merece según su participación.

Cada alumno individualmente deberá evaluar al resto de sus compañeros del equipo, a través de la coevaluación que aparecerá en la página del curso, en la sección de Área de Trabajo, a partir de la décima sesión. Los criterios que se tomarán en cuenta para evaluar el trabajo de los compañeros de equipo son:

- Puntualidad. Mi compañero es puntual en el desarrollo de las tareas que le corresponden realizar
- Calidad. Mi compañero muestra calidad en las aportaciones que realiza, sabe manejar con claridad las ideas
- Participación. Aporta elementos para mejorar el trabajo
- Efectividad. Ayuda a lograr los propósitos de aprendizaje
- Respeto. Muestra respeto hacia las participaciones y opiniones de los demás

Las fechas para poder realizar la coevaluación son: de la sesión 14 (30 abril) a la sesión 15 (7 mayo). Es importante recordar que todo aquel alumno que no lleve a cabo la coevaluación no obtendrá el porcentaje correspondiente a esta actividad.

Definiciones

Investigar individualmente, en un diccionario las definiciones de revisión, verificación y validación. Esta actividad no se evalúa, así como tampoco deberá entregarse, sin embargo, se pedirá su aportación durante la sesión.

b) Actividades en equipo

Integración de equipos de trabajo

Características:

- Cada alumno seleccionará su equipo de trabajo
- Cada equipo estará integrado por 5 personas
- La lista de los miembros de cada uno de ellos debe ser enviada en Hypernews, a través del área de trabajo de la página del curso. (se les recomienda leer las guías de Hypernews, para realizar esta actividad). Al final del curso, cada equipo evaluará el desempeño de sus miembros a través de una coevaluación final

Propuesta del proyecto final

En equipo, deben buscar una organización (certificada en ISO 9000:1994 o en vías de certificación) donde se pueda aplicar un requisito de la Normativa ISO 9001:2000 durante el semestre como parte del proyecto final. En esta organización es necesario recabar los datos generales (giro, tamaño, contacto en la empresa, estatus ISO). Posterior a ello, investigar las funciones y

responsabilidades de al menos 5 áreas de la organización (ejemplo: Dirección General, Coordinador del Sistema, Producción, Compras, etc.), respecto a la Norma vigente, ya sea que estén aplicando la versión 1994 ó 2000.

Estrategias de documentación

Consiste en investigar las estrategias usadas para documentar los procedimientos y/o instrucciones de trabajo del Sistema ISO 9000 en al menos 3 organizaciones (una de ellas debe ser en donde desarrollen su proyecto final).

Documentación de procesos

Utilizando algunos formatos establecidos para procedimientos e instrucciones, cada equipo deberá documentar uno de los siguientes procesos: de inscripciones, de préstamo de un libro en la biblioteca, o la venta de alimentos en la cafetería. Así mismo deberán elaborar un resumen de las estrategias y/o pasos que se utilizaron para documentarlo.

Implementación de la Política de Calidad

Investigar en la organización del proyecto final, como la política de calidad y sus objetivos son alineados e implementados en al menos 3 niveles de la organización; basándose en un departamento, e identificar sus evidencias. Así mismo, analizar el proceso, identificando las estrategias y concluir si están alineados los objetivos de los diferentes niveles a la política de calidad y proponer como mínimo 3 áreas de oportunidad o mejoras.

Proceso de capacitación

Consiste en investigar en la organización seleccionada para el proyecto final cómo se desarrolla el proceso de capacitación.

Evaluación de la capacitación

Desarrollar en la organización del proyecto final, el método para evaluar la efectividad de la capacitación impartida, tomando como base la Norma ISO 9001:2000. Si la organización ya cuenta con un proceso de evaluación, revisarlo para ver si cumple con la Norma ISO 9001:2000, en caso contrario proponer las alternativas pertinentes.

Plan de Calidad

Revisar en dos empresas (una de ellas en donde se desarrolla el proyecto final) su plan de calidad y hacer una comparación entre ellos. De lo anterior deberán generar un diagnóstico de sus semejanzas y diferencias, así como deberán desarrollar una reflexión, por equipo, del uso práctico de los planes revisados.

Plan de diseño

Elaborar en equipo, un plan de diseño y control para una mesa, basándose en un formato establecido.

Control de producción

Investigar cómo se controla la producción en la organización del proyecto final, apoyándose en un cuestionario adjunto.

Grupo de discusión

Cada equipo debe participar en el grupo de discusión sobre el subrequisito de control de seguimiento y medición. La pregunta de partida es: ¿Cuál es la diferencia entre calibración y verificación?

Métodos de solución de problemas

Investigar las herramientas o métodos existentes para la solución de problemas organizar la información en una tabla que contenga los siguientes encabezados: Herramienta, descripción y uso.

Proyecto Final

El proyecto final se divide en dos etapas: La etapa I consiste en elaborar un plan de trabajo para llevar a cabo la transición del Sistemas ISO 9000:1994 a ISO 9001:2000 en la organización. La etapa II consiste en documentar en la organización uno de los requisitos nuevos de la Norma ISO 9001:2000.

Presentación en Power Point

Todos los equipos deben prepararse para exponer su trabajo final, es decir, deben enviar 5 filminas (como máximo), en formato Power Point, que contengan lo siguiente: El alcance de la certificación, las actividades generales para la implementación, las fallas más comunes, las conclusiones y recomendaciones.

c) Actividades durante la sesión satelital

En el curso se programaron 15 sesiones satelitales para lograr una interacción en tiempo real entre el profesor y los alumnos. Estas sesiones se llevarán a cabo una vez por semana y cada una de ellas tendrá una duración de 1 1/2 horas. El día en que se transmitirán estas sesiones son los martes, de las 19:00 hrs. a las 20:30 hrs.

Durante las sesiones satelitales se tienen programadas algunas de las siguientes actividades:

- Videoconferencias con los alumnos en diferentes campus, para que participen en comunicación directa con el profesor durante la sesión satelital.
- Paneles de expertos y entrevistas, las cuales tienen la finalidad de que expertos en el tema platiquen con los alumnos sus experiencias en los diferentes tipos de organizaciones.
- Cápsulas, esta es una sección que se llevará a cabo durante el curso para darle un valor agregado a la sesión; ya sea a través de manejar ideas clave o de presentar algunos aspectos o conceptos que refuerzan la explicación del profesor. Principalmente son informativas y en ellas se pueden presentar los objetivos de la clase, así como avisos e información de relevancia.
- Videos
- Invitados, es decir, durante algunas sesiones satelitales se contará con la presencia de reconocidas personalidades, quienes compartirán su experiencia en el sector empresarial.

VIII. Políticas

Las políticas consisten en definir los lineamientos y las recomendaciones del curso, de tal manera que orienten al alumno sobre los aspectos relativos a la Normatividad académica y administrativa referentes al desarrollo del curso (*ITESM, Universidad Virtual, Agosto 1998*).

Este punto fue desarrollado completamente por personal de la Universidad Virtual, y quedaron definidas como muestran a continuación:

“Es responsabilidad del alumno:

Leer y analizar detenidamente la página del curso, ya que será una guía indispensable de trabajo.

Solicitar su password de W W W (mismo del Oddisey) al Coordinador de su Campus o Sede. Este password sirve para acceder la página del curso. Recordar que el password del Oddisey será el mismo que el que se utilizará en Hypernews.

Asegurarse que sus datos estén correctos en la sección de Oddisey. En caso de no estar registrado en el curso, comunicárselo a su Coordinador. Recordar que cualquier modificación realizada a la información del Oddisey aparecerá actualizada un día después a los cambios.

Utilizar adecuadamente las herramientas tecnológicas necesarias desde el inicio del semestre. En caso de tener algún problema en el uso de alguna de estas herramientas es necesario reportarlo al asistente del curso.

Destinar el tiempo sugerido de autoestudio.

Leer la sección de evaluación para mantenerse al tanto de las ponderaciones que constituirán su calificación final, así como los criterios con base a los cuales se evaluarán las mismas.

Respetar la calendarización de tareas, exámenes, actividades, presentaciones y trabajos en equipo; no se aceptará ningún trabajo fuera de fecha, ni se harán cambios en la calendarización de exámenes.

Respetar las fechas límites de entrega de proyectos y tareas. La hora límite para ello es antes de las 12:30 p.m. del día señalado en la calendarización. Tareas fuera de fecha tienen cero de calificación.

Realizar con responsabilidad y calidad todas las tareas e investigaciones programadas. Hacer todas las lecturas programadas a tiempo.

Revisar que todas las tareas que se coloquen en la página se vean correctamente, esto incluye el uso de servidores externos, netscape y explorer. De no ser así la calificación será de cero en la actividad.

Favorecer el enriquecimiento de la clase con la participación activa en las discusiones y debates.

Tener pleno conocimiento de la información que se transmita en las sesiones satelitales.
Ser honesto al evaluar su propio trabajo y el realizado por los demás miembros de su equipo.

Revisar constantemente su cuenta de correo electrónico, la página del curso y la sección de avisos, ya que en cualquier momento y sin previo aviso, se enviarán mensajes importantes. En caso de tener problemas para acceder el correo electrónico, favor de ponerse de acuerdo con tu facilitador para que les apoye en la recepción de los mensajes.

Revisar la sección de calificaciones. Es decir, una vez que las calificaciones han sido actualizadas, se les avisará mediante un correo electrónico o bien por la sección de avisos, que ya pueden verificar sus calificaciones. Tienen una semana desde que les llegó este mensaje para pedir revisión de ellas. Posteriormente no se harán cambios.

Notificar a su Coordinador cualquier problema técnico que les impidiera colocar su tarea en el espacio correspondiente. Así también deberán comunicárselo al asistente de la materia enviando un mail a la cuenta del curso.

Utilizar el FTP sólo para enviar archivos con extensión .gif y jpg (u otro tipo de archivo que solicite el profesor). Los archivos que tengan otra extensión a las señaladas por el profesor, serán borrados del servidor y su calificación será de cero automáticamente.

Tener pleno conocimiento de la información que se transmita en las sesiones satelitales.
Es responsabilidad del equipo anotar únicamente a los integrantes que participaron en cada actividad. Así mismo, se avisa que no se modificará la calificación de los integrantes que no participaron bajo ninguna circunstancia, aún cuando el equipo haga la petición” .

“Además de los lineamientos antes descritos, se aplicarán los existentes en el Reglamento Académico de la Universidad Virtual”

IX. Calendarización

“En esta sección se describe la modalidad de organización del curso (bloques, unidades, módulos). Es importante que se especifique detalladamente los bloques de trabajo, las fechas, los períodos para la elaboración de las tareas y los tiempos para dar retroalimentación” (UV ITESM)

La calendarización del curso fue establecida por la Universidad Virtual, quedando definida como se muestra:

Módulo	Semana	Actividades de la semana	Modalidad de trabajo	Modalidad de curso	Fecha de entrega de la actividad
I	1 15 enero	Navegar en la página del curso	No aplica	No aplica	No aplica
		Verifica tus datos en el SIMA	No aplica	No aplica	No aplica
		Integración de equipos	Equipo	Area de trabajo	21 enero
		Lectura	No aplica	No aplica	No aplica
	Comprobación de lectura 1	Individual	Area de trabajo	21-22 enero	
	2 22 enero	Propuesta del proyecto final	Equipo	Area de trabajo	28 enero
Lectura		No aplica	No aplica	No aplica	
Comprobación de lectura 2		Individual	Area de trabajo	28-29 enero	
II	3 29 enero	Estrategias de documentación	Equipo	Area de trabajo	7 febrero
		Lectura	No aplica	No aplica	No aplica
		Comprobación de lectura 3	Individual	Area de trabajo	11-12 febrero
III	4 12 febrero	Documentación de procesos	Equipo	Area de trabajo	18 febrero
		Lectura	No aplica	No aplica	No aplica
		Comprobación de lectura 4	Individual	Area de trabajo	18-19 febrero
IV	5 19 febrero	Implementación de la Política de Calidad	Equipo	Area de trabajo	25 febrero
	6 26 febrero	Proceso de capacitación	Equipo	Area de trabajo	4 marzo
		Lectura	No aplica	No aplica	No aplica

4. DISEÑO ACADÉMICO DEL CURSO

		Comprobación de lectura 5	Individual	Area de trabajo	4- 5 marzo
V	7 5 marzo	Evaluación de la capacitación	Equipo	Area de trabajo	11 marzo
VI	8 12 marzo	Plan de Calidad	Equipo	Area de trabajo	18 marzo
		Definiciones	Individual	No aplica	No aplica
		Lectura	No aplica	No aplica	No aplica
		Comprobación de lectura 6	Individual	Area de trabajo	18-19 marzo
	9 19 marzo	Plan de diseño	Equipo	Area de trabajo	1 abril
		Lectura	No aplica	No aplica	No aplica
		Comprobación de lectura 7	Individual	Area de trabajo	1-2 abril
	10 2 abril	Control de producción	Equipo	Area de trabajo	8 abril
		Lectura	No aplica	No aplica	No aplica
		Comprobación de lectura 8	Individual	Area de trabajo	8-9 abril
	11 9 abril	Examen rápido del subrequisito de preservación del producto	Individual	Area de trabajo	10-11 abril
		Lectura	No aplica	No aplica	No aplica
		Comprobación de lectura 9	Individual	Area de trabajo	15-16 abril
	12 16 abril	Grupo de discusión	Equipo	Area de trabajo	16 al 22 abril
		Lectura	No aplica	No aplica	No aplica
Comprobación de lectura 10		Individual	Area de trabajo	22-23 abril	
VII	13 23 abril	Métodos de solución de problemas	Equipo	Area de trabajo	29 abril
		Lectura	No aplica	No aplica	No aplica
		Comprobación de lectura 11	Individual	Area de trabajo	29-30 abril
	14 30 abril	Proyecto final y presentación en Power point.	Equipo	Area de trabajo	26 abril
		Coevaluación a los miembros del equipo	Individual	Area de trabajo	30 abril- 7 mayo
15 7 mayo	Exposición de proyectos finales	Equipo	No aplica	7 mayo	

X. Unidades temáticas

Esta actividad consiste básicamente en desglosar cada uno de los módulos o capítulos en los que se dividió el curso. Así como el establecimiento de objetivos específicos, contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, las actividades de aprendizaje, la planeación de las sesiones satelitales y los medios y recursos de apoyo para la realización de las actividades (ITESM, Universidad Virtual, Agosto 1998).

Estas actividades fueron consideradas desde el inicio como las más críticas, dado la gran diversidad de contenidos que podrían desprenderse de cada tema, fue para ello necesario tener bien claro el enfoque pretendido desde la concepción misma del curso de no hacer al alumno “experto” en la Norma, sino más bien proporcionarle los conocimientos, experiencia y herramientas para liderar un proceso de implantación. Primeramente se desarrollaron los objetivos específicos pretendidos para cada sesión, los cuales deberían de reflejar lo que el alumno esperaba conseguir al término de la sesión y a su vez estar alineados con los objetivos generales del curso. Posteriormente se definieron los contenidos específicos que contribuyeran a lograr los objetivos específicos.

Para ello se establecieron algunos “lineamientos” a seguir para estructurar las sesiones (sobre todo al entrar de lleno a los requerimientos de la Norma ISO 9001:2000) entre los cuales se establecieron:

- Breve explicación del elemento en cuestión
- Actividades claves para el entendimiento del elemento
- Estrategias básicas para su implantación
- Dificultades y fallas más comunes al implantarlo
- Actividades extraclase de reforzamiento o investigación de una cláusula clave
- Lecturas de apoyo
- Video de apoyo por personal experimentado de alguna organización explicando la cláusula considerada como más crítica dentro del elemento

Cabe señalar que las actividades anteriores fueron surgiendo conforme se desglosaban los temas pensando siempre en qué conocimientos requeriría el alumno para implementar los elementos de la Norma y que éstos no pueden ser proporcionados simplemente con su lectura. Una vez desglosados los contenidos, quedaron sentadas las bases para el diseño y desarrollo de los apoyos académicos o visuales que se deberían de ver en cada sesión y que servirían como apoyo para la explicación de cada tema del contenido (estos no se presentan en este trabajo de tesis).

Finalmente los contenidos quedaron establecidos como se muestran a continuación:

MODULO I

Semana 1

Presentación del curso e Introducción a ISO

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer los antecedentes de las Normas ISO
- Desarrollar una panorámica mundial de la adopción de las Normas ISO 9000 en el mundo
- Evaluar la importancia de ISO 9000 como elemento de competitividad en las organizaciones y en los países

Contenidos:

- | | |
|------------------------|--|
| Conceptuales | <ul style="list-style-type: none">• ¿Qué es ISO 9000?• Antecedentes de las Normas ISO 9000 y los objetivos de la Organización Internacional de Normalización (ISO). |
| Procedimentales | <ul style="list-style-type: none">• Las Normas ISO 9000 en el mundo globalizado.• La familia de las Normas ISO 9000• Análisis de estadísticas y tendencias de registros ISO 9000 en las organizaciones en las principales regiones económicas del mundo y en países en particular. |
| Valorativos | <ul style="list-style-type: none">• Visión del entorno internacional en las Normas ISO 9000.• Las Normas ISO 9000 como una clara necesidad para el país y como un área de desarrollo profesional |

Semana 2

La Norma ISO 9001 revisión 2000

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer los principios en que se basa las Normas ISO 9000:2000
- Conocer y explicar el modelo de mejora continua de las Normas ISO 9000:2000
- Analizar y valorar la importancia del cliente como punto de partida y finalidad del modelo de mejora continua de las Normas ISO 9000:2000

Contenidos:

- Conceptuales**
 - Principios de Gestión de la Calidad en que se basan las Normas ISO 9000:2000.
 - Elementos del modelo de mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad de la Norma ISO-9001:2000
- Procedimentales**
 - Análisis y comprensión del modelo de mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad de la Norma ISO-9001:2000
 - La satisfacción del cliente como elemento central en cualquier Sistemas de Gestión de la Calidad y parte integral en una cultura de calidad
- Valorativos**
 - Los principios de la Gestión de la calidad como parte integral de la cultura profesional

MODULO II

Semana 3

Proceso de Registro

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Analizar y diseñar las estrategias básicas para implantar la Norma ISO 9000:2000 en las organizaciones

Contenidos:

- Conceptuales**
 - El proceso de registro de la organización
 - Las funciones y/o responsabilidades del Coordinador ISO 9000, equipo de implementación, gerentes y personal de línea relativos a la implementación del Sistema ISO 9000
 - Criterios para la selección de la registradora y su rol dentro de la organización
 - Procedimentales**
 - Estrategias generales para el desarrollo de un programa para liderar un proyecto de implementación ISO 9000
 - Valorativos**
 - El trabajo en equipo como elemento clave del éxito en el proceso de registro de la organización
-

MODULO III

Semana 4

Elemento 4: Sistema de Gestión de la Calidad

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer e interpretar los requisitos del elemento de Sistema de Gestión de la Calidad
- Analizar y evaluar las diferentes estrategias para el desarrollo de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad
- Identificar las fallas más comunes en las organizaciones al implantar el requisito de Sistema de Gestión de la Calidad
- Conocer los registros básicos requeridos como evidencia del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Contenidos:

- | | |
|------------------------|---|
| Conceptuales | <ul style="list-style-type: none">• Requisitos de las cláusulas de requisitos generales, requisitos de la documentación y estrategias para su aplicación en una organización• Niveles de documentación que componen el Sistema de Gestión de la Calidad• Guías y estructura para la elaboración de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad: Manual de calidad, procedimientos, instrucciones y registros de calidad |
| Procedimentales | <ul style="list-style-type: none">• Identificación de los registros y el control de documentos necesario en la cláusula de requisitos de la documentación• Fallas más frecuentes detectadas en las auditorías a los Sistemas de Gestión de la Calidad |

MODULO IV

Semana 5

Elemento 5: Responsabilidad de la Dirección

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer e interpretar los requisitos del elemento de Responsabilidad de la Dirección: Compromiso de la dirección, enfoque al cliente y política de calidad
- Identificar las fallas más comunes en las organizaciones al implantar el requisito de Responsabilidad de la Dirección
- Conocer los registros básicos requeridos como evidencia del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Contenidos:

- | | |
|------------------------|--|
| Conceptuales | <ul style="list-style-type: none">• Requisitos de las cláusulas de compromiso de la dirección, enfoque al cliente, política de calidad y estrategias para su aplicación en las organizaciones• Desarrollo de estrategias generales para la aplicación del elemento de Responsabilidad de la Dirección• Proceso para establecer la política de calidad, sus objetivos y estrategias para su aplicación a todos los niveles de la organización |
| Procedimentales | <ul style="list-style-type: none">• Directrices para identificar las necesidades del cliente• Identificación de los registros y el control de documentos necesario en las cláusulas de compromiso de la dirección, enfoque al cliente y política de calidad• Fallas más frecuentes detectadas en las auditorías a los Sistemas de Gestión de la Calidad |
| Valorativos | <ul style="list-style-type: none">• El cliente como elemento clave en las organizaciones |

Semana 6

Elemento 5: Responsabilidad de la Dirección

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer e interpretar el requisito del elemento de Responsabilidad de la Dirección: Planificación, responsabilidad, autoridad y comunicación y revisión por la dirección
- Conocer y analizar el proceso de Revisión por la Dirección
- Identificar las fallas más comunes en las organizaciones al implantar el requisito de Responsabilidad de la Dirección
- Conocer los registros básicos requeridos como evidencia del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Contenidos:

- | | |
|------------------------|--|
| Conceptuales | <ul style="list-style-type: none">• Requisitos de las cláusulas de planificación, responsabilidad, autoridad y comunicación, revisión por la dirección y estrategias para su aplicación en las organizaciones• Directrices para documentar las responsabilidades y autoridad del personal• Guía para la planificación de una Revisión por la Dirección al Sistema de Gestión de la Calidad |
| Procedimentales | <ul style="list-style-type: none">• Identificación de los registros y el control de documentos necesario en las cláusulas de planificación, responsabilidad, autoridad y comunicación y revisión gerencial• Fallas más frecuentes detectadas en las auditorías a los Sistemas de Gestión de la Calidad |
| Valorativos | <ul style="list-style-type: none">• El Representante de la Dirección como líder y su compromiso de actuar como agente de cambio en la organización. |

MODULO V

Semana 7

Elemento 6: Gestión de Recursos

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer e interpretar el requisito de Gestión de recursos
- Conocer y analizar las estrategias básicas para el desarrollo del proceso de capacitación en las organizaciones
- Identificar las fallas más comunes en las organizaciones al implantar el requisito de gestión de recursos
- Conocer los registros básicos requeridos como evidencia del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Contenidos:

- Conceptuales**
 - Requisitos de las cláusulas de provisión de recursos, recursos humanos, infraestructura, ambiente de trabajo y estrategias para su aplicación en las organizaciones
- Procedimentales**
 - Estrategias para el diseño de un proceso de capacitación
 - Identificación de los registros y el control de documentos necesario en el elemento de gestión de recursos
 - Fallas más frecuentes detectadas en las auditorías a los Sistemas de Gestión de la Calidad
- Valorativos**
 - Importancia del recurso humano como elemento central en las organizaciones
 - Importancia de establecer un ambiente de trabajo que respete la dignidad de las personas

Semana 8

Elemento 7: Realización del Producto

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer e interpretar el requisito de Realización del Producto: Planificación de la Realización del Producto y procesos relacionados con el cliente
- Identificar las fallas más comunes en las organizaciones al implantar el requisito de Gestión de Recursos
- Conocer los registros básicos requeridos como evidencia del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Contenidos:

- Conceptuales**
 - Requisitos de las cláusulas de planificación de la realización del producto y procesos relacionados con el cliente y estrategias para su aplicación en las organizaciones
 - Directrices para el desarrollo de estrategias para la planificación de los procesos
 - Directrices para el desarrollo de estrategias para procesos relacionados con el cliente
 - Procedimentales**
 - Identificación de los registros y el control de documentos necesario en las cláusulas de planificación de la realización del producto y procesos relacionados con el cliente
 - Fallas más frecuentes detectadas en las auditorías a los Sistemas de Gestión de la Calidad
-

Semana 9

Elemento 7: Realización del Producto

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer e interpretar el requisito de Realización del producto: Diseño y Desarrollo
- Conocer y analizar el proceso básico para el control del diseño y desarrollo del producto
- Identificar las fallas más comunes en las organizaciones al implantar el requisito de diseño y desarrollo
- Conocer los registros básicos requeridos como evidencia del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Contenidos:

- | | |
|------------------------|---|
| Conceptuales | <ul style="list-style-type: none">▪ Requisitos de la cláusula de Diseño y Desarrollo y estrategias para su aplicación en las organizaciones▪ Cuándo aplica la cláusula de "Diseño y Desarrollo" en las organizaciones▪ Directrices para el desarrollo de estrategias para la aplicación del Diseño y Desarrollo |
| Procedimentales | <ul style="list-style-type: none">▪ Identificación de los registros y el control de documentos en necesario en la cláusula de Diseño y Desarrollo▪ Fallas más frecuentes detectadas en las auditorías a los Sistemas de Gestión de la Calidad |
| Valorativos | <ul style="list-style-type: none">▪ Importancia de la planeación para el logro de los objetivos |

Semana 10

Elemento 7: Realización del Producto

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer e interpretar el requisito de Realización del Producto: Compras
- Conocer y analizar el proceso de Selección de Proveedores
- Identificar las fallas más comunes en las organizaciones al implantar el requisito de Compras
- Conocer los registros básicos requeridos como evidencia del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Contenidos:

- | | |
|------------------------|---|
| Conceptuales | <ul style="list-style-type: none">▪ Requisitos de la cláusula de Compras y estrategias para su aplicación en las organizaciones▪ Directrices para establecer programas para la selección y evaluación de proveedores |
| Procedimentales | <ul style="list-style-type: none">▪ Identificación de los registros y el control de documentos necesario en la cláusula de Compras▪ Fallas más frecuentes detectadas en las auditorías a los Sistemas de Gestión de la Calidad |

Semana 11

Elemento 7: Realización del Producto

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer e interpretar el requisito de Realización del Producto: producción y prestación de servicios
- Identificar y analizar las estrategias básicas para el control de la producción.
- Identificar las fallas más comunes en las organizaciones al implantar el requisito de Producción y Prestación de Servicios
- Conocer los registros básicos requeridos como evidencia del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Contenidos:

- | | |
|------------------------|---|
| Conceptuales | Requisitos de las cláusulas de Producción y Prestación de Servicios y estrategias para su aplicación en las organizaciones |
| Procedimentales | <ul style="list-style-type: none">▪ Estrategias básicas para el Control de la Producción▪ Identificación de los registros y el control de documentos necesario en las cláusulas de Producción y Prestación de Servicios▪ Fallas más frecuentes detectadas en las auditorías a los Sistemas de Gestión de la Calidad |

Semana 12

Elemento 7: Realización del Producto

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer e interpretar el requisito de Realización del Producto: Control de dispositivos de seguimiento y medición

- Conocer las estrategias básicas para el control de dispositivos de seguimiento y medición
- Identificar las fallas más comunes en las organizaciones al implantar el requisito de control de dispositivos de seguimiento y medición
- Conocer los registros básicos requeridos como evidencia del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Contenidos:

Conceptuales

- Requisitos de la cláusula de control de dispositivos de seguimiento y medición y estrategias para su aplicación en las organizaciones
- Directrices para el control de dispositivos de seguimiento y medición
- Identificación de los registros y el control de documentos necesario

Procedimentales

- en las cláusulas control de dispositivos de seguimiento
- Fallas más frecuentes detectadas en las auditorías a los Sistemas de Gestión de la Calidad

MODULO VII

Semana 13

Elemento 8: Medición, Análisis y Mejora

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer e interpretar el requisito de Medición, Análisis y Mejora: Generalidades, control de producto no conforme, análisis de datos y las subcláusulas de Satisfacción del cliente y seguimiento y medición de los procesos y producto
- Identificar las fallas más comunes en las organizaciones al implantar los requisitos de generalidades, control de producto no conforme, análisis de datos y las subcláusulas de satisfacción del cliente y seguimiento y medición de los procesos y producto
- Conocer los registros básicos requeridos como evidencia del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Contenidos:

Conceptuales

- Requisitos de las cláusulas de generalidades, control de producto no conforme, análisis de datos y las subcláusulas de Satisfacción del cliente y seguimiento y medición de los procesos y producto y estrategias para su aplicación en las organizaciones

Procedimentales

- Directrices para la medición de la satisfacción del cliente
- Directrices para el seguimiento y medición de los procesos
- Directrices para el control del producto no conforme
- Identificación de los registros y el control de documentos necesario en las cláusulas de control de producto no conforme, análisis de datos y las subcláusulas de Satisfacción del cliente y seguimiento y medición de los procesos y producto
- Fallas más frecuentes detectadas en las auditorías a los Sistemas de Gestión de la Calidad

Semana 14

Elemento 8: Medición, Análisis y Mejora

Objetivos específicos:

Al terminar la sesión, el alumno será capaz de:

- Conocer e interpretar el requisito de Medición, Análisis y Mejora: Mejora y el sub requisito de Auditoría Interna
- Conocer el proceso básico para Auditorías Internas de Calidad
- Identificar las fallas más comunes en las organizaciones al implantar los requisitos de Mejora y Auditoría Interna
- Conocer los registros básicos requeridos como evidencia del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Contenidos:

Conceptuales

- Requisitos de las cláusulas de Mejora y la subcláusula de Auditoría Interna y estrategias para su aplicación en las organizaciones
- Análisis del proceso de auditoría y las bases para la elaboración de un programa de Auditorías al Sistemas de Gestión de la Calidad
- Directrices para la mejora continua

Procedimentales

- Identificación de los registros y el control de documentos necesario en las cláusulas de mejora y subcláusula de Auditoría Interna
- Fallas más frecuentes detectadas en las Auditorías a los Sistemas de Gestión de la Calidad

Valorativos

- Importancia de los atributos personales del auditor como elementos claves en un espíritu de superación personal
-

Semana 15

Exposición de proyectos finales

Actividades

Durante la sesión satelital

Los equipos seleccionados, expondrán su proyecto final.

XI. Sistema de Evaluación

En este espacio se debe de establecer las fuentes de evaluación para la acreditación del curso, así como la ponderación de las actividades. Las fuentes a considerar son las siguientes (ITESM, Universidad Virtual, Agosto de 1998)

- Evaluación hecha por el profesor
- Autoevaluación: la que efectúa el propio alumno sobre su desempeño
- Coevaluación: es la realizada por los compañeros de equipo sobre el desempeño de los integrantes del mismo

Para la asignación de la ponderación y criterios de evaluación para las tareas, comprobación de lecturas y proyecto final, fue necesario primeramente “jerarquizar” la importancia de cada uno de ellos respecto a la contribución con los objetivos específicos y generales del curso y su relevancia para el aprendizaje del alumno.

Las evaluaciones quedaron pues definidas como se presentan a continuación:

Actividad	%
Proyecto final <ul style="list-style-type: none"> • Propuesta (5) • Reporte final (35) 	40
Tareas Estrategias de documentación Documentación de procesos <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de la Política de Calidad • Proceso de capacitación • Evaluación de la capacitación • Plan de Calidad • Plan de diseño • Control de producción • Métodos de solución de problemas • Grupo de discusión 	35
Comprobaciones de lectura y examen rápido del subrequisito de preservación del producto	20
Coevaluación a los integrantes del equipo	5
Total	100

XII. Criterios de Evaluación

Asimismo se establecieron los parámetros de referencia o reglas de acuerdo a lo que se considerara como más importante para el evaluador respecto a los contenidos y desarrollo de las actividades por parte del alumno, de tal manera que facilitara las revisiones y que éstas fueran justas y equitativas y de alguna manera encausar al alumno hacia la objetividad y la síntesis en los trabajos.

Los criterios de evaluación quedaron definidos como:

Proyecto final

- Identificación de conceptos e ideas
- Manejo de las ideas y/o conceptos. (este rubro incluiría la claridad y la coherencia)
- Enfoque de las ideas y/o conceptos (la orientación de cómo se manejan)
- Presentación clara, legible y organizada
- Ortografía
- Extensión indicada
- Fecha de entrega

Tareas

- Contenido general
 - Información completa
 - Organización de la información
- Utilización de formatos (si se indica)
- Extensión indicada
- Fecha de entrega

Coevaluación

Los criterios a considerarse son:

- Puntualidad. Mi compañero es puntual en el desarrollo de las tareas que le corresponden realizar
- Calidad. Mi compañero muestra calidad en las aportaciones que realiza, sabe manejar con claridad las ideas
- Participación. Aporta elementos para mejorar el trabajo
- Efectividad. Ayuda a lograr los propósitos de aprendizaje
- Respeto. Muestra respeto hacia las participaciones y opiniones de los demás

XIII. *Bibliografía y otras fuentes de información*

Esta sección debe de contener todas las referencias que contribuyan a que el alumno tenga acceso a los conocimientos más actualizados en su especialidad profesional.

Esta sección requirió una extenuante búsqueda de información, dado la falta de información referente a la nueva revisión de las Normas ISO 9000:2000.

Finalmente la bibliografía quedó definida como se muestra:

Libro de texto

- International Standard ISO 9001. Quality Management Systems - Requirements
- ISO 9000:2000 Quality Management Systems - Fundamentals and Vocabulary
- ISO 9004:2000 Quality Management Systems - Guidelines for Performance Improvements

Bibliografía:

1. Nuevas Normas ISO 9000:2000 www.aenor.es/frpriso9.htm
 2. Organización Internacional de Normalización
www.economia.gob.mx/Normas/internacionales/org_int/iso/body_iso.htm
 3. Comité Mexicano para la Atención de ISO
www.economia.gob.mx/Normas/internacionales/comites_mexicanos/c.../body_cmiso.htm
 4. The Family ISO 9000
www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/iso9000/selection_use/iso9000family.html
 5. Adopt the status quo, *Business Forms, Labels & Systems*; Philadelphia; Sep 20, 2000;
Demian Faunt;
<http://proquest.umi.com/pqdweb?Did=000000062271445&Fmt=4&Deli=1&Mtd=1&Idx=22&Sid=5&RQT=309>
 6. ISO 9000:2000 www.economia.gob.mx/Normas/iso_9000/iso_9000_2000/body_iso_9000_2000.html
 7. Comentarios y críticas al ISO 9001:2000
http://www.calidad.org/public/articles/979312390_robert.htm
 8. Implantar un sistema de gestión de la calidad
http://www.calidad.org/public/articles/982240793_juanan.htm
 9. Tips for ISO 9000 Preparation Build Your Quality System
-

- <http://www.qualitymag.com/articles/1999/apr99/0499f3.html>
10. Diagramas de flujo <http://www.calidad.org/s/herra.php3>
 11. Tips for ISO 9000 Preparation Establish a Document System
<http://www.qualitymag.com/articles/1999/apr99/0499f3.html>
 12. A Guide to Writing Procedures Copyright © 1997, 1998 Comprose & Charles J, Scalies/2000
<http://www.isixsigma.com/offsite.asp?A=Fr&Url=http://users.snip.net/~scalies/ProcTutor.htm>
 13. Hagamos una política de calidad
http://www.calidad.org/public/articles/984600611_ricard.htm
 14. Tips for ISO 9000 Preparation Set Up Ongoing Training
<http://www.qualitymag.com/articles/1999/dec99/1299f4.asp>
 15. Metamorfosis http://www.calidad.org/public/articles/980185221_andres.htm
 16. Tips for ISO 9000 Preparation Take Control of Your Process
<http://www.qualitymag.com/articles/1999/jun99/0699f4.html>
 17. Tips for ISO 9000 Preparation Gain Control over Product/Process Design
<http://www.qualitymag.com/articles/1999/mar99/0399f5.html>
 18. Tips for ISO 9000 Preparation Establish a Purchasing System
<http://www.qualitymag.com/articles/1999/may99/0599f4.html>
 19. Tips for ISO 9000 Preparation Auditing From Within
<http://www.qualitymag.com/articles/1999/nov99/1199f3.asp>
 20. Tips for ISO 9000 Preparation Control Nonconforming Product
<http://www.qualitymag.com/articles/1999/sep99/0999f4.html>
 21. Tips for ISO 9000 Preparation Inspection Ties to Other Elements
<http://www.qualitymag.com/articles/1999/aug99/0899f1.html>
 22. Tips for ISO 9000 Preparation Establish and Track Corrective Action
<http://www.qualitymag.com/articles/1999/oct99/1099f5.asp>
 23. Management Implementing ISO Isn't Easy
<http://www.qualitymag.com/articles/2000/jul00/0700f3.asp>
 24. ISO vs. un mal enfoque de implementación, lo que no debe hacerse
http://www.calidad.org/public/articles/989591235_robert.htm
 25. Test Your ISO 9000 IQ
<http://www.isixsigma.com/offsite.asp?A=Fr&Url=http://users.snip.net/~scalies/ISOIQ.htm>
 26. Los Secretos del Certificador ISO 9000
http://www.calidad.org/public/articles/982286386_raul.htm
-

5. CONCLUSIONES Y RESULTADOS

En este capítulo, se expone la metodología utilizada para la validación del diseño del curso de Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000, así como los resultados generales obtenidos; posteriormente se establecen las conclusiones generales y finalmente se establecen una serie de recomendaciones generales para mejorar el curso y recomendaciones para futuras líneas de investigación

5.1. Validación

Para la validación del diseño del curso, se aplicó un cuestionario a los alumnos presenciales del Curso de Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9000, en el campus Monterrey. El cuestionario aplicado, consistió de 5 preguntas abiertas (ver figura 5.1), estructuradas de tal forma que permitiera recabar información, principalmente, respecto a si el diseño del curso fue el adecuado. Cabe señalar que la muestra no se considera representativa, la cual consistió en la aplicación de 8 cuestionarios a diferentes alumnos que tomaron el curso, sin embargo, para los fines del presente proyecto de tesis se procederá a concluir respecto al diseño utilizado, aún con las limitaciones mencionadas.

Para el establecimiento del cuestionario, se seleccionaron 5 preguntas específicas, las cuales tienen como finalidad, en primera instancia, recabar información desde diferentes enfoques respecto al diseño y el cumplimiento de expectativas del curso rediseñado.

<p style="text-align: center;">ENCUESTA DE OPINIÓN DEL CURSO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO-9000</p> <p><i>La presente encuesta tiene como objetivo recabar información respecto al desempeño del diseño del curso de Sistemas de Gestión de la Calidad. La información será tomada en cuenta para el diseño de cursos posteriores. Muchas gracias por tu cooperación y objetividad.</i></p> <p><i>Muchas gracias por tu cooperación</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>¿Consideras que el curso promueve el aprendizaje? ¿Por qué?</i>2. <i>Consideras que el diseño del curso cubre tus expectativas? Explica por qué</i>3. <i>Menciona cuáles son los aspectos que más y menos te hayan gustado</i>4. <i>¿Consideras que este curso en particular se diferencia de los cursos tradicionales de ISO 9000? Menciona por qué</i>5. <i>¿Qué otros aspectos o enfoque te gustaría que cubriera el curso?</i>
--

Figura 5.1 Cuestionario usado para la validación

5.1.1. Criterios de evaluación de preguntas

Para la evaluación global de cada pregunta fue necesario otorgar a cada uno de ellas una ponderación de acuerdo a la importancia de la información esperada, donde la sumatoria de todas las ponderaciones obtenidas constituiría la calificación global del cuestionario y serviría como referencia para establecer las conclusiones generales respecto al diseño del curso.

Las ponderaciones establecidas para cada pregunta fueron las siguientes:

Pregunta	Ponderación
5.1. ¿Consideras que el curso promueve el aprendizaje? ¿Por qué?	10%
5.2. Consideras que el diseño del curso cubre tus expectativas? Explica por qué	30%
5.3. Menciona cuáles son los aspectos que más y menos te hayan gustado	25%
5.4. ¿Consideras que este curso en particular se diferencia de los cursos tradicionales de ISO 9000? Menciona por qué	25%
5.5. ¿Qué otros aspectos o enfoque te gustaría que cubriera el curso?	10%
Calificación Global	Σ Ponderaciones

Para la evaluación individual de cada pregunta se establecieron criterios o escalas de evaluación con su correspondiente calificación de acuerdo a las respuestas obtenidas.

A continuación se presentan los criterios establecidos para la evaluación de cada pregunta:

- Pregunta # 1 ¿Consideras que el curso promueve el aprendizaje? ¿Por qué? Los criterios definidos para su evaluación fueron los siguientes:

Escala de evaluación	Calificación
- Contestación afirmativa	100%
- Contestación condicionada	75%
- Contestación negativa	0%

- Pregunta # 2, ¿Consideras que el diseño del curso cubre tus expectativas? Explica por qué. Los criterios de evaluación fueron los siguientes:

Escala de evaluación	Calificación
- Contestación afirmativa	100%
- Contestación condicionada	75%
- Contestación negativa	0%

- Pregunta # 3, Menciona cuáles son los aspectos que más (+) y menos (-) te hayan gustado. Para la evaluación de esta pregunta se establecieron los siguientes criterios:

Escala de evaluación	Calificación
- Aspectos + de acuerdo al diseño, aspectos – ajenos al mismo	100%
- Algunos aspectos del diseño mencionados en ambos	75%
- Ningún aspecto + de acuerdo al diseño	0%

- Pregunta # 4, ¿Consideras que este curso en particular se diferencia de los cursos tradicionales de ISO 9000? Menciona por qué. Los criterios de evaluación establecidos fueron:

Escala de evaluación	Calificación
- Contestación afirmativa	100%
- Contestación condicionada	75%
- Contestación negativa	0%

- Pregunta # 5, ¿Qué otros aspectos o enfoque te gustaría que cubriera el curso? Se determinaron los siguientes criterios de evaluación:

Escala de evaluación	Calificación
- Aspectos que refuerzan al diseño	100%
- Aspectos que ya deberían que ya debería de cubrir	75%
- Aspectos que contradicen al diseño	0%

Una vez establecida la evaluación de cada pregunta, se obtuvo el promedio general de todas las respuestas, el cual multiplicado por el factor de ponderación de la pregunta establece la calificación ponderada de la pregunta en cuestión.

5.2. Resultados de evaluación de preguntas

Una vez obtenidas las respuestas a las preguntas, éstas fueron evaluadas en base a los criterios establecidos anteriormente y asignada su calificación individual.

Para facilitar la evaluación se agruparon todas las respuestas de cada cuestionario correspondientes a la misma pregunta. En las siguientes se exponen las calificaciones de cada pregunta, en donde en el encabezado # de encuesta, hace referencia al número del cuestionario correspondiente a la respuesta expuesta.

Resultados de pregunta # 1

# de Encuesta	1.¿Consideras que el curso promueve el aprendizaje? ¿Por qué?	Calificación
E1	Sí, permite o mejor dicho alienta la participación de los estudiantes y combina la teoría pura con las experiencias reales en la industria	100%
E2	Sí, porque realmente las exposiciones de los maestros invitados sí te aportan algo, además, son experiencias variadas	100%
E3	Definitivamente sí se promueve el aprendizaje la interacción personal con los invitados es para mí una de las razones principales, aunque puede ser mejor, considero que esta forma de llevar el curso es la adecuada. Ha sido de los mejores	100%
E4	Sí porque promueve la investigación de los elementos relacionadas con el curso	100%
E5	Creo que sí promueve el aprendizaje, ya que las actividades están enfocadas al auto estudio, es decir, cada quién es responsable de su aprendizaje	100%
E6	Sí, se da a conocer los puntos de la Norma aplicada, aunque falta más aprendizaje pues sólo son exposiciones	75%
E7	Sí, lecturas anexas, aunque sería mejor complementar con casos México	75%
E8	Sí, es valiosa la participación de profesionales expertos en las clases, ya que permite comprender y empezar a familiarizarse con los puntos de las Normas ISO 9000:2000 y las problemáticas reales a las que se enfrentan las empresas	100%
Promedio General		94%
Calificación Ponderada		9%

Resultados de pregunta # 2

# de Encuesta	2.- ¿Consideras que el diseño del curso cubre tus expectativas? Explica por que	Calificación
E1	Sí, porque me ayuda a comprender el lenguaje confuso en el que están escritas las Normas ISO y a idear formas para integrarlas en las actividades cotidianas del trabajo y personales	100%
E2	Más o menos, ya que no es tan clara la aplicación del ISO-9000	75%
E3	No totalmente, se esperaba aunque el curso es muy bueno, que al terminar el mismo, se contara con la habilidad y experiencia en la aplicación real de la Norma. El proyecto de integración es bueno pero las dinámicas en clase pudieran ser mucho mejores para esto	75%
E4	Sí, porque me queda claro las interacciones entre los puntos de la Norma	100%
E5	No han cubierto al 100% mis expectativas, creo que sería importante que hubiera más retroalimentación para aquellos alumnos que no tienen nada de experiencia trabajando con la Norma ISO 9000	75%
E6	Sí, da a conocer lo más importante de las Normas así como experiencias	100%
E7	No, recién tome uno de "grandes ligas" y el comparativo estuvo tremendo sugiero darle una vista a técnicas modernas de manufactura.	0%
E8	Sí, pero no del todo. Sería mucho mejor el aprovechamiento si estuviéramos ligados a participar en casos prácticos y darle secuencia de acuerdo al programa del curso. Así también sería de gran apoyo contar con material didáctico previo a cada clase o sesión.	75%
Promedio General		75%
Calificación Ponderada		23%

Resultados de pregunta # 3

# de Encuesta	3.- Menciona cuales son los aspectos que más y menos te hayan gustado	Calificación
E1	Lo que más me ha gustado es el enfoque práctico que se le ha dado al curso, haciendo una mezcla interesante de teoría con situaciones reales	100%
E2	No me agradó que hasta el final del curso se esté usando el lotus notes, ya que es un poco complicado a estas alturas	0%
E3	Lo mejor: Las entrevistas y presentaciones de los invitados, la experiencia y consejos del Dr. Meade; así como la manera diferente de dar un curso Lo peor: El no haberle sacado el mejor provecho a las dinámicas dentro de clase	100%
E4	Más: los invitados, los casos. Lo menos: las fallas de plataformas	100%
E5	Lo que más me ha gustado son las platicas que han venido a dar personas que han implementado la Norma en sus diferentes etapas. Lo que no me ha gustado ha sido la falta de retroalimentación y de mejores explicaciones para las dudas surgidas	75%
E6	Más: invitado y experiencias. Menos: las dinámicas de aprendizaje	75%
E7	Más: experiencia del Dr. Meade. Menos: dinámicas al vapor, selección de algunos conferencistas	75%
E8	Más: La participación de expertos en el tema en cada sesión, el conocimiento y dominio del tema del titular del curso (profesor). Menos: falta de material didáctico oportuno, fallas de los recursos tecnológicos, falta de delimitación de políticas del curso y proyecto final.	75%
Promedio General		75%
Calificación Ponderada		19%

Resultados de pregunta # 4

# de Encuesta	4. ¿Consideras que este curso en particular se diferencia de los cursos tradicionales de tu programa de maestría? Menciona por que	Calificación
E1	En realidad ya todos los cursos son similares, pues se hace participar mucho al alumno; la única diferencia notoria e importante es la presencia de invitados que actualmente laboran en el área de Calidad.	100%
E2	Pues la diferencia que encuentro es la de traer invitados a la clase	100%
E3	Sí es diferente a lo tradicional. En esta modalidad del curso de SGC se espera una mayor participación del alumno y ésta se logra por la forma en que ha sido diseñado el curso. Puede ser mejor, pero sin duda es el camino correcto	75%
E4	Sí; por que integra a gente con experiencia y actividades en el tema de la clase permitiendo un mayor aprendizaje	100%
E5	Creo que lo única diferencia son los invitados	100%
E6	Sí, por el contenido, ya que es un contenido puntual y objetivo	100%
E7	Sí área muy interesante. Totalmente vigente que puede aprovecharse mejor	75%
E8	Sí, principalmente por la práctica (ejercicios) que nos permite comprender mejor la Norma y definitivamente por la participación de varias personas en cada clase	100%
	Promedio General	94%
	Calificación Ponderada	23%

Resultados de pregunta # 5

# de Encuesta	5.¿Qué otros aspectos o enfoque te gustaría que cubriera el curso?	Calificación
E1	Me gustaría que se integraran foros de discusión en los que tuviéramos un mayor intercambio de ideas con los expositores, e incluso desarrollar simulacros de auditorías, juntas de calidad, etc. Creo que la materia se presta para ello.	100%
E2	Un poco más de aplicación de lo que es ISO 9000 (ver casos prácticos)	75%
E3	Que las dinámicas son una excelente oportunidad de aprendizaje y deberían ser mejor planeadas. Una idea sería un proyecto colaborativo en una empresa que pretenda implantar ISO 9000 y que todo el grupo participe para iniciar y arrancar un proyecto real. Deben existir empresas interesadas y esto sería beneficioso para la empresa porque reduce sus gastos y para los alumnos obviamente.	100%
E4	Asistir a auditorías. Elaboración en clase de algunos procedimientos de la Norma	100%
E5	Que existiera retroalimentación y explicaciones más adecuadas para quienes no tienen experiencia con las Normas ISO 9000. La relación existente entre los premios de Calidad y la Norma ISO 9000	0%
E6	Dinámicas más reales, visitas a empresas. Un enfoque más adecuado al nivel del grupo, pues no todos contamos con la experiencia por igual con la Norma.	0%
E7	Auditorías en empresas.	75%
E8	Me agradó que se haya optado por el "POL" para desarrollar el proyecto final. Sin embargo, considero que este sistema de aprendizaje es mucho más rico y valioso y no lo explotamos al máximo. Sugerencia: podría tomarse en cuenta una guía (asignación) para cada equipo a fin de lograr un mejor aprendizaje.	0%
Promedio General		56%
Calificación Ponderada		6%

Las calificaciones finales ponderadas de cada pregunta, así como la calificación global respecto al diseño del curso fueron las siguientes:

# de pregunta	Ponderación	Promedio	Calificación Ponderada
1	10%	94%	9%
2	30%	75%	23%
3	25%	75%	19%
4	25%	94%	23%
5	10%	56%	6%
Calificación Global			80%

RESULTADOS DE EVALUACION DE ENCUESTAS POR PREGUNTA

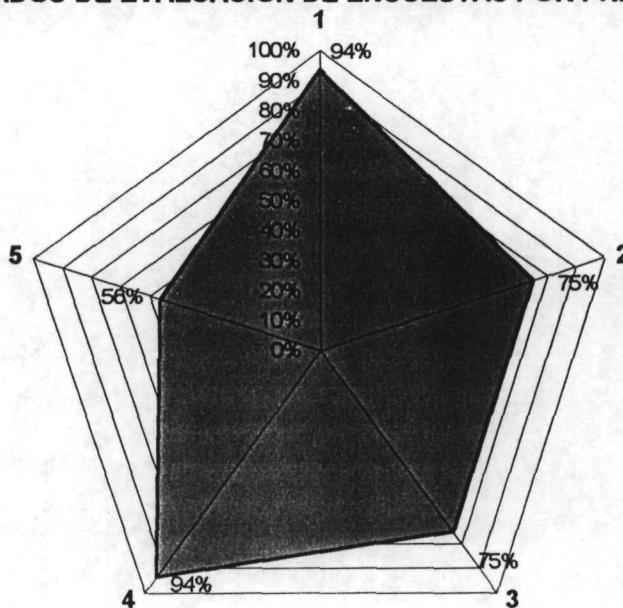


Figura 5.2 Resultados obtenidos de evaluación de encuestas

5.3. Conclusiones Generales

Basados en la calificación global obtenida de 80% respecto al diseño del curso, y aún cuando este era un diseño piloto, podemos concluir que el diseño del curso de Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000 resultó exitoso.

Después de analizar las respuestas recabadas se puede observar que en la información proporcionada por los alumnos, queda manifiesta de forma palpable la identificación de las principales estrategias educativas en las que se basó el diseño del curso; tales como la utilización del método de casos (con sus limitaciones previamente señaladas en el capítulo 4) y las experiencias vivenciales. Esas dos estrategias básicas se observan en la información proporcionada en las diferentes respuestas a las preguntas. A continuación se destacan algunas de ellas:

- Enfoque práctico que se le dio al curso
- Apoyo con situaciones reales respecto a la teoría vista
- Utilización de invitados con experiencia práctica laboral en el tema expuesto
- Presentación y entrevistas con personas expertas en el tema
- Experiencia del profesor
- Integración de gente con experiencia
- Combinación de experiencia con teoría

Así mismo, podemos señalar que entre los aspectos que inicialmente se consideraron como los que aportarían un valor agregado al curso de Sistemas de Gestión de la Calidad, respecto a los cursos tradicionales de ISO 9000 (tal como se expusieron en el capítulo 4, Pág. 23), estos fueron señalados en las diferentes respuestas de las preguntas de los cuestionarios. Entre los aspectos más mencionados destacan los siguientes:

- Ayuda a comprender el lenguaje confuso de la Norma ISO 9000 y la forma de cómo aplicarla en el trabajo diario
- Se promueve la investigación de los elementos relacionados con el curso
- Se pone de manera clara las interacciones entre los elementos de la Norma ISO 9001:2000
- Utilización de invitados con experiencia práctica laboral en el tema expuesto
- Combinación de experiencia con teoría
- Se permite comprender y familiarizarse con los elementos de la Norma ISO 9001:2000 y las problemáticas de las empresas
- Actividades prácticas relacionadas con temas de clase
- Principalmente la práctica (ejercicios) que permite comprender mejor la Norma
- Contenido puntual y objetivo

Como todo sistema o proceso, el diseño del curso de Sistemas de Gestión de la Calidad no está exento de ser susceptible de mejoramiento en posteriores semestres, de tal forma que quedaron manifiestas algunas inquietudes o recomendaciones de los alumnos respecto al mejoramiento del mismo, cabe señalar que tales inquietudes más que estar dirigidas al diseño en sí mismo, sí se enfocan a algunas de las actividades establecidas, por lo que las recomendaciones que posteriormente se hacen, van encaminadas en su mayor parte a la mejora de estos aspectos.

5.4. Recomendaciones generales

Entre las recomendaciones, sugeridas para mejorar el curso de Sistemas de Gestión de la Calidad; algunas de ellas proporcionadas por los propios alumnos, podemos mencionar las siguientes:

- Dado que en el enfoque práctico del curso, el uso de expertos invitados en diferentes temas es un factor clave, se recomienda trabajar en la realización de un convenio un tanto más “formal” con los expositores de los temas, los cuales a su vez tengan ciertos beneficios y responsabilidades respecto al tema expuesto. Entre las responsabilidades podríamos mencionar las siguientes:
 - Exposición clara y objetiva
 - Manejo de apoyos o material oportuno para el alumno
 - Formación de grupos de discusión posterior a la exposición del tema
 - Contestación de dudas a alumnos (esta actividad apoyaría al profesor en la contestación de dudas y serviría de apoyo para la retroalimentación)
 - Apoyo puntual en temas en trabajos finales de los alumnos

Entre los beneficios para el expositor podemos mencionar:

- Entrega formal de diplomas de participación por una autoridad reconocida
 - Beneficio de uso de recursos del Tecnológico por un tiempo definido (uso de biblioteca por ejemplo)
- En donde sea posible, realizar convenios con empresas para el desarrollo conjunto de actividades entre empresa-alumno, como podrían ser:
 - Participación en una auditoría interna, ya sea en todas sus etapas o en alguna en particular como podrían ser: Planeación y realización de programa de auditorías, reunión de apertura, realización de auditoría, presentación de resultados; entre otros
 - Realización de simulacros de auditoría en conjunto con un auditor interno de la misma organización
-

- Participación en una revisión gerencial
- Planeación y/o arranque de un proyecto de implantación ISO 9000
- Visitas informativas, donde la empresa le muestre y/o explique al alumno su sistema de calidad y éste pudiese ver algún elemento en particular

Incluso las actividades señaladas podrían ser apoyadas por algún departamento o área certificada dentro del mismo ITESM.

- Dado que la documentación es un elemento clave en cualquier sistema de calidad ISO 9000, se recomienda realizar un taller de “documentación” y/o analizar algunos documentos del Sistema de Calidad (manual de calidad, procedimientos, e instrucciones de trabajo) de alguna organización, haciendo hincapié en los elementos considerados en su elaboración.
- Como bien se sabe en la actualidad el uso de la información y tecnología se ha convertido en un factor clave; tanto para el ITESM como para el mismo alumno, por lo que para ser congruentes y dada la importancia y complejidad del elemento de control de la documentación en cualesquier Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9000, se recomienda orientar actividades hacia el uso de algún software de control de documentos, con el propósito de darle un valor agregado al alumno.
- Realizar alianzas ganar-ganar con organismos certificadores para ofrecer al alumno un valor agregado adicional al curso. En la alianza el organismo certificador podría obtener como principales beneficios:
 - Penetración y mayor presencia en el mercado mediante publicidad enfocada a un grupo de alumnos que potencialmente tendrían poder de decisión sobre el elegir a un organismo certificador.
 - Reconocimiento por parte del organismo certificador hacia los alumnos como auditor interno certificado o reconocimiento equivalente a cursos de interpretación de requisitos ISO 9000:2000, entre otros.

5.5. Recomendaciones sobre futuras líneas de investigación

Sin lugar a duda, uno de los cambios más relevantes de las Normas ISO 9000:2000, es el enfoque basado en procesos; sin embargo, es a pesar de todo, uno de los términos más difíciles de asimilar y aplicar en la mayoría de las organizaciones de hoy en día; dada la estructura organizacional de las organizaciones, las cuales están basadas en departamentos, lo que sigue generando un sin fin de barreras interdepartamentales. Por ello, y por lo relevante del enfoque de procesos, se recomienda explotar el modelo expuesto en la página 15 del capítulo 3 y establecer una metodología para la identificación, mapeo, jerarquización e interacción de los procesos de la organización; así como el establecimiento de indicadores de desempeño, de tal suerte que estos estén alineados con la política y misión de la organización, de igual forma establezca la detección de necesidades de asignación de recursos en función de la cadena de valor que aporta al proceso general de la organización.

Otra posible línea de investigación, y dada la importancia que retomó en la nueva revisión 2000 la formación de personal, se recomienda generar un modelo o metodología del subsistema de formación del personal, de tal forma de dignificar el recurso humano dentro de los Sistemas de gestión de la Calidad ISO 9000, partiendo desde el establecimiento de una metodología para la detección de las necesidades de formación, de acuerdo a los procesos identificados y a su importancia, hasta el desarrollo mismo del sistema de verificación de la efectividad de la formación del personal.

1. FAMILIA DE NORMAS ISO

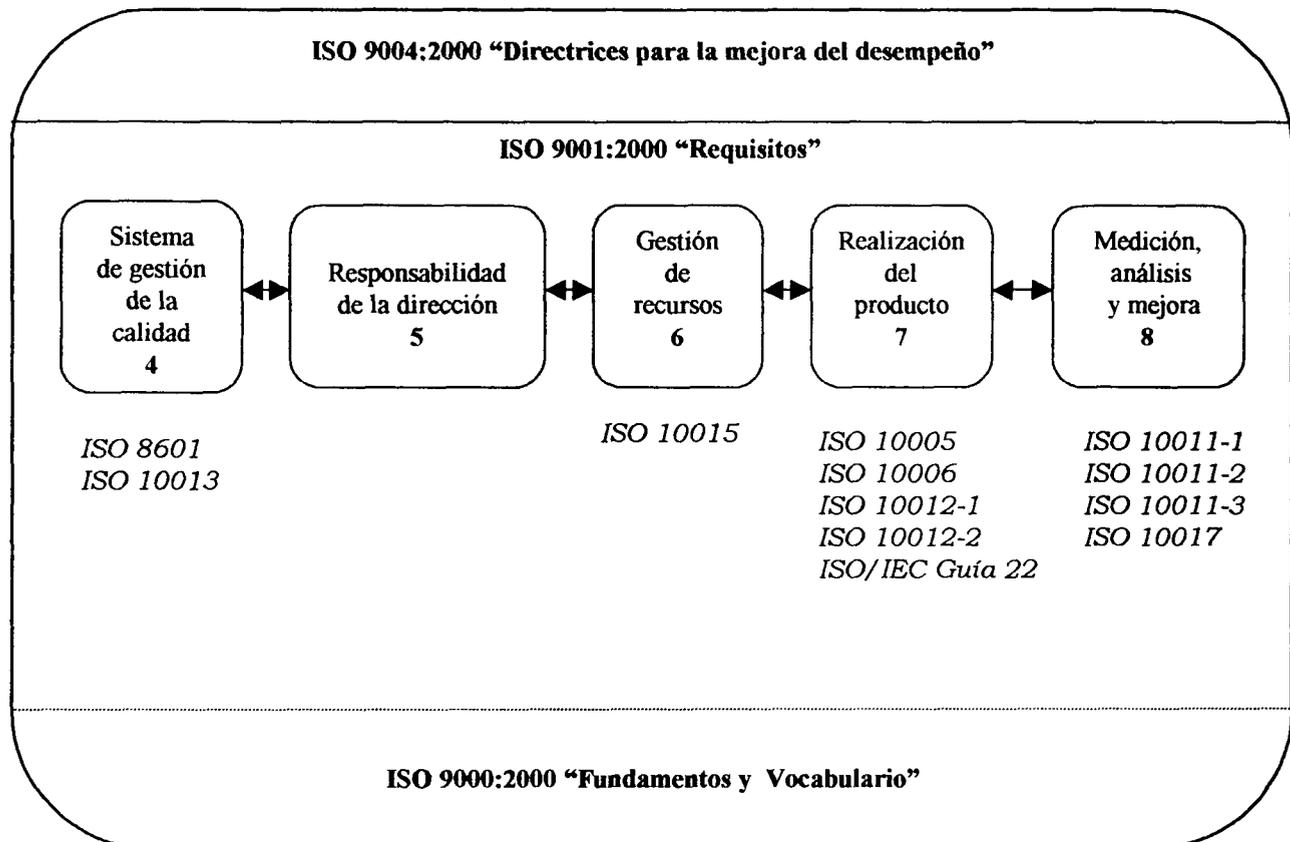
Actualmente las Normas ISO están compuestas por más de 20 normas que sirven como complemento a las normas ISO 9000. Entre las principales Normas se encuentran las siguientes:

ISO-9000:2000	Sistema de Gestión de la Calidad - Principios y vocabulario
ISO-90001:2000	Sistema de Gestión de la Calidad - Requisitos
ISO-90004:2000	Sistema de Gestión de la Calidad – Directrices para la mejora del desempeño

Además las siguientes normas se consideran como complementarias:

ISO- 10001 1/1:1990	Directrices para auditar sistemas de calidad. Parte 1: Auditorías
ISO- 10001 1/2:1991	Criterios de calificación para auditores de sistemas de calidad
ISO- 10001 1/3:1990	Directrices para auditar sistemas de calidad. Parte 2: Administración del programa de auditorías
ISO-10006:1997	Administración de la Calidad – Directrices para la calidad en la administración de proyectos.
ISO-10015:1999	Gestión de la calidad- Directrices para la formación del personal
ISO-TR/ 10017:1998	Directrices sobre técnicas estadísticas
ISO-8601:1998	Elementos de información e intercambio de formatos. Intercambio de información. Representación de fechas y horas
ISO/IEC 22:1996	Guide Criterios generales referente a la declaración de conformidad del proveedor
ISO/IEC 61:1996	Guide Requisitos generales para la evaluación y acreditación de organismos de certificación/registro
ISO/IEC 62:1996	Guide Requisitos generales para organismos que realizan la evaluación y certificación/registro de sistemas de calidad

2. Modelo de Interacción de Normas ISO



1. Plan de Estudios de la Maestría en Ciencias con Especialidad en Sistemas de Calidad y Productividad (Plan '99)

Curso sello

- Liderazgo para el desarrollo sostenible

Herramientas para la solución de problemas (Cursar dos materias)

- Tecnología de información para la toma de decisiones
- Métodos computacionales en ingeniería
- Programación en lenguaje C y simulación
- Estadística matemática
- Métodos estadísticos

Cursos básicos de especialidad

- Teoría y metodología de sistemas
- Administración por calidad total
- Ingeniería de productividad
- Sistemas de control de procesos

Cursos de concentración

Administración por Calidad Total (seleccionar 3)

- Administración por directrices
- ***Procesos y normas de calidad***
- Calidad total en manufactura de clase mundial
- Calidad en el servicio
- Calidad en el diseño e innovación de productos
- Tópicos selectos

Ingeniería estadística (tomar tres cursos)

- Técnicas estadísticas
- Diseño y análisis de experimentos
- Optimización de procesos
- Elementos de confiabilidad
- Tópicos selectos

Productividad y optimización (tomar tres cursos)

- Modelación y análisis de sistemas de manufactura
 - Logística y operaciones
 - Ingeniería humana
 - Ingeniería de proyectos
 - Tópicos selectos
-

Sistemas sociotécnicos (Administración del Cambio Organizacional) (Tomar tres cursos)

- Sistemas de aprendizaje organizacional
- Sistemas de trabajo participativo
- Modelos de sistemas y estructura organizacional
- Seminario de sistemas sociotécnicos
- Tópicos selectos

Tesis

- Métodos de investigación e innovación
- Tesis I
- Tesis II

**2. Plan de Estudios de la Maestría en Ciencias con Especialidad en Sistemas de Calidad y Productividad
(Plan '2002)**

Curso sello

- Liderazgo para el desarrollo sostenible

Herramientas para la solución de problemas (seleccionar 2)

- Tecnología de información para la toma de decisiones
- Métodos computacionales en ingeniería
- Programación en lenguaje C y simulación
- Métodos estadísticos

Cursos básicos de especialidad

- Teoría y metodologías de sistemas
- Administración por calidad total
- Ingeniería de productividad
- Sistemas de control de procesos

Cursos avanzados de especialidad (seleccionar 3)

Administración por Calidad Total

- Administración por directrices
- ***Sistemas de aseguramiento de calidad, ISO 9000***
- Calidad en el servicio
- Calidad en el diseño e innovación de productos
- Sistemas de aprendizaje organizacional
- Modelos de sistemas y estructura organizacional
- Comportamiento organizacional y calidad
- Tópicos selectos
- Tesis III

Productividad y Optimización

- Modelación y análisis de sistemas de manufactura
- Logística y operaciones
- Ingeniería humana
- Ingeniería de proyectos
- Administración estratégica de la cadena de suministros
- Tópicos selectos
- Tesis III

Ingeniería Estadística

- Técnicas estadísticas
-

- Diseño y análisis de experimentos
- Optimización de procesos
- Elementos de confiabilidad
- Tópicos selectos
- Tesis III

Cursos de Investigación

- Métodos de investigación e innovación
- Tesis I
- Tesis II

MISIÓN 2005

Perfil de los Alumnos

El Tecnológico de Monterrey proporciona a sus alumnos una preparación académica que los hace competitivos internacionalmente en su área de conocimiento.

Valores y actitudes

El Instituto promueve de una manera muy importante, a través de todas sus actividades, que sus alumnos sean:

- Honestos
- Responsables
- Líderes
- Emprendedores
- Innovadores
- Y poseedores de un espíritu de superación personal;

y que tengan:

- Cultura de trabajo,
- Conciencia clara de las necesidades del país y de sus regiones,
- Compromiso con el desarrollo sostenible del país y de sus comunidades,
- Compromiso de actuar como agentes de cambio,
- Respeto a la dignidad de las personas y a sus deberes y derechos inherentes, tales como el derecho a la verdad, a la libertad y a la seguridad jurídica,
- Respeto por la naturaleza,
- Aprecio por la cultura,
- Compromiso con el cuidado de su salud física
- Y visión del entorno internacional.

Habilidades

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje el Tecnológico de Monterrey desarrolla en sus alumnos:

- La capacidad de aprender por cuenta propia,
- La capacidad de análisis, síntesis y evaluación,
- El pensamiento crítico,
- La creatividad,
- La capacidad de identificar y resolver problemas,
- La capacidad para tomar decisiones,
- El trabajo en equipo,
- Una alta capacidad de trabajo,
- La cultura de calidad,
- El uso eficiente de la informática y las telecomunicaciones,
- El manejo del idioma inglés
- Y la buena comunicación oral y escrita.

PREGUNTAS DE APOYO PARA EL DESARROLLO DE CASOS

1. *Implementación de un Sistema de Calidad*

El siguiente contenido no es una secuencia cronológica de los puntos a tratar, ni un contenido al cual apegarse en su totalidad, sino más bien una serie de cuestionamientos para dar la idea de los tópicos que se consideran relevantes a tratar.

- ¿Cuáles fueron los primeros pasos para organizar la implementación del sistema ISO 9000?
- ¿Cómo determinaron el objetivo del sistema a implantar?
- ¿Cómo se determinó el alcance del sistema?
- ¿Requirieron de un consultor o quién los apoyó?
- ¿Se elaboró algún programa que contemplara todo el proceso de implementación? ¿Quién lo elaboró? ¿Qué actividades contenían? ¿Cuáles fueron los tiempos estimados para cada actividad?
- ¿Cómo se evaluaban los avances en la implantación?
- ¿Se determinó algún equipo de apoyo (personas) y cómo se definieron?
- ¿Cómo se determinó al representante de la dirección?
- ¿Qué tipo de capacitación se requirió y si fue externa o interna?
- ¿Se definieron las responsabilidades de cada uno de ellos?
- ¿Se realizó un análisis previo de la organización?
- ¿Cómo se definió como atacar o cubrir cada punto de la Norma?
- ¿Cuándo contactaron a la empresa certificadora (en qué etapa o qué tan avanzados iban)?
- ¿Si volviera a empezar con la implementación de ISO 9000 en otra empresa que haría diferente?

2. Estrategias de Documentación

El siguiente contenido no es una secuencia cronológica de los puntos a tratar, ni un contenido al cual apegarse en su totalidad, sino más bien una serie de cuestionamientos para dar la idea de los tópicos que se consideran relevantes a tratar.

- ¿Cuáles fueron los principales pasos para empezar con la redacción de los documentos?
- ¿Cómo se determinó qué procedimientos se requerían?
- ¿Cómo se escribieron los procedimientos y qué criterios se utilizaron: reuniones con personal, diagramando los procesos, respetando el argot de las personas, validando las redacciones con el personal involucrado etc.?
- ¿Quién escribió los procedimientos?
- ¿Qué criterios se utilizaron para escribir los documentos?
- ¿Se capacitó al personal en cómo redactar los documentos?
- ¿Cómo se determinó quién era responsable de la revisión y autorización de los documentos?
- ¿Cómo se implementaron en piso?
- ¿Cómo se determinó qué procesos requerían instrucciones de trabajo?
- ¿Quién escribió las instrucciones de trabajo?
- ¿Cómo se determinó en qué áreas colocar los documentos (procedimientos y/o instrucciones)?
- ¿Cómo se aseguraron que las personas conocieran y utilizaran los documentos en sus áreas de trabajo?
- ¿Cómo se manejó en la organización la cultura de utilizar los documentos?
- ¿Quién escribió el manual de calidad?
- ¿Cómo se controlan los documentos y quién es el responsable?
- Si se utilizó algún software ¿Cuáles fueron los criterios para seleccionarlo? ¿Qué ventajas y/o desventajas presenta su uso?
- ¿Si volviera a empezar con la implementación de ISO 9000 en otra empresa que haría diferente?

3. Enfoque al Cliente

El siguiente contenido no es una secuencia cronológica de los puntos a tratar, ni un contenido al cual apegarse en su totalidad, sino más bien una serie de cuestionamientos para dar la idea de los tópicos que se consideran relevantes a tratar.

-
- ¿Cuáles fueron los primeros pasos para establecer el enfoque al cliente en la organización?
 - ¿Cómo determinaron los requisitos del cliente?
 - ¿Quién fue el responsable de determinar los requisitos del cliente?
 - ¿Fue necesario modificar algún proceso o actividad en particular para implantar el enfoque al cliente?
 - ¿Se requirió capacitación para el cumplimiento de los requisitos del cliente?
 - ¿Cómo se aseguraron que los requisitos del cliente son cumplidos?
 - ¿Cómo se tradujeron los requisitos del cliente a actividades específicas en piso?
 - ¿Cómo validan la satisfacción del cliente?
 - ¿Cada cuánto tiempo se verifica la satisfacción del cliente?
 - ¿Cambió de algún modo la relación con el cliente?
 - ¿Si volviera a empezar con la implementación de ISO 9000 en otra empresa que haría diferente?

4. *Revisión la Dirección*

El siguiente contenido no es una secuencia cronológica de los puntos a tratar, ni un contenido al cual apegarse en su totalidad, sino más bien una serie de cuestionamientos para dar la idea de los tópicos que se consideran relevantes a tratar.

- ¿Cuáles fueron los primeros pasos para implantar por primera vez las revisiones de la dirección?
 - ¿Cuál es el objetivo de las revisiones de la dirección?
 - ¿Qué personas asisten a la revisión de la dirección?
 - ¿Cómo se informa a las personas cuando se va a hacer una revisión de la dirección?
 - ¿Quién es el responsable de las revisiones de la dirección?
 - ¿Cómo se determina la agenda para una revisión de la dirección?
 - ¿Cuál es la dinámica que se utiliza en la revisión por la dirección?
 - ¿Qué documentos o información se requiere para una revisión por la dirección?
 - ¿Al finalizar la revisión se elabora una minuta?
 - ¿A qué acuerdos se llegan en la revisión por la dirección?
 - ¿Cada cuánto tiempo se realizan y por qué?
 - ¿Cómo se expone la información dentro de la revisión: se utilizan acetatos, se les da un documento a cada participante, por infocus etc. ?
 - ¿Se determinan acciones correctivas y/o preventivas?
 - ¿Cómo se llega a la conclusión de la necesidad de hacer una acción correctiva o preventiva?
 - ¿En la misma junta se determinan los responsables de las acciones?
 - ¿Si volviera ha empezar con la implementación de ISO 9000 en otra empresa que haría diferente?
-

5. Capacitación (Recursos Humanos)

El siguiente contenido no es una secuencia cronológica de los puntos a tratar, ni un contenido al cual apegarse en su totalidad, sino más bien una serie de cuestionamientos para dar la idea de los tópicos que se consideran relevantes a tratar.

- ¿Cuáles fueron los primeros pasos para implantar el requisito de recursos humanos (capacitación)?
- ¿Se definieron los perfiles del personal? ¿Quién los elaboró y qué criterios se utilizaron?
- ¿Cómo se determinaron los requerimientos de entrenamiento y/o capacitación para cada función de la organización?
- ¿Qué criterios se utilizan para la detección de necesidades de capacitación y/o entrenamiento del personal?
- ¿Cómo se realiza la detección de necesidades de capacitación y/o entrenamiento en cada función de la organización? ¿Quién es responsable de la detección de necesidades? ¿Cada cuánto se realizan?
- ¿Cómo se integran las detecciones de necesidades a cursos específicos de capacitación?
- ¿Cómo se definieron las competencias y/o calificación del personal en su puesto?
- ¿Cómo determinaron qué personal realiza trabajos que afectan a la calidad del producto?
- ¿Cómo se elabora el programa de capacitación (qué incluye) y cada cuánto se actualiza?
- ¿Qué criterios se utilizaron para seleccionar instructores de capacitación?
- ¿Cómo se determinan los cursos que se impartirán?
- ¿Se capacitó personal para realizar capacitaciones internas?
- ¿Cómo se aseguran que la capacitación haya sido efectiva?
- ¿Cómo se lleva el control de los avances del personal?
- ¿Si volviera a empezar con la implementación de ISO 9000 en otra empresa qué haría diferente?

6. Planificación del Producto

El siguiente contenido no es una secuencia cronológica de los puntos a tratar, ni un contenido al cual apegarse en su totalidad, sino más bien una serie de cuestionamientos para dar la idea de los tópicos que se consideran relevantes a tratar.

- ¿Cuáles fueron los primeros pasos para la implantación de la planificación del producto?
- ¿Cuáles fueron o son los primeros pasos para la implantación de la planificación del producto?
- ¿Cómo se determinan los procesos necesarios para la realización del producto?
- ¿En qué consiste la planeación de los procesos necesarios para la realización del producto?
- ¿Qué criterios se utilizaron para determinar los objetivos de calidad del producto?

- ¿Cómo y quién establece los requisitos del producto en cada proceso?
- ¿Cómo se determinan que inspecciones o pruebas se requieren realizar al producto y en qué etapas del proceso?
- ¿Quién define los requisitos de aceptabilidad del producto? ¿Alguien los aprueba? ¿Cómo se les da a conocer a los operadores? ¿Cómo se aseguran que el operador los siga?
- ¿Si volviera a empezar con la implementación de ISO 9000 en otra empresa qué haría diferente?

7. Diseño y Desarrollo

El siguiente contenido no es una secuencia cronológica de los puntos a tratar, ni un contenido al cual apegarse en su totalidad, sino más bien una serie de cuestionamientos para dar la idea de los tópicos que se consideran relevantes a tratar.

- ¿Cuáles fueron los primeros pasos para implantar el control del diseño y desarrollo?
- ¿Quién es el responsable del diseño y desarrollo del producto?
- ¿Cómo se determinaron las etapas del diseño y desarrollo del producto?
- ¿Cómo se planifica un diseño y desarrollo para un producto? ¿Qué información contiene un plan de diseño y desarrollo?
- ¿Cuáles son los criterios para identificar los datos de entrada?
- ¿Cómo se establecieron las interrelaciones organizacionales y técnicas?
- ¿Cómo se establecieron las responsabilidades y autoridades del personal para con el diseño y desarrollo?
- ¿Cómo se lleva el control del avance de la planificación del diseño y desarrollo?
- ¿Cómo o quién determina las necesidades de compras y producción?
- ¿Cuales son los criterios para determinar las características del producto esenciales para su uso seguro y correcto?
- ¿Cómo se lleva el control del avance de la planificación del diseño y desarrollo?
- ¿Si volviera a empezar con la implementación de ISO 9000 en otra empresa qué haría diferente?

8. Selección y Evaluación de Proveedores

El siguiente contenido no es una secuencia cronológica de los puntos a tratar, ni un contenido al cual apegarse en su totalidad, sino más bien una serie de cuestionamientos para dar la idea de los tópicos que se consideran relevantes a tratar.

- ¿Cuáles fueron los primeros pasos para implantar, seleccionar y evaluar a los proveedores?
- ¿Cuáles fueron los criterios para seleccionar a los proveedores?
- ¿Cómo se les informó a los proveedores de la necesidad de seleccionarlos y evaluarlos?
- ¿Cuáles son los criterios para incorporar a la lista de proveedores aprobados a un proveedor? ¿Qué información contiene la lista de proveedores aprobados?
- ¿Se les ayudó a los proveedores para poderlos incorporar a la lista de proveedores aprobados?
- ¿Cuáles son los criterios para la evaluación de los proveedores?
- ¿Cómo se asegura compras que el proveedor es consistente con los requisitos del producto? ¿Fue necesario crear especificaciones para las materias primas?
- ¿Quién es el responsable de la selección de los proveedores?
- ¿Quién es el responsable de la evaluación de los proveedores?
- ¿Cuáles son los criterios para incorporar a la lista de proveedores aprobados a un proveedor?
- ¿Qué se hace cuando se tiene mucho tiempo comprándole a un proveedor y éste sale mal evaluado?
- ¿Cuáles son los criterios para dar de baja a un proveedor de la lista de proveedores?
- ¿Si volviera a empezar con la implementación de ISO 9000 en otra empresa que haría diferente

9. Control de Producción

El siguiente contenido no es una secuencia cronológica de los puntos a tratar, ni un contenido al cual apegarse en su totalidad, sino más bien una serie de cuestionamientos para dar la idea de los tópicos que se consideran relevantes a tratar.

- ¿Cuáles fueron los primeros pasos para implantar el control de la producción?
- ¿Cómo se determinó o quién es el responsable del control de la producción?
- ¿Cómo se determinó qué procesos debían ser controlados?
- ¿Qué tipo de documentos se utilizan para establecer las condiciones controladas?
- ¿Cómo se establecieron las variables a controlar en los procesos?
- ¿Cómo y quién es el responsable de asegurar las condiciones controladas?

- Si se utilizan técnicas estadísticas ¿Cuáles son y cómo se determinó su uso?
- ¿Se requirió algún tipo de capacitación para asegurar las condiciones controladas? ¿Quién la impartió?
- ¿Cómo se estable el programa de producción? ¿Cuáles son las fuentes de información? ¿Quién lo realiza? ¿Cómo se da a conocer a las partes involucradas?
- ¿Cómo se controlan los cambios al programa de producción?
- ¿Cómo se aseguran que no falte materia prima? ¿Cómo fluye la información a compras? ¿Existe un programa de compras de materias primas? ¿Quién lo autoriza?
- ¿Si volviera a empezar con la implementación de ISO 9000 en otra empresa que haría diferente?

10. Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición

El siguiente contenido no es una secuencia cronológica de los puntos a tratar, ni un contenido al cual apegarse en su totalidad, sino más bien una serie de cuestionamientos para dar la idea de los tópicos que se consideran relevantes a tratar.

- ¿Cuales son los primeros para la implantación del requisito de control de dispositivos de seguimiento y medición?
- ¿Cómo se determina que dispositivos y/o equipos deben ser controlados?
- ¿Cómo se identifican los dispositivos y/o equipos controlados?
- ¿Quién es el responsable del control de los dispositivos y/o equipos?
- ¿Cómo se determina cuándo debe ser calibrado un dispositivo y/o equipo?
- ¿Cómo se evalúan los dispositivos y/o equipos? ¿Cada cuándo? ¿Cuáles son los criterios para su evaluación? ¿Quién los evalúa?
- ¿Cómo se realiza la programación de las calibraciones?
- ¿Se utilizan proveedores externos o se realizan las calibraciones internamente?
- ¿Se requirió de algún tipo especial de capacitación para el personal que utiliza los dispositivos y/o equipos controlados?
- ¿Cómo se determina si un dispositivo y/o equipo es adecuado para realizar las mediciones?
- En caso de equipo que no requiere control ¿Cómo se aseguran que no sea utilizado para realizar mediciones críticas o que afecten a la calidad?
- ¿Fue necesario adquirir dispositivos y/o equipos nuevos para cumplir con el requisito?
- ¿Se definió algún programa de reposición de dispositivos y/o equipos?
- ¿Cómo se aseguran que los dispositivos y/o equipos sean bien utilizados y cuidados?
- ¿Si volviera a empezar con la implementación de ISO 9000 en otra empresa que haría diferente?

11. *Planeación de Auditorías*

El siguiente contenido no es una secuencia cronológica de los puntos a tratar, ni un contenido al cual apearse en su totalidad, sino más bien una serie de cuestionamientos para dar la idea de los tópicos que se consideran relevantes a tratar.

- ¿Cuáles fueron los primeros pasos para la implantación de este requisito?
- ¿Cómo se determinó el intervalo entre auditorías?
- ¿Cómo se realiza la programación de las auditorías? ¿Se autoriza el programa? ¿ Se da a conocer al personal?
- ¿Qué criterios se utilizaron para seleccionar a los auditores internos?
- ¿Qué tipo de capacitación se requirió para los auditores internos y quién (externa o interna) y en dónde se les dio?
- ¿Cómo se entera el personal cuando se va a realizar una auditoría?
- ¿Cómo se realizan las reuniones de apertura y cierre? ¿Quiénes asisten?
- ¿Cómo se definió al auditor líder?
- ¿Cómo se realizan los cierres de hallazgos?
- ¿Quién les da seguimiento a los hallazgos encontrados?
- ¿Cuáles son los criterios para evaluar "calificar" los hallazgos?
- ¿Cómo se realiza el reporte de auditorías a la dirección?
- ¿Cuál es el tiempo que se utiliza para cerrar los hallazgos y la auditoría?
- ¿Cómo se lleva el control de las auditorías realizadas?
- ¿Cuál es el criterio para establecer que requisito, área o documento debe de ser auditado con más frecuencia?
- ¿Si volviera a empezar con la implementación de ISO 9000 en otra empresa que haría diferente?

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

Luis Pazos- Del Socialismo al Mercado-Las enseñanzas del siglo. Ed. Diana Agosto del 1991.

ITESM, Universidad Virtual. El diseño de la práctica docente en la Universidad Virtual. Agosto 2000.

ITESM, Universidad Virtual. Documentación del diseño de un curso. Agosto 1988.

Luis Pazos, Ineptitud Presidencial. Ed. Diana Mayo del 2000.

Alfredo Esponda Coordinador. Hacia una Calidad más robusta con ISO-9000:2000. CENCADE Ed. Panorama, México 2001.

Decanini Elizondo, Alfredo. Manual ISO-9000, Ediciones Castillo. 1995

Jackson, Peter y Ashon David, ISO-9000/BS-5750, Implemente calidad de clase mundial, Editorial Limusa. 1996 .

Rothery, Brian, ISO-9000 La norma y su implementación, Editorial Panorama, 1991

Bob Wall, Rober S. Solum, Marck R. Sobol. El líder Visionario. Ed. Panorama 1994.

International organization for Standardization, ISO in Figure. <http://www.iso.ch>, January 2001.

International organization for Standardization, The ISO Survey of ISO and ISO 14000 Certificates. <http://www.iso.ch>.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC). ISO-9000:2000, NMX-CC-9000-IMNC-2000 Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y vocabulario.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC). ISO-9001:2000, NMX-CC-9001-IMNC-2000 Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC). ISO-9004:2000, NMX-CC-9004-IMNC-2000 Sistemas de Gestión de la Calidad-Recomendaciones para la mejora del desempeño.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC). ISO-10015:1999, Gestión de la calidad- Directrices para la formación del personal.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC). ISO- 10001 1/1:1990 Directrices para auditar sistemas de calidad. Parte 1: Auditorias

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC). ISO- 10001 1/2:1991, Criterios de calificación para auditores de sistemas de calidad

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC). ISO- 10001 1/3:1990, Directrices para auditar sistemas de calidad. Parte 2: Administración del programa de auditorías

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC). ISO-TR/ 10017:1998, Directrices sobre técnicas estadísticas

Dirección General de Normas (DNG), la Organización Internacional de Normalización, http://www.economia.gob.mx/normas/internacionales/org_int/iso/body_iso.html

Aenor, Revisión de las normas UNE-EN ISO-9000 de Sistemas de Gestión de la Calidad para el año 2000. <http://www.aenor.es/frpriso9.htm>

ISO. Selección y uso de la tercera edición de las normas ISO 9000
<http://www.aenor.es/frprdoc1.htm>

AENOR. Revisión de las normas une-en ISO 9000 de sistemas de gestión de la calidad para el año 2000

DGN. ISO 9000:2000;
http://www.economia.gob.mx/normas/ISO_9000/ISO_9000_2000/iso_9000_2000.html

Juan Antonio Polo Palomino. Implantar un sistema de gestión de la calidad
http://www.calidad.org/public/articles/982240793_juanan.htm

Roberto Montero. ISO vs un mal enfoque de implementación, lo que no debe hacerse.
http://www.calidad.org/public/articles/989591235_robert.htm

Gillian Babicz, Associate Editor. Management Implementing ISO Isn't Easy.
<http://www.qualitymag.com/articles/2000/jul00/0700f3.asp>

Melissa Larson, Senior Editor. Tips for ISO 9000 Preparation: Build Your Quality System. <http://www.qualitymag.com/articles/1999/apr99/0499f3.html>

Melissa Larson, Senior Editor. Tips for ISO 9000 Preparation: Establish a Document System. <http://www.qualitymag.com/articles/1999/apr99/0499f3.html>

Comprose & Charles J. Scalies/2000. A Guide to Writing Procedures.
<http://www.isixsigma.com/offsite.asp?A=Fr&Url=http://users.snip.net/~scalies/ProcTutor.htm>

Debra L. Fine and William L. Read. A Blueprint for document control "How to develop, maintain and improvement the system. Quality Progress, March 2000.

Melissa Larson, Senior Editor. Tips for ISO 9000 Preparation: It Starts with Management.

Ricardo Cuya Vera. Hagamos una política de calidad.
http://www.calidad.org/public/articles/984600611_ricard.htm

Cristina Afors and Marilyn Zuckerman Michaels. A quick, Accurate way to determine customer needs. Quality Progress, July 2001.

Melissa Larson, Senior Editor. Tips for ISO 9000 Preparation: Set Up Ongoing Training <http://www.qualitymag.com/articles/1999/dec99/1299f4.asp>

Medellín Zavala. Metamorfosis.
http://www.calidad.org/public/articles/980185221_andres.htm

Melissa Larson, Senior Editor. Tips for ISO 9000 Preparation: Gain Control over Product/Process Design. <http://www.qualitymag.com/articles/1999/mar99/0399f5.html>

Melissa Larson. Tips for ISO 9000 Preparation: Establish a Purchasing System.
<http://www.qualitymag.com/articles/1999/may99/0599f4.html>

Melissa Larson, Senior Editor. Tips for ISO 9000 Preparation: Take Control of Your Process. <http://www.qualitymag.com/articles/1999/jun99/0699f4.html>

Melissa Larson Senior Editor. Tips for ISO 9000 Preparation: Inspection Ties to Other Elements. <http://www.qualitymag.com/articles/1999/aug99/0899f1.html>

Melissa Larson Senior Editor. Tips for ISO 9000 Preparation: Control Nonconforming Product. <http://www.qualitymag.com/articles/1999/sep99/0999f4.html>

Robert A. Gardner. Resolving the process paradox "A strategy for launching meaningful process improvement". Quality Progress, March 2001.

Melissa Larson Senior Editor. Tips for ISO 9000 Preparation: Auditing From Within.
<http://www.qualitymag.com/articles/1999/nov99/1199f3.asp>

Melissa Larson Senior Editor. Tips for ISO 9000 Preparation: Establish and Track Corrective Action. <http://www.qualitymag.com/articles/1999/oct99/1099f5.asp>

Los Secretos del Certificador ISO 9000.
http://www.calidad.org/public/articles/982286386_raul.htm

Centro de Información-Biblioteca



30002006248264