



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

**Caso Práctico de Implementación de un
Sistema de Administración de Calidad
ISO-9001:2000 en Chrysler y la Aplicación
de Herramientas Estadísticas.**

**Reporte de Experiencia
Profesional**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A C T U A R I O

P R E S E N T A

RODOLFO MARTIN NAVARRETE LIÑAN

Tutora:

ACT. MARÍA AURORA VALDES MICHELL

2012





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

1. Datos del alumno

Navarrete
Liñan
Rodolfo Martin
1663-8042
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Actuaría
8041317-0

2. Datos del tutor

Act
María Aurora
Valdes
Michell

3. Datos del sinodal 1

Act
Fernando Alonso
Pérez Tejada
López

4. Datos del sinodal 2

M en I
María Isabel
Escalante
Membrillo

5. Datos del sinodal 3

M en I
Jorge Luis
Silva
Haro

6. Datos del sinodal 4

Act
José Fabián
González
Flores

6.1 Datos del sinodal 5

M en C
Gustavo Arturo
Márquez
Flores

7. Datos del trabajo escrito.

Caso Práctico de Implementación de un Sistema de Administración de Calidad ISO-9001:2000 en Chrysler y la Aplicación de Herramientas Estadísticas
Sistema de Administración de Calidad
62 p
2012

Índice general

Índice de figuras	I
Índice de cuadros.....	II
Introducción	2
Capítulo 1. <i>Chrysler</i> de México y su proyecto de implantación y certificación.....	4
1.1 Infraestructura en México.	4
1.2 Participación en el mercado y ventas.....	6
1.3 Estructura orgánica.....	8
1.3.1 Dirección de Tecnologías de información	8
1.4 Estrategia de certificación	9
Capítulo 2. Proceso de implantación y certificación.....	10
2.1 Sistema de Administración de Calidad	10
2.1.1 Fases de implantación.....	10
2.1.1.1 Fase I: Planeación del Proyecto.....	10
2.1.1.2 Fase II: Desarrollo del proyecto.....	14
2.2 Las experiencias de las Auditorías Internas.....	32
2.3 Aspectos relevantes del proceso de certificación.....	35
2.4 Resultados del proceso de implantación y certificación.....	39
Conclusiones	41
Anexo 1. Mapeo de Procesos	42
Anexo 2. Plan de Calidad.....	43
Anexo 3. Revisión de la Dirección	44
Anexo 4. Procedimiento.....	45
Anexo 5. Instrucción operativa.....	49
Anexo 6. Desarrollo de la revisión	53
Bibliografía	57

Índice de figuras

Figura 1.1 Presencia de Chrysler a nivel nacional	5
Figura 1.2 Participación en el mercado	6
Figura 1.3 Ventas Menudeo y Mayoreo	7
Figura 1.4 Estructura orgánica	8
Figura 2.1 Programa Global de Actividades Estructura Orgánica	11
Figura 2.2 Niveles de documentación requeridos por ISO-9001:2000.....	14
Figura 2.3 Índice del Manual de Calidad	15
Figura 2.4 Objetivos de Calidad	16
Figura 2.5 Niveles de Autoridad	17
Figura 2.6 Diagrama de Pareto	23
Figura 2.7. Diagrama de Ishikawa	24
Figura 2.8 Grafica de Cifras Reales Enero-Marzo	25
Figura 2.9 Cifras Pronóstico Abril-Junio	27
Figura 2.10 Grafica de cifras reales con medidas correctivas Abril-Junio	28
Figura 2.11 Programa Anual de Auditorias	32
Figura 2.12 Plan de Auditoria	33
Figura 2.13 Ciclo de Acciones Correctivas.....	34
Figura 2.14 Acciones Correctivas y Preventivas	35
Figura 2.15 Fotografía del Cierre de Certificación	37
Figura 2.16 Certificado	38

Índice de cuadros

Cuadro 1.1 Ingresos e inversiones 2009-2010	7
Cuadro 2.2 Hoja de Verificación: Resultados de Auditorias de 4 Periodos	21
Cuadro 2.3 Hoja de Verificación: Resultados de Auditorias Ordenados por Frecuencia.....	22
Cuadro 2.4 Promedio Semanal de Consumo de CPU.....	25
Cuadro 2.5 Pronóstico Semanal de Consumo de CPU	27
Cuadro 2.6 Balance Score Card	29

**Caso Práctico de Implementación de un Sistema de
Administración de Calidad ISO-9001:2000 en Chrysler
y la Aplicación de Herramientas Estadísticas.**

Rodolfo Martin Navarrete Liñan

Introducción

El objetivo principal de este trabajo profesional es describir la forma exitosa en que se integró a la Dirección de Tecnologías de Información de Chrysler de México, dentro de la Estrategia Global del Grupo *Chrysler*, para alcanzar mayores niveles de competitividad dentro de un sector tan agresivo como es el automotriz, a través de la mejora de la calidad de los productos y servicios, utilizando como plataforma la Norma ISO 9001:2000.

Al iniciar y entrar en vigor en 1994 el Tratado de Libre Comercio de América del Norte con Estados Unidos y Canadá, México se incorporó de manera definitiva al proceso de globalización de las economías que rigen actualmente al mundo. Las exigencias en materia de calidad, productividad y competitividad empezaron a evolucionar vertiginosamente, volviéndose cada vez más importantes y urgentes. Cabe señalar que al paso de los años el sector automotriz se convirtió en un mercado altamente agresivo y competido, debido a la rápida incorporación de un gran número de nuevas empresas de diferentes países, principalmente Japonesas.

Dentro de este contexto, para el Grupo *Chrysler* la importancia de establecer una estrategia de Implantación y Certificación de Sistemas de Administración de Calidad bajo la Norma ISO-9001:2000 en sus principales áreas administrativas y operativas, se convirtió en una necesidad prioritaria, buscando a través de esta poderosa herramienta no solo mantenerse posicionado favorablemente, sino también mejorar su nivel de competitividad ofreciendo mayor calidad y confiabilidad en los productos y servicios que provee a sus clientes.

Al inicio del *Proyecto de Implantación y Certificación del Sistema de Calidad ISO-9001:2000*, se establecieron las bases del mismo, lo cual implicó primeramente determinar el alcance que tendría el sistema, y se decidió por consenso incluir todas las áreas y procesos de IT en todas las localidades (Santa Fe, Toluca, Saltillo Camiones y Motores). En segundo lugar, se constituyó la estructura de personal necesaria para soportar el proyecto, también se definió el *Programa Global de Actividades*, el cual bosquejaba las tareas principales de implantación y certificación; así como los responsables de cada una de ellas. Después se dimensionó la cantidad de recursos económicos necesarios para su ejecución (capacitación, material de difusión, equipos de cómputo y consultoría, entre otros), el Director acordó con su *Staff*, llevar a cabo juntas semanales para darle seguimiento permanente al proyecto y, finalmente, se evaluaron las necesidades de capacitación requeridas tanto de interpretación de la Norma como de documentación, de técnicas estadísticas y formación auditores internos ISO-9001:2000.

Dentro del proceso del desarrollo del proyecto, se generaron los 4 niveles de documentación requeridos por la Norma ISO-9001:2000, inicialmente se alineo estratégicamente a la organización a través del *Mapeo de los procesos*; después se elaboraron los *Planes de Calidad* y el *Manual de Calidad*, el cual establecía la política, objetivos de calidad, la estructura organizacional, describía todos los requisitos de la Norma; así como la manera en que estos se cumplían (incluyendo el

requisito de Técnicas Estadísticas). Finalmente dentro de la documentación se elaboraron los Procedimientos e Instrucciones de trabajo. Conforme se iban terminando y siendo aprobados los documentos, estos se fueron implantando en los diferentes niveles de la organización. Una vez iniciada la implantación y generados los registros de calidad suficientes, se procedió al desarrollo de las *Auditorías Internas* realizadas por los primeros 8 auditores internos calificados, apoyados por el *Programa Anual y los Planes de Auditoría*.

Finalmente, se llevó a cabo una revisión por la Dirección para asegurar que el sistema implantado era el idóneo y que se adecuaba a los retos actuales y se procedió a la selección del Organismo Certificador siendo seleccionado UL (por sus siglas en inglés *Underwriters laboratories inc.*), el cual verificó el cumplimiento de los requisitos de la *Norma ISO-9001:2000*, emitiendo como resultado el certificado de conformidad del sistema implantado. Una vez certificada nuestra Dirección, UL inicio el proceso de *Auditorías de seguimiento*, las cuales durante el primer año fueron realizadas cada seis meses; posteriormente, debido a la confiabilidad del sistema, se realizaron cada año, esto permitió mantener el refrendo del certificado.

Capítulo 1. *Chrysler* de México y su proyecto de implantación y certificación.

La presencia de *Chrysler* de México inicia en 1938 cuando instala su primera planta armadora de vehículos. Desde entonces se ha preocupado por el desarrollo del sector automotriz en todos los aspectos. En 1962, derivado del decreto que apoyaba la integración nacional de la industria automotriz, consolida su red de proveeduría nacional. A partir de ese entonces, la inversión de empresa destinada a la investigación, gestión y desarrollo tecnológico ha sido constante y ha motivado la asignación de importantes proyectos a nuestro país por parte del Corporativo de *Chrysler*.

1.1 Infraestructura en México.

Para *Chrysler* de México, el mayor estímulo es el reto que implica mantenerse al día en una industria tan dinámica como la automotriz, enfrentándolo con innovación constante, investigación, desarrollo y responsabilidad. De ese modo, implementa y provee en sus productos, el resultado de investigaciones, pruebas y análisis, que le permiten competir en el mercado automotriz. La estrategia de *Chrysler* de México es lograr la diferencia a través del liderazgo de sus productos y competitividad a través de sus procesos tecnológicos, que le han permitido alcanzar la excelencia operacional y una profesional experiencia con el cliente.

Más de 6,000 mil colaboradores de *Chrysler* en México se dedican con pasión por la excelencia y logros de calidad a corroborar ese compromiso, produciendo vehículos que personas en todo el mundo disfrutan y aprecian. *Chrysler* de México y sus empleados, con la decisión de ser líderes, fortalecen el reto de mantenerse entre las 10 empresas más importantes de la economía mexicana.

A este liderazgo contribuyen más de 1,000 proveedores con actividades productivas de la más diversa índole. Con la convicción de mantener y superar estándares de calidad de clase mundial, fortaleciendo la contribución de la creación de empleos indirectos para más de 100,000 personas.

Chrysler en México es la tercera mayor exportadora del país y la primera de la industria automotriz mexicana. Con la convicción de hacer de México un protagonista de la economía global y superando las más estrictas normas ambientales y de seguridad. Actuando con responsabilidad social en proyectos específicos de sustentabilidad y mejora de la calidad de vida a través de la *Fundación Chrysler*. La tarea de construir lazos de unión y factores de fortaleza para México es irrenunciable, de estos esfuerzos para lograrlo da cuenta este trabajo. La infraestructura que actualmente integra *Chrysler* de México se sitúa en la Figura 1.1.

Figura 1.1 Presencia de Chrysler a nivel nacional



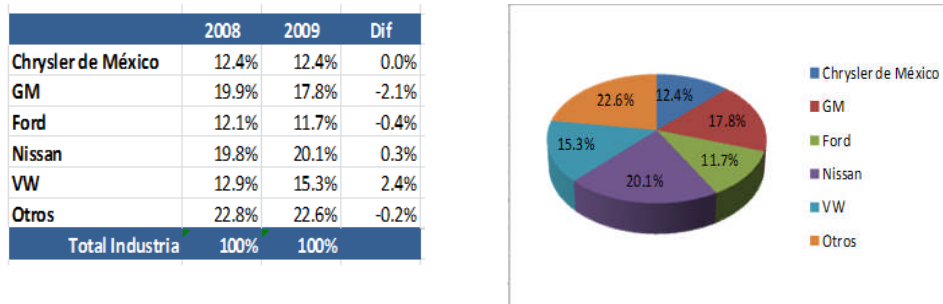
- Complejo Toluca.* Se ubica en Toluca, Estado de México, constituido por la planta de ensamble de autos, la planta de estampados y un centro de distribución de partes *Mopar*. Es la única instalación en el mundo en la que se fabrica el *PT Cruiser* y la *Dodge Journey*, vehículos que se exportan a más de 60 países. En el caso específico del *PT*, éste ha sido galardonado internacionalmente por la prensa especializada. El Complejo Toluca es reconocido como una de las mejores instalaciones del Grupo *Chrysler* en el mundo. Además, cuenta con una planta de tratamiento de aguas "cero descargas"; motivo por el cual ha sido también premiado como "Industria Limpia".
- Complejo Saltillo, Derramadero.* Asentado en el Estado de Coahuila, Municipio de Saltillo, está constituido por una planta de ensamble para camiones y una de estampados, donde se producen las *pick ups* y camiones *Dodge RAM*. Al igual que el Complejo Toluca, cuenta con una planta de tratamiento de aguas "cero descargas". Es una de las instalaciones de producción automotriz más moderna en el continente americano, y por su desempeño en 2002 fue reconocida con el "Premio Nacional de Calidad".
- Planta de motores Saltillo, Ramos Arizpe.* Primer proyecto automotriz de *Chrysler* de México en el Estado de Coahuila, ubicado en el Municipio de Ramos Arizpe, fundada en 1981. A partir de entonces el volumen de producción de la planta ha rebasado los siete millones de motores, en esta planta es producido el mundialmente reconocido motor HEMI, así como los motores 2.0 / 2.4 L y 5.7 / 6.1 L.

- *Edificio Corporativo en Santa Fe, Ciudad de México.* Inaugurado en 1999, en apoyo a la necesidad de reubicar los centros de manufactura y oficinas corporativas de la Ciudad de México. *Chrysler* trasladó la producción de camiones a la planta de Saltillo, Coahuila; y las oficinas corporativas de Lago Alberto a Santa Fe, siguiendo un proceso de remediación establecido por las autoridades.
- *Centro Avanzado de Ingeniería Automotriz de Chrysler.* Inaugurado en febrero de 2005, se localiza un costado de la autopista México-Toluca en Santa Fe, Ciudad de México, destinado a laboratorios de investigación y desarrollo tecnológico. Esta instalación refleja y consolida el esfuerzo en la investigación y desarrollo tecnológico del Grupo Chrysler en México; es donde se realizan proyectos de investigación y pruebas de ingeniería de clase mundial. Asimismo, Chrysler desarrolla estudios tanto de materias primas amigables con el medio ambiente, como tecnologías de combustibles alternativos, reducción de emisiones y consumos de combustibles derivados del petróleo.

1.2 Participación en el mercado y ventas

Con respecto a la participación en el mercado nacional, *Chrysler* de México es una de las pocas empresas a nivel nacional que mantiene estable esta participación a pesar de la crisis automotriz iniciada a finales del 2008.

Figura 1.2 Participación en el mercado



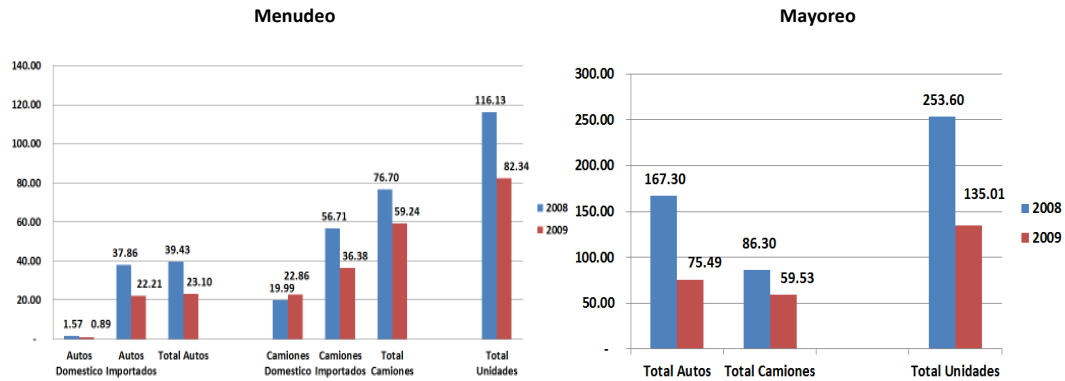
Fuente: Elaboración propia de estadística para Ventas y Mercadotecnia.

La crisis automotriz a nivel mundial alcanzó su máximo declive en el 2009, bajando los niveles de ventas de menudeo a nivel nacional, considerablemente, tanto en los sectores de autos como de

camiones. Al mismo tiempo las ventas de mayoreo de exportación lo hicieron de la misma manera. A continuación se muestran graficas correspondientes.

Figura 1.3 Ventas Menudeo y Mayoreo

(Miles de unidades)



Fuente: Elaboración propia de estadística para Ventas y Relaciones Gubernamentales.

A pesar de la merma en los ingresos en sus operaciones por la crisis mundial, *Chrysler* en México decidió continuar con inversiones millonarias con el objetivo de seguir siendo una empresa líder en el mercado nacional e internacional. Todo esto basado en la calidad de la mano de obra especializada en México y el profesionalismo de cada uno de sus empleados y obreros. Los ingresos e inversión del Grupo Chrysler superaron los 15,000 y 1,750 millones de dólares, respectivamente, en el periodo de 2009-2010.

Cuadro 1.1 Ingresos e inversiones 2009-2010

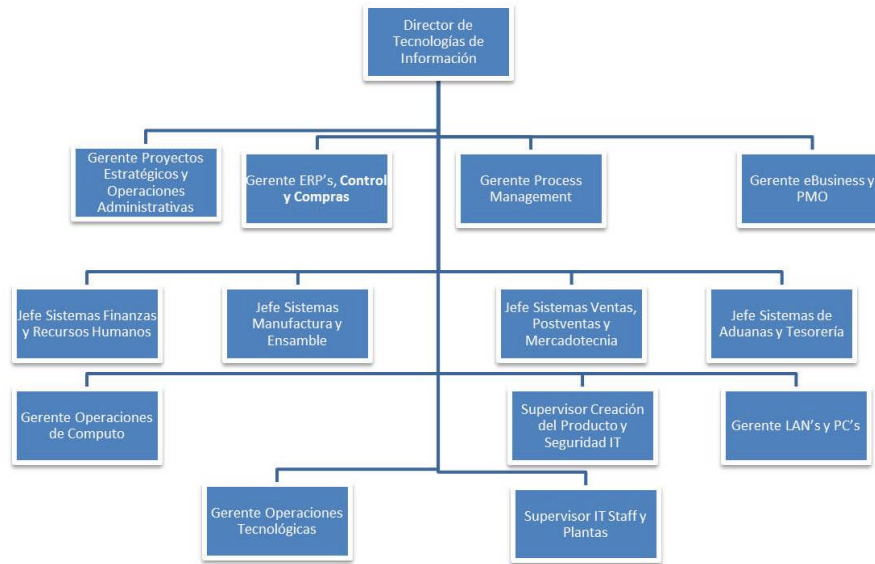
Año	Ingreso	Inversión
2009	\$ 8,000 Millones de Dólares	\$ 1,200 Millones de Dólares en una Planta de Motores de 6.1L en Saltillo Derramadero.
2010	\$ 7,000 Millones de Dólares	\$ 550 Millones de Dólares en la producción del nuevo vehículo Fiat500 en el Complejo Toluca

Fuente: Elaboración propia de estadística para Finanzas e Impuestos.

1.3 Estructura orgánica

Para entender la integración de la Dirección de Tecnologías de Información de Chrysler, dentro de la *Estrategia Global* del Grupo *Chrysler LLC*, en la Figura 1.4 se muestra la estructura orgánica de la Dirección y sus gerencias principales.

Figura 1.4 Estructura orgánica



Fuente: Elaboración propia de estadística para Negocios y Economía.

1.3.1 Dirección de Tecnologías de información

La misión de esta Dirección es participar como un socio de negocio ágil e innovador que busca permanentemente soluciones de valor a través de tecnologías y procedimientos de excelencia. Por su parte, la visión es convertirse en un ente líder en el área de tecnologías de información que agregue valor a los procesos de negocio de los clientes y contribuya al logro de objetivos, aportando una ventaja competitiva para *Chrysler* de México dentro del sector automotriz.

Para cumplir con su misión y visión la Dirección de Tecnologías de Información proporciona el diseño y mantenimiento a los sistemas de información, servicio de soporte de sistemas y, servicios de telecomunicaciones para apoyar las operaciones globales de *Chrysler* de México.

La Dirección de Tecnologías de Información, tiene como objetivo lograr la satisfacción de sus clientes. Este compromiso de satisfacción se fundamenta en la provisión de servicios de calidad en materia de informática que cumplan con las expectativas de nuestro personal usuario, por consiguiente la satisfacción consideramos obtenerla mediante la cooperación, comunicación y el trabajo en equipo de todo el personal que conforma la Dirección de Tecnologías de Información.

La familia de normas ISO 9000 se han utilizado para asistir en la implementación y la operación del sistema de administración de la calidad. Son usadas en la Dirección de Tecnologías de Información como parte fundamental en la definición de su sistema de calidad, por lo tanto, cumple con los requisitos establecidos en la norma de ISO 9001:2000 (NMX-CC-9001-IMNC-2000). Cada área de la Dirección de Tecnologías de Información ha identificado y documentado sus procesos operativos, así como la manera de aplicar los requisitos establecidos en ISO 9001:2000 (NMX-CC-9001-IMNC-2000), mediante los diferentes documentos gobernadores.

1.4 Estrategia de certificación

Resultado de una estrategia a nivel mundial de Chrysler a fines de los 90's se decidió implantar y certificar un Sistema de Administración de Calidad bajo las Normas ISO 9001:2000, buscando mejorar la imagen, calidad de los productos y servicios, para obtener los beneficios que ofrece un modelo de calidad internacional y desarrollar ventajas competitivas dentro del sector automotriz. A continuación se enlistan las principales necesidades:

- Mayor confiabilidad en los productos y servicios que se proveen a los clientes;
- Reducción de costos;
- Reducción de ciclos y tiempos de los procesos;
- Revalorización de los productos;
- Mayor control; y,
- Mejora continua de los productos y servicios.

Dentro de este contexto, la Dirección de Tecnologías de Información es una área estratégica en *Chrysler*, ya que sustenta y da soporte a los procesos operativos y administrativos clave de *sus Socios de Negocio* en México, los cuales son; Manufactura, R.H., Finanzas, Compras, Logística, Ventas y Mercadotecnia, entre otros. Debido al nivel de compromiso y responsabilidad con cada uno de ellos, el Director decidió buscar estos beneficios para los socios de negocio. Cabe señalar que prácticamente no había en México empresas de Tecnologías de Información del tamaño de *Chrysler* que estuviesen certificadas en todos estos procesos de negocios.

Capítulo 2. Proceso de implantación y certificación.

2.1 Sistema de Administración de Calidad

Las organizaciones deben de establecer, documentar, implementar y mantener un Sistema de Administración de la Calidad y mejorar continuamente, que considere las Fases de implantación que se describen en este capítulo.

2.1.1 Fases de implantación

- **Fase I: Planeación del Proyecto**
 - Definición del alcance del sistema.
 - Asignación de responsabilidades.
 - Programa Global de Actividades.
 - Asignación de recursos.
 - Establecimiento de juntas semanales con el *Staff*.
 - Evaluación de la capacitación requerida en ISO-9001:2000.

- **Fase II: Desarrollo del Proyecto**
 - La documentación del sistema de *Administración de Calidad ISO-9001:2000* en IT y el desarrollo del requisito de técnicas estadísticas e indicadores.
 - Las experiencias de las auditorías internas.
 - Aspectos relevantes del proceso de certificación
 - Conclusiones y principales pilares durante el proceso de implantación y certificación del *Sistema de Calidad ISO-9001:2000*.
 - Conclusiones del trabajo y la relación con la carrera de Actuaría.

2.1.1.1 Fase I: Planeación del Proyecto

Esta primera fase inició con una serie de juntas donde siempre estuvo presente el Director y su *Staff*, teniendo como objetivo establecer lo siguiente:

1. **Definición del alcance del sistema.** Primeramente se definió que iban a entrar en el alcance de la certificación todas las áreas y procesos de IT en todas las localidades (Santa Fe, Toluca, Saltillo Camiones y Motores):
 1. Diseño, Mantenimiento y soporte de sistemas y aplicaciones de informática.
 2. Operación de Redes y Planeación.

3. Operación
4. Planeación
5. Operaciones de Cómputo y Servicios al Cliente.
6. Proyectos.
7. Servicios de redes LAN's y PC's.
8. Administrativa.
9. Creación del Producto y Servicios Técnicos
10. eBusiness & eConnect

Esta decisión a la postre fue muy acertada, ya que evitó certificar por partes (localidades y procesos), lo cual hubiese implicado mayores costos y la falta de estandarización de procesos a nivel Dirección.

2. **Asignación de responsabilidades.** Se estableció la estructura de personal para soportar el proyecto, la cual estuvo integrada de la siguiente manera: El director fue el patrocinador y responsable general del proceso de implantación y certificación, éste nombró al representante de la Dirección y al coordinador del equipo ISO-9000 y cada gerente de área nombró un representante para que atendiera en su ausencia todo lo relacionado con el proyecto. Es importante señalar que el director lideró y se comprometió permanentemente con el proyecto, lo cual permitió que todo el personal tomara su responsabilidad y le diera la importancia que requería.
3. **Programa Global de Actividades.** Se estableció para la implantación, el cual contenía las tareas principales de implantación y certificación; las cuales se describen a continuación

Figura 2.1 Programa Global de Actividades Estructura Orgánica

Programa Global de Actividades	
1.-Alineación estratégica de la Organización	1Q02
2.- Capacitación al personal directivo sobre la norma ISO9001:2000	1Q02
3.- Inducción a la Norma ISO-9001:2000 a todo el personal de la organización	1Q02
4.- Identificación de procesos e interrelaciones (Mapeo)	2Q02
5.- Elaboración e implantación del Manual de Calidad	2Q02
6.- Elaboración, implantación y ajustes de procedimientos generales	2Q02
7.- Elaboración, implantación y ajustes de documentación complementaria	3Q02
8.- Formación de auditores internos ISO-9001:2000	3Q02
9.- Auditoría interna a toda la organización	3Q02
10.- Acciones correctivas	3Q02
11.- Revisión de la dirección	3Q02
12.- Auditoría de Certificación	4Q02

4. **Asignación de recursos.** La alta Dirección asignó los recursos económicos necesarios para gastos de capacitación, material de difusión, compra de equipos de cómputo, software (Sistema 9000 una aplicación de Software que trabaja en Lotus Notes sobre la cual se comentará más adelante), recursos humanos y consultoría entre otros.
5. **Establecimiento de juntas semanales con el STAFF.** El Director acordó con su Staff, llevar a cabo juntas semanales para darle seguimiento permanente al proyecto, principalmente para evaluar avances de las actividades del programa, acuerdos, problemas y necesidades de recursos entre otros, se realizaron en total 74 juntas las cuales fueron un vehículo de comunicación clave para el éxito del proyecto.
6. **Evaluación de la capacitación requerida en ISO-9001:2000.** Se determinaron las necesidades de capacitación requeridas para la realización del proyecto. A continuación se enlistan los cursos que se definieron junto con los temarios, detallándose lo relacionado con las Técnicas Estadísticas:

A. Interpretación de la Norma ISO-9001:2000 para servicios, Alta Dirección y Personal Operativo y Administrativo

Módulo 1. Aspectos Relevantes sobre las normas ISO-9000

- 1.1 Algunas interrogantes sobre las Normas ISO-9000.
- 1.2 ¿Qué es la ISO?, ¿Cuál es su objetivo? ¿Quiénes integran la ISO? ¿Cuántas Normas han editado?
- 1.3 ¿Qué son las Normas ISO-9000/NMX-CC?
- 1.4 ¿Cuál es el objetivo de las Normas ISO-9000/NMX-CC?
- 1.5 ¿Qué exigen las Normas ISO-9000/NMX-CC?
 - i. Módulo 2. ISO-9001:2000 El modelo para implantar la administración de calidad en Chrysler
- 2.1 Análisis e interpretación sintetizada de la Norma ISO-9001:2000. (Con ejemplos prácticos para servicios).
 - ii. Módulo 3. Estrategia y metodología para la implantación y certificación del Sistema de administración de calidad ISO-9001:2000 de la Dirección de Tecnologías
- 3.1 Los doce pasos para la implantación y certificación del sistema.

Duración 8 Horas

B. Documentación del Sistema de Calidad

Módulo 1. La documentación del Sistema ISO-9000:94 (Manual de calidad)

- 1.1 ¿Qué es un manual de calidad?
- 1.2 Objetivos del manual de calidad.
- 1.3 Elementos del manual de calidad que debe desarrollar la Alta Dirección de la Dirección de Tecnologías de Chrysler.
- 1.4 Política De Calidad (Dinámica)
- 1.5 Objetivos De Calidad (Dinámica)

Módulo 2. Procedimientos e instrucciones operativas de Administración de Calidad ISO-9001:2000

- 2.1 ¿Qué es un procedimiento? Los 6 procedimientos exigidos por ISO-9001:2000.
- 2.2 ¿Qué elementos debe incluir un procedimiento del Sistema de Administración de Calidad de la Dirección de Tecnologías de Chrysler?

- 2.3 ¿Qué es una instrucción operativa y la diferencia con los procedimientos?
- 2.4 Elaboración de un ejemplo de Procedimiento (Dinámica)

Duración 8 Horas

C. Técnicas Estadísticas

Módulo 1. La cultura del error en las organizaciones occidentales

- 1.1 ¿Por qué es común y están permitidos los errores en las organizaciones y éstos se repiten una y otra vez?
- 1.2 ¿Cuáles son los errores más comunes en las organizaciones y principalmente en qué rubros afectan?
- 1.3 Dinámica práctica para determinar con el grupo ¿cuáles son los errores más comunes en la organización, sus causas y principales consecuencias?

Módulo 2. Las acciones contenedoras el primer paso para la solución de los problemas

- 2.1 ¿Qué es una acción contenedora, su objetivo, alcance, reglas y cómo integrar la información y analizar periódicamente las tendencias de los problemas que requirieron acciones contenedoras?
- 2.2 Dinámica práctica con el grupo sobre el manejo del formato de acciones contenedoras con problemas de IT Chrysler.

Módulo 3. Las acciones correctivas el segundo paso para la solución definitiva de los problemas

- 3.1 El trabajo en equipo y la sinergia factores indispensables para la solución de los problemas en la organización.
 - ¿Qué es un grupo?, ¿qué es un equipo? y diferencias. ¿Qué es la sinergia?
 - Reglas para llevar a cabo el trabajo en equipo en la solución de problemas
 - Dinámica práctica sobre trabajo en equipo.
- 3.2 Definición del problema.
 - Tormenta de ideas (uso y características).
 - Hojas de verificación (uso y características).
 - Diagrama de Pareto (uso y características).
 - Ejemplo práctico de las herramientas para la definición del problema.
- 3.3 Determinación de causas reales del problema.
 - Diagrama de Ishikawa (uso y características).
 - Ejemplo práctico del Diagrama de Ishikawa para la determinación de las causas reales del problema.
 - Desarrollo práctico por equipos de un Diagrama de Ishikawa
 - Diagrama Por Qué, Por Qué.
 - Desarrollo práctico por equipos de un Diagrama Por Qué, Por Qué.
- 3.4 Definir la acción correctiva a tomar, su seguimiento y evaluación.
- 3.5 Felicitar al equipo.

Módulo 4. Dinámica práctica para el manejo de las herramientas básicas para llevar a cabo las acciones correctivas.

Módulo 5. Evaluación práctica por equipos sobre la aplicación de las herramientas para la solución de problemas de la empresa.

Módulo 6. Análisis y retroalimentación de la mecánica actual que se maneja en IT Chrysler para desarrollar las acciones correctivas.

Módulo 7. Conclusiones y recomendaciones.

Duración 8 Horas

D. Curso de Formación de Auditores ISO-9001:2000

Módulo 1. Aspectos relevantes sobre la nueva norma ISO-9001:2000

Módulo 2. Análisis de la norma ISO-9001:2000, desde el punto de vista de un auditor de calidad ISO-9001:2000

Módulo 3. Introducción a las auditorías de calidad

Módulo 4. El proceso de una auditoría interna

4.1 Planeación

4.2 Desarrollo

4.3 La documentación de no conformidades

4.4 Informe de resultados de la auditoría interna

4.5 Seguimiento de la auditoría (Acciones correctivas) en ISO 9001:2000

Módulo 5. El perfil de un auditor de excelencia ISO-9001:2000

Duración 16 Horas Evaluación Final (90 Min)

2.1.1.2 Fase II: Desarrollo del proyecto

- A. La documentación del sistema de Administración de Calidad ISO-9001:2000 en IT y el desarrollo del requisito de Técnicas Estadísticas e Indicadores. En la Figura 2.2 se ejemplifican a través de una pirámide los niveles de documentación que requirió la Norma ISO-9001:2000 y ejemplos prácticos de la manera en que fueron desarrollados:

Figura 2.2 Niveles de documentación requeridos por ISO-9001:2000



- I. **Mapeo de Procesos.** El primer paso fue alinear estratégicamente la organización, mapeando todos los procesos, la forma en que se aplicaban en la Dirección, determinando su secuencia e interrelación. Posteriormente se les incluyeron los *procedimientos* e instrucciones operativas que describían a detalle los métodos que aseguraban su operación y control, los recursos e información para su operación, su seguimiento, medición y análisis, incluyendo las acciones correctivas, preventivas y de mejora. El documento se incluye como *Anexo 1*, al final del presente Trabajo Profesional.

- II. **Manual de Calidad de IT.** El Manual fue el documento que estableció la política y objetivos de calidad y describió los principios generales que integraban el Sistema de Administración de Calidad Implantado.

El *Manual de Calidad* permitió comunicar la política de calidad, los objetivos, procedimientos y requisitos a nuestro personal y otros organismos; proveyó la base documental para auditar el sistema de calidad; fue un instrumento para capacitar al personal en los requisitos del sistema de calidad y la forma de cumplirlos; además, fue el documento que reflejó inicialmente todos los cambios hechos al sistema de calidad, y finalmente, demostró ante el Organismo Certificador UL, que se tenía establecido un Sistema de Administración de Calidad ISO-9001:2000, listo para certificar. En el Cuadro 2.3 se presenta la introducción e índice del Manual de Calidad de la Dirección de Tecnologías de Información de Chrysler

Figura 2.3 Índice del Manual de Calidad

Manual de Calidad contiene lo siguiente:	Página
Portada e Índice	1
Autorizaciones del manual de Calidad	2
Copias Impresas Autorizadas	3
Política de Calidad de la Compañía	4
Descripción del Negocio	5
Organigrama	6
4.0 Sistema de Administración de calidad (ISO 9000:2000)	7
5.0 Responsabilidad de la dirección (ISO 9000:2000)	7
6.0 Administración de los recursos (ISO 9000:2000)	7
7.0 Realización del Producto (ISO 9000:2000)	7
8.0 Medición, Análisis y Mejora (ISO 9000:2000)	7
Registro de Certificación ISO	8
Historial de Revisiones del Manual de Calidad	9
Sistema 9000	10

- III. **Política de Calidad.** Finalmente dentro de esta etapa se discutió sobre el establecimiento de la política de calidad. Se presentaron varias alternativas, una de ellas era tomar la establecida por la Corporación, otra la utilizada por las plantas de *Chrysler* de México. Sin embargo, finalmente se decidió tomar como referencia los aspectos clave de la Política de IT Corporativa para establecerla, la cual se describe a continuación:

"Impulsar la mejora continua de calidad, confiabilidad y satisfacción del cliente al proporcionarle sistemas de información, servicio de soporte de sistemas y, servicios de telecomunicaciones en apoyo a las operaciones globales del negocio".

La *Política de Calidad* fue comunicada y entendida en todos los niveles de la Dirección principalmente a través de la capacitación, posteriormente se aplicaron en forma periódica cuestionarios a toda la organización para verificar el grado de entendimiento de la política.

Cabe señalar, que fue revisada permanentemente a través de la primera junta de Revisión, por la Dirección y cada inicio de año para ratificar que seguía siendo adecuada al propósito de la Organización.

- IV. **Objetivos de Calidad.** A continuación se describen algunos ejemplos de los objetivos de calidad de la Dirección, los cuales eran definidos para asegurar la calidad de los productos/servicios que se proveen a los socios de negocio:

Figura 2.4 Objetivos de Calidad

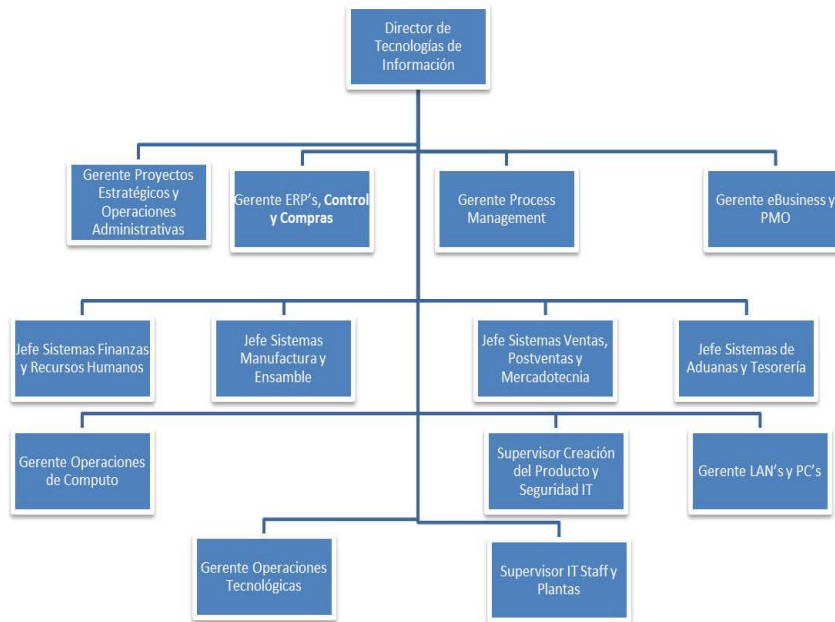
OBJETIVOS DE CALIDAD	
Administración del Programa / ISO 9001:2000	-Q4
Liderazgo en Tecnología / Atender y participar en juntas Staff de Directores y Vice-Presidentes	- Q4
Implementación del sistema de administración de la seguridad de la información (SMS)	-Q4
Auditoría / Legislación Sarbanes - Oxley	- Q3
Mejora de procesos y tecnologías eBusiness	- Q4
Implementación del portal WEB de Mopar (B2C)	- Q2
Desarrollo e implementación de una herramienta de control de presupuestos para IT	- Q3
Implementar la nueva tecnología de Video-conferencia	- Q3
Implementar tecnología de blackberry en Chrysler	- Q3
Implementar el sistema Autoline en distribuidoras	- Q4
Implementar cambios en aplicaciones por regulaciones gubernamentales	- Q1
Migración del sistema de Tesorería Quantum a TREMA	- Q3
Implementación de facturación electrónica para Distribuidores	- Q3
Soportar las aplicaciones de manufactura para lanzamientos de nuevos productos 2006 DH, Megacab,	- Q2
Expansión a 45 vehículos por hora en Saltillo	- Q2
Implementar Portal Intranet de HR	- Q1
Implementar Soluciones de Fabrica Digital	- Q4
Desarrollar sistema de homologación de Vehículos	- Q2
Mejorar Red de Área Local en las Plantas de Ensamble y Manufactura	- Q2
Cumplir o Mejorar Plan de Gastos Operativos	- Q4
Lograr 4.6 en escala de 6 del índice de satisfacción de empleados de IT	- Q4
Reconocer al personal de IT	- Q4
Promover cambios y rotaciones de empleados	- Q4
Índice de Evaluación Estratégica (SAS)	- Q4
Evaluación de Calidad de Proyectos (PQR)	- Q4
Encuesta de Satisfacción del Cliente y de Sistemas (CSI and SQR)	- Q4

Es importante señalar que uno de los principales beneficios que arrojó la implantación del *Sistema de Calidad* fue el establecer objetivos claros, medibles y que fueran un reto, pero alcanzables, los cuales fueron revisados periódicamente como parte de las Revisiones de la

Dirección, más adelante se presentará un ejemplo práctico sobre esto. Adicionalmente, se aseguró que los objetivos fueran consistentes con la *Política de Calidad* y el compromiso con la mejora continua.

- V. **Responsabilidad, autoridad y comunicación.** Los organigramas donde se establecieron los niveles de autoridad e interrelaciones generales de la Dirección de Tecnologías de Información, fueron publicados en la intranet de IT. En la Figura 2.5 se muestra el Organigrama a nivel Macro.

Figura 2.5 Niveles de Autoridad



Las interrelaciones específicas entre las distintas áreas que integran la Dirección fueron definidas en los diferentes procedimientos e instrucciones del *Sistema de Administración de Calidad*. Las responsabilidades generales de algunos de los principales puestos de la Dirección de Tecnologías de Información, complementaron con otras actividades específicas descritas en los procedimientos e instrucciones operativas del Sistema de Administración de Calidad. En específico para el *Director de Tecnologías de Información* se definieron las siguientes:

1. Establecer su compromiso para el desarrollo y mejora del Sistema de Administración de Calidad.
2. Asegurar que se comunique a toda la Dirección de Tecnologías de Información, sobre la importancia de satisfacer los requisitos de los clientes, así como los legales y regulatorios.
3. Definir la Política de Calidad de la Dirección de Tecnologías de Información.

4. Asegurar que la Política de Calidad sea entendida, implantada y mantenida en toda la Dirección de Tecnologías de Información.
5. Coordinar el establecimiento, seguimiento y evaluación de los Objetivos de Calidad, así como de los programas para alcanzarlos.
6. Asegurar una planeación adecuada del Sistema de Administración de Calidad, para cumplir con todos los requisitos establecidos y mantener la integridad del sistema cuando se implementen cambios en éste.
7. Definir la estructura, funciones y responsabilidades de la Dirección de Tecnologías de Información para el Sistema de Administración de Calidad.
8. Designar oficialmente al Representante del Sistema de Administración de Calidad.
9. Asegurar que se establezcan los procesos de comunicación dentro de la Dirección de Tecnologías de Información.
10. Identificar y asignar los recursos financieros, humanos, técnicos y la infraestructura necesarios para la adecuada implantación y mantenimiento del Sistema de Administración de Calidad.
11. Aprobar el Manual de Calidad.
12. Asegurar que los requisitos de los clientes de la Dirección sean definidos y se cumplan.
13. Aprobar el Programa Anual de Auditorías Internas.
14. Autorizar Detección de Necesidades de Desarrollo del staff de la Dirección de Tecnologías de Información.
15. Efectuar revisiones periódicas del Sistema de Administración de Calidad.
16. Coordinar la recopilación y análisis de datos resultados de la operación global de la Dirección de Tecnologías de Información, a fin de verificar su efectividad e identificar donde se pueden aplicar mejoras.
17. Utilizar la información relacionada con la Política de Calidad, Objetivos, resultados de las auditorías, análisis de datos, acciones correctivas y preventivas y las revisiones de la Dirección para facilitar la mejora continua del Sistema de Administración de Calidad.
18. Asegurar que se efectúe un seguimiento de la información que determine los niveles de satisfacción o insatisfacción del cliente.

Para el Representante del Sistema de Administración de Calidad (Conjuntamente con la Coordinación ISO 9000), se definieron las siguientes funciones:

1. Asegurar que el Sistema de Administración de Calidad sea implantado y mantenido de acuerdo a la Norma ISO-9001:2000.
2. Preparar y mantener actualizado el Manual del Sistema de Administración de Calidad.
3. Establecer los Procedimientos a nivel Sistema de Administración de Calidad para controlar los documentos y registros requeridos para la operación efectiva del Sistema de Administración de Calidad, incluyendo los de origen externo.
4. Llevar a cabo el control maestro de la documentación del Sistema de Administración de Calidad.

5. Coordinar Auditorías Internas bajo la norma ISO 9001:2000, desde su planeación, desarrollo y seguimiento a los resultados derivados de las auditorías
6. Asegurar que todo el personal de la Dirección de Tecnologías de Información esté consciente de los requisitos del cliente.
7. Coordinar los procesos de comunicación sobre el Sistema de Administración de Calidad dentro de la Dirección de Tecnologías de Información.
8. Coordinar las actividades de Acciones Correctivas y Preventivas, Revisiones de la Dirección, Indicadores de Calidad y Mejora Continua del Sistema de Administración de Calidad.
9. Participar en el seguimiento, y cuando se requiera, en la solución de no conformidades de productos, procesos y sistema.
10. Coordinar la capacitación en ISO 9000 a todos los niveles de la Dirección de Tecnologías de la Información

Finalmente, para los Gerentes, Jefes y Supervisores de la Dirección de Tecnologías de Información fueron:

1. Establecer los objetivos de calidad de su área.
2. Mantener actualizada la información relativa a su área y participar en las revisiones del Sistema de Administración de Calidad por la Dirección.
3. Comprometerse con el desarrollo del Sistema de Administración de Calidad y con su mejora continua.
4. Asegurar se comunique a todo el personal de su gerencia, sobre la importancia de satisfacer los requisitos de los clientes.
5. Asegurar que la Política de Calidad de la Dirección de Tecnologías de Información y de Chrysler de México sea entendida, implantada y mantenida por el personal de su gerencia.
6. Asegurar que su personal este consciente de la importancia de sus actividades y el cómo contribuyen al logro de sus objetivos.
7. Comprometerse con el desarrollo del Sistema de Administración de Calidad y proponer ideas para su mejora continua.
8. Asegurar que los requisitos de los clientes de su área sean definidos y se cumplan.
9. Coordinar la recopilación de datos resultados de la operación de su gerencia y participar en el análisis, a fin de verificar su efectividad e identificar donde se pueden aplicar mejoras.
10. Efectuar un seguimiento de la información, que determine los niveles de satisfacción o insatisfacción de sus clientes.
11. Asegurar la identificación y rastreabilidad de la información y servicios que proporciona su gerencia.
12. Asegurar el control de los procesos para la producción y la prestación de servicios de su gerencia.

13. Efectuar el seguimiento y medición de los productos y servicios antes de ser entregados a los clientes internos.
14. Asegurar que se identifique el estado que guardan los servicios de su área.
15. Asegurar que se tomen las medidas establecidas para el control de los productos y/o servicios no conformes.
16. Controlar los documentos y registros que le correspondan.
17. Participar cuando se le requiera en la solución de no conformidades.
18. Asegurar que los documentos aplicables se encuentren disponibles en los lugares donde se realicen las actividades.
19. Cumplir con lo establecido en los Procedimientos e Instrucciones Operativas del Sistema de Administración de Calidad de la Dirección de Tecnologías de Información.
20. Cumplir con los requisitos establecidos en este manual.

VI. Desarrollo del requisito de Técnicas Estadísticas en el Manual. La sección de Técnicas Estadísticas exigida por la Norma ISO-9001:2000 se involucró en el Manual de Calidad mediante la medición, análisis y mejora. Para ello, la Dirección de Tecnologías de Información conjuntamente con los Gerentes, Jefes de Área y el Representante del Sistema de Administración de Calidad, implementaron los procesos de seguimiento a fin de: demostrar la conformidad de los productos; asegurar la conformidad del Sistema de Administración de Calidad; mejorar continuamente la efectividad del *Sistema de Administración de Calidad* y aplicar los métodos adecuados, tales como técnicas estadísticas y el alcance de su utilización.

Los procedimientos aplicables fueron:

[ITM-ISO-P010 "Medición y seguimiento de Procesos y Análisis de Datos"](#)

[ITM-ISO-P011 "Medición y Seguimiento de Productos".](#)

[ITM-ISO-P006 "Mejora Continua"](#)

Las herramientas de técnicas estadísticas para la solución de problemas que se utilizaron ayudaron a aplicar los métodos más efectivos para recolectar, organizar, tabular, analizar e interpretar datos cuantitativamente, los cuales llevaron a establecer conclusiones y estimaciones reales sobre las cuales se tomaron decisiones más acertadas.

Ejemplo I. Resultado de la aplicación de Auditorías Internas se registraron inicialmente todas las auditorías que se realizaron en un periodo de 2 años (4 auditorías Internas).

Paso 1. Con el objeto de identificar la frecuencia de las no conformidades, así como los procesos a mejorar dentro de la Dirección, en el cuadro 2.2 se muestra un ejemplo de la hoja inicial de una *Lista de Verificación* con los registros de las no conformidades del *Sistema de Calidad*.

Cuadro 2.2 Hoja de Verificación: Resultados de Auditorías de 4 Periodos

Tema o Tipo de No Conformidades (Cars)	Periodo de Tiempo				
	Auditoria 1	Auditoria 2	Auditoria 3	Auditoria 4	Total
Assessment Finding for ISO 9001:2000	1				1
Assessment Finding for ISO 9001:2000: organigramas		3			3
Auditoría externa		1			1
Indicador de Daily Abends (Procesos abortados / Procesos ejecutados)		1			1
Indicador de UPR's (No. de UPR's resueltos en primera fecha / No. de UPR's recibidos)		1			1
Indicadores de Medición				1	1
ITM-ADM-I001 Capacitación al persona		4			4
ITM-ADM-P001 Adquisición de servicios y recursos de cómputo, telecomunicaciones y facilidades de ITM	1		2		3
ITM-CPT-I001 Ejecución de requerimientos en el sistema de seguridad (ACF2)	1		2	1	4
ITM-CPT-P004 Soporte CAD/CAM/CAE			1		1
ITM-DES-P001 Desarrollo cambio o modificación de Sistemas	1	1	10	3	15
ITM-DTI-P002 Altas bajas y modificaciones en Record Retention			4		4
ITM-DTI-P004 Control de cambios			1	1	2
ITM-EBC-P001 Diseño y Desarrollo de aplicaciones	3			2	5
ITM-FWS-P001 Control de la información proporcionada por el cliente para archivo general	1				1
ITM-GOT-P001 Reporte diario de equipo crítico		1	12	1	14
ITM-GOT-P002 Control de Mantenimiento Preventivo	4	3			7
ITM-GOT-P003 Control de proyectos de inversión				1	1
ITM-HDK-P001 Atención de requerimientos	1	1	1		3
ITM-ISO-P001 Control de los documentos	1				1
ITM-ISO-P004 Auditoría Interna		2	1	1	4
ITM-ISO-P005 Control del Producto No Conforme				1	1
ITM-LAN-I001 Auditorías de Software No Corporativo				2	2
ITM-LAN-P001 Administración de la red	3	1			4
ITM-OCS-I001 Cambio de reportes de papel a reportes electrónicos				2	2
ITM-OCS-I002 Monitoreo de procesos			1	1	2
ITM-OCS-P001 Requerimientos a Operaciones de Cómputo y Servicios al Cliente	3	3			6
ITM-ORP-I001 Soporte al equipo Prómima	1				1
ITM-ORP-I006 Altas				1	1
ITM-ORP-P001 Soporte de operación de telecomunicaciones	1				1
ITM-PRE-I001 Control de Proyectos Estratégicos			1		1
Reemplazo Pc Socket (Comunicación de DcdM con el SAT).		1			1
Revisión por la Dirección		2			2
Survey de Operaciones de Computo y Servicio al Cliente (OCSC) Motores y Camiones enviados por error a Santa Fe				1	1
Total	22	25	36	19	102

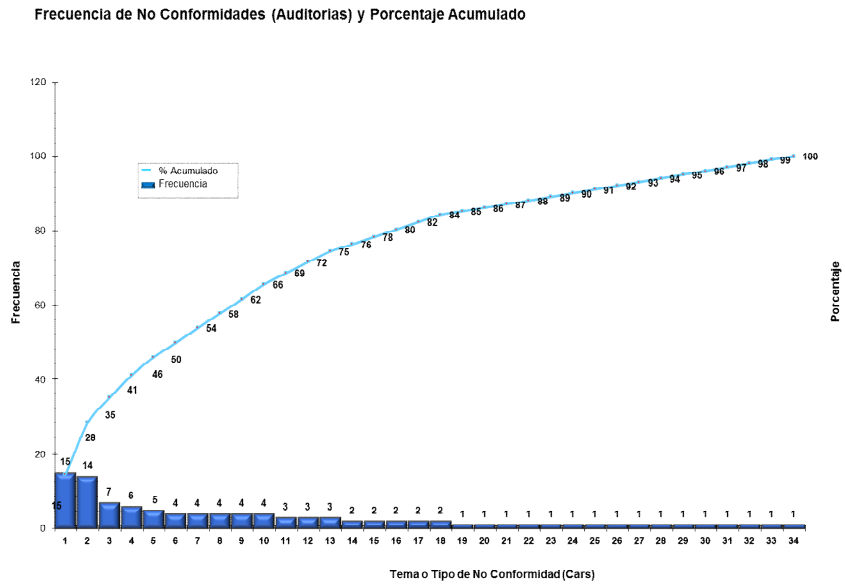
Paso 2. Los datos iniciales se clasificaron por tipo de no conformidad y orden de frecuencias de mayor a menor y se calculó su porcentaje parcial y acumulado en base a su ocurrencia. En el cuadro 2.3 se muestra el resultado .

Cuadro 2.3 Hoja de Verificación: Resultados de Auditorías Ordenados por Frecuencia.

Tema o Tipo de No Conformidades (Cars)	Periodo de Tiempo Ordenado por Frecuencia				Total	% Parcial	% Acumulado
	Auditoría 1	Auditoría 2	Auditoría 3	Auditoría 4			
1 ITM-DES-P001 Desarrollo cambio o modificación de Sistemas	1	1	10	3	15	15%	15%
2 ITM-GOT-P001 Reporte diario de equipo crítico		1	12	1	14	14%	28%
3 ITM-GOT-P002 Control de Mantenimiento Preventivo	4	3			7	7%	35%
4 ITM-OCS-P001 Requerimientos a Operaciones de Cómputo y Servicios al Cliente	3	3			6	6%	41%
5 ITM-EBC-P001 Diseño y Desarrollo de aplicaciones	3			2	5	5%	46%
6 ITM-ADM-I001 Capacitación al persona		4			4	4%	50%
7 ITM-CPT-I001 Ejecución de requerimientos en el sistema de seguridad (ACF2)	1		2	1	4	4%	54%
8 ITM-DTI-P002 Altas bajas y modificaciones en Record Retention			4		4	4%	58%
9 ITM-ISO-P004 Auditoría Interna		2	1	1	4	4%	62%
10 ITM-LAN-P001 Administración de la red	3	1			4	4%	66%
11 Assessment Finding for ISO 9001:2000: organigramas		3			3	3%	69%
12 ITM-ADM-P001 Adquisición de servicios y recursos de cómputo, telecomunicaciones y facilidades de ITM	1		2		3	3%	72%
13 ITM-HDK-P001 Atención de requerimientos	1	1	1		3	3%	75%
14 ITM-DTI-P004 Control de cambios			1	1	2	2%	76%
15 ITM-LAN-I001 Auditorías de Software No Corporativo				2	2	2%	78%
16 ITM-OCS-I001 Cambio de reportes de papel a reportes electrónicos				2	2	2%	80%
17 ITM-OCS-I002 Monitoreo de procesos			1	1	2	2%	82%
18 Revisión por la Dirección		2			2	2%	84%
19 Assessment Finding for ISO 9001:2000	1				1	1%	85%
20 Auditoría externa		1			1	1%	86%
21 Indicador de Daily Abends (Procesos abortados / Procesos ejecutados)		1			1	1%	87%
22 Indicador de UPR's (No. de UPR's resueltos en primera fecha / No. de UPR's recibidos)		1			1	1%	88%
23 Indicadores de Medición				1	1	1%	89%
24 ITM-CPT-P004 Soporte CAD/CAM/CAE			1		1	1%	90%
25 ITM-FWS-P001 Control de la información proporcionada por el cliente para archivo general	1				1	1%	91%
26 ITM-GOT-P003 Control de proyectos de inversión				1	1	1%	92%
27 ITM-ISO-P001 Control de los documentos	1				1	1%	93%
28 ITM-ISO-P005 Control del Producto No Conforme				1	1	1%	94%
29 ITM-ORP-I001 Soporte al equipo Prómina	1				1	1%	95%
30 ITM-ORP-I006 Altas				1	1	1%	96%
31 ITM-ORP-P001 Soporte de operación de telecomunicaciones	1				1	1%	97%
32 ITM-PRE-I001 Control de Proyectos Estratégicos			1		1	1%	98%
33 Reemplazo Pc Socket (Comunicación de DcdM con el SAT).		1			1	1%	99%
34 Survey de Operaciones de Computo y Servicio al Cliente (OCSC) Motores y Camiones enviados por error a Santa Fe				1	1	1%	100%
Total	22	25	36	19	102		

Paso 3: A fin de visualizar en forma gráfica y ordenada la frecuencia de la ocurrencia de las No Conformidades, se generó el siguiente diagrama de Pareto:

Figura 2.6 Diagrama de Pareto



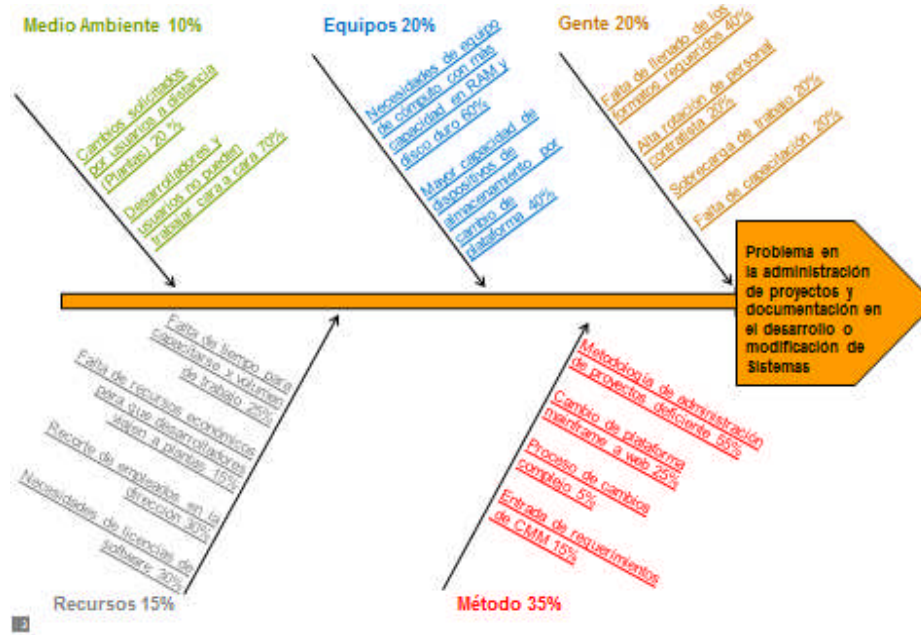
Paso 4: Resultado de esto, se estableció que las no conformidades más importantes eran:

- 1 Desarrollo cambio o modificación de Sistemas
- 2 Reporte diario de equipo crítico
- 3 Control de Mantenimiento Preventivo
- 4 Requerimientos a Operaciones de Cómputo y Servicios al Cliente
- 5 Diseño y Desarrollo de aplicaciones

De las cuales se tomó la número 1 “*Desarrollo Cambio o Modificación de Sistemas*” para analizar las causas del número tan significativo de no conformidades, 15 incidencias representando un 15% de un total de 102 incidencias de la muestra.

En la Figura 2.7 se muestra la *Cabeza del Pescado: Desarrollo cambio o modificación de Sistemas*.

Figura 2.7. Diagrama de Ishikawa



Recomendación: Una nueva metodología para la Administración de desarrollos y cambios a los sistemas, a fin de administrar de manera más eficiente no sólo la documentación, sino también el proceso completo de un proyecto de desarrollo de sistemas. De esta manera, asegurarse que se tienen todos los elementos de control para entregar un producto conforme a los requerimientos de negocio.

Ejemplo 2. Análisis de datos del comportamiento de utilización o consumo de CPU de un grupo de aplicaciones del proceso de negocios de Compras y Abastecimientos.

En la actualidad la compra o renta de equipos de cómputo de alto rendimiento y procesamiento llamados Mainframe es muy costosa, por lo que se ha optado por compartir recursos masivos y pagando un servicio de procesamiento por instrucciones por segundo utilizado de dichos equipos. Con esto se lograron ahorros de millones de dólares en los presupuestos de Tecnologías de información. El nuevo reto es como evitar que el uso por instrucciones por segundo se eleve y como reducirlo para seguir abatiendo costos fijando objetivos de consumo por grupo de aplicaciones:

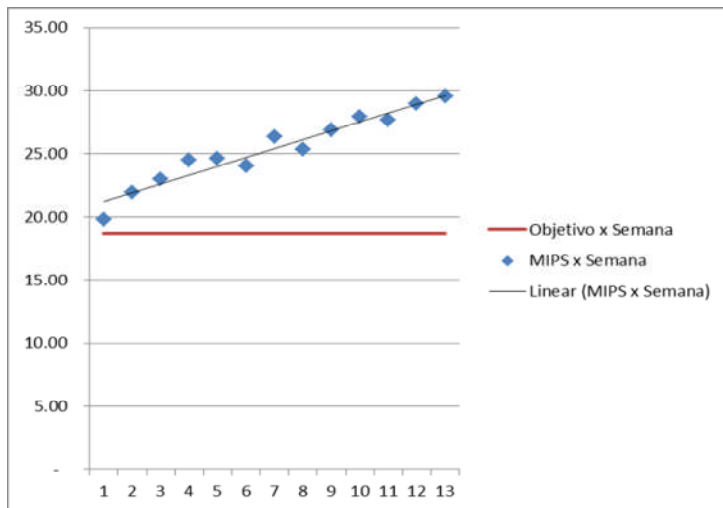
Paso 1: Se registraron inicialmente 13 semanas de los primeros meses del año, de los consumos de CPU de las aplicaciones mencionadas y se analizó la tendencia del consumo con estos datos comparados contra su objetivo de reducción de MIPS (Millones de Instrucciones por segundo).

Cuadro 2.4 Promedio Semanal de Consumo de CPU

Enero - Marzo 2005				
Aplicaciones de Compras y Abastecimientos (Cifras Reales en Miles)				
	Semana	MIPS x Semana	Objetivo x Semana	Diferencia
Enero	1	19.82	18.71	1.11
	2	21.94	18.71	3.23
	3	23.01	18.71	4.30
	4	24.53	18.71	5.82
	5	24.66	18.71	5.95
Febrero	6	24.07	18.71	5.36
	7	26.34	18.71	7.63
	8	25.37	18.71	6.66
	9	26.86	18.71	8.15
Marzo	10	27.92	18.71	9.21
	11	27.63	18.71	8.92
	12	28.96	18.71	10.25
	13	29.52	18.71	10.81

Paso 2: Se graficó la tendencia la serie de tiempo anterior del consumo real de tiempo de CPU en MIPS, se muestra figura a continuación:

Figura 2.8 Grafica de Cifras Reales Enero-Marzo



La gráfica de serie de tiempo muestra algún movimiento ascendente y descendente en las últimas 13 semanas, y la línea de tendencia mostrada también en la gráfica proporciona una aproximación razonable del movimiento de la serie a largo plazo. Por lo tanto, se pueden utilizar los métodos de regresión lineal simple a efecto de obtener una tendencia lineal para la serie de tiempo de la utilización de CPU en MIPS de las aplicaciones del proceso de negocios de *Compras y Abastecimientos*. Por lo tanto, se puede utilizar la ecuación de regresión estimada que describe una relación lineal entre una variable independiente “x” (semanas) y una variable dependiente “y” (MIPS x Semana), expresada a continuación:

Ecuación de Tendencia Lineal

$$T_t = b_0 + b_1 t$$

donde

T_t = pronóstico de tendencia lineal en el periodo t

b_0 = intersección de la recta de tendencia lineal

b_1 = pendiente de la recta de tendencia lineal

t = periodo

Cálculo de la pendiente y de la intersección para una tendencia lineal

$$b_1 = \frac{\sum_{t=1}^n (t - \bar{t})(Y_t - \bar{Y})}{\sum_{t=1}^n (t - \bar{t})^2}$$

$$b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{t}$$

donde

Y_t = valor de la serie de tiempo en el periodo t

n = número de periodos (número de observaciones)

\bar{Y} = valor promedio de la serie de tiempo

\bar{t} = valor promedio de t

Paso 3: Tomando como herramienta de cálculo “Excel” se realizó una Regresión Lineal Simple de estos datos. Obteniendo los siguientes resultados:

b_0 (Intersección)=26.88

b_1 (Pendiente)=1.33

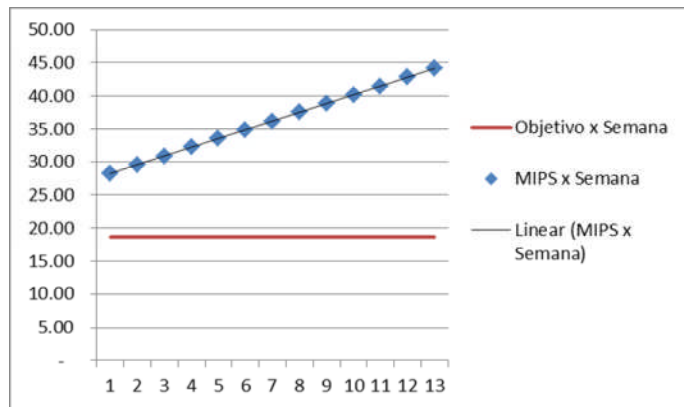
Coefficiente de Correlación=0.96

En base a la intersección y pendiente se calculó el pronóstico de las siguientes 13 semanas del año y se graficó el resultado.

Cuadro 2.5 Pronóstico semanal de Consumo de CPU

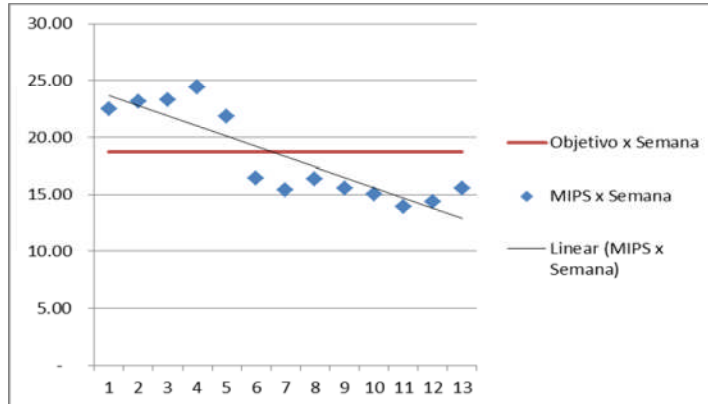
Abril - Junio 2005				
Aplicaciones de Compras y Abastecimientos (Cifras Pronostico en Miles)				
	Semana	MIPS x Semana	Objetivo x Semana	Diferencia
Abril	1	28.21	18.71	10
	2	29.54	18.71	11
	3	30.88	18.71	12
	4	32.21	18.71	13
	5	33.54	18.71	15
Mayo	6	34.87	18.71	16
	7	36.20	18.71	17
	8	37.54	18.71	19
	9	38.87	18.71	20
Junio	10	40.20	18.71	21
	11	41.53	18.71	23
	12	42.86	18.71	24
	13	44.20	18.71	25

Figura 2.9 Cifras Pronóstico Abril-Junio



Recomendación: El pronóstico muestra que no se logrará el objetivo de reducción si no se implementan medidas correctivas para lograrlo. Las áreas técnicas expertas en el tema recomendaron acciones tales como: revisar la calidad del código de programación, los tipos de accesos a bases de datos, revisar las interconexiones entre llamadas a bases de datos en Mainframe y aplicaciones distribuidas de portales JAVA. Se tomaron todas estas medidas y mejoró la calidad del código de programación, así como la velocidad de acceso a las bases de datos, logrando las reducciones esperadas (Figura 2.10)

Figura 2.10 Grafica de cifras reales con medidas correctivas Abril-Junio



Indicadores de Medición: Dentro del proceso de implantación y certificación se establecieron Indicadores (valores numéricos) para evaluar el desempeño de la Dirección de Tecnologías de Información, los cuales proporcionaban información periódica y confiable sobre los resultados del desempeño de objetivos clave a fin de asegurar su cumplimiento.

Estos indicadores se establecieron a 2 niveles:

- I. *Corporativos:* Aquellos que se documentaron en el *Balanced Scorecard* y se reportaban directamente al corporativo en Detroit.
- II. *Locales:* Aquellos que se llevaban de forma interna a través del *Sistema de Administración de Calidad ISO-9001:2000*, y únicamente se reportaban al Director de TI

El *Balanced Scorecard* establecía cinco perspectivas en su alcance:

1. Perspectiva del cliente;
2. Perspectiva de mejora continua (de procesos, productos y servicios);
3. Perspectiva del empleado;
4. Perspectiva financiera;
5. Perspectiva de infraestructura.

Cuadro 2.6 Balance Score Card

	Plan	Real	Plan
	2004	2004	2005
Perspectiva del cliente			
Indice de Evaluación Estratégica (SAS) (Escala del 1 al 6)			5
Innovación en procesos de negocio			1 idea nueva
Evaluación de Calidad de Proyectos (PQR) (Escala del 1 al 6)	5	5.84	5.5
Entregado a tiempo	100%	96%	100%
Completado dentro de presupuesto	100%	100%	100%
Evaluación de Calidad de Sistemas (SQR) (Escala del 1 al 6)			4.5
Evaluación de la Satisfacción del Cliente	5	5.77	5
Perspectiva de Mejora Continua			
Pronóstico Total Financiero Acumulado	100%	100%	100%
Sistemas desactivados	2	1	
Cumplimiento de Seguridad (Implementación del ISMS)			1
Implementación de la Ley Sarbanes Oxley (SOA o SOX)			1
Simplificación – Grupos Virtuales			Establecer 1 proceso de grupo virtual
Administración del Ciclo de Vida de Activos			TBD
Sesiones tecnológicas para la comunidad de negocios			1 BU
Perspectiva del Empleado			
Evalua a tu jefe (Escala del 1al 5)	4	4.7	Plan de Acción
Encuesta de Satisfacción del Empleado (Escala del 1 al 6)		2003 (5.17)	4.6
Porcentaje de capacitación terminada en el año	90%	94%	95%
Porcentaje de empleados rotados en el año	18%	20.34%	18%
Rotación (non-core to core)			6%
Perspectiva Finaciera			
Cumplir o Mejorar el Plan de Gastos Operativos	G & A: <=100%	G & A: 85%	
Cumplir o Mejorar el Capital Plan	CP:<= 100%	CP: 93.02%	
Perspectiva de Infraestructura			
Disponibilidad de sistemas operativos (Unix, NT,...)	99.98%	99.92%	99.98
Disponibilidad de sistemas y telecomunicaciones	99.99%	99.99%	99.99
ITM-GOT-P002 Control de mantenimientos	100%	97.33%	100% equipo crítico
ITM-HDK-P001 Atención de requerimientos Unidades acumuladas perdidas / Unidades permitidas perdidas	51 unidades	37 unidades	72 unidades
ITM-OCS-P003 Solicitud de problemas de usuario (UPR) No. de UPR's resueltos a primera fecha / No. de UPR's recibidos	90%	75%	100% UPR'S críticos
ITM-OCS-I002 Monitoreo de procesos Procesos abortados / Procesos ejecutados	0.30%	0.30%	0.30%

VII. Conclusiones del Manual de Calidad: Fue el documento madre y fuente de todo el sistema ISO-9001:2000 implantado en la Dirección, concentró todos los requisitos exigidos por la Norma y fue como un mapa que nos condujo de lo general a lo específico a través de todos los procesos, procedimientos e instrucciones operativas utilizados por la organización.

VIII. Procedimientos Generales del Sistema de Calidad ISO-9001:2000 de IT: Los procedimientos generales fueron el segundo nivel de documentación que se estableció. Estos definían el objetivo y alcance de las actividades a desarrollar en forma ágil y completa, los responsables de las mismas y el modo de registrar su cumplimiento (Los Registros de Calidad). Incluyeron los métodos a emplear; diagramas de flujo; secuencia de operaciones y parámetros (estándares) de cumplimiento, entre otros.

Los seis procedimientos generales que nos exigió la Norma ISO-9001:2000 fueron:

1. Control de documentos
2. Control de Registros de Calidad
3. Auditorías internas
4. Control de Producto no conforme
5. Acciones Correctivas
6. Acciones Preventivas

La estructura de los procedimientos e instrucciones operativas fue la siguiente:

- *Objetivo:* Describía claramente el propósito principal de la aplicación del procedimiento o instrucción.
- *Alcance:* Definía los límites de aplicación del procedimiento (Hasta donde cubría).
- *Definiciones y/o generalidades:* Se indicaba la información general que ayudaba a la comprensión del procedimiento (definiciones, símbolos, abreviaturas, etc.)
- *Documentos de referencia (requisitos):* Se especificaba los documentos, acciones y condiciones de equipos (Hardware), Software, manuales de fabricantes, políticas de operación necesarias para ejecutar la actividad descrita en el procedimiento o instrucción.
- *Responsabilidades:* Especificaba en forma detallada los compromisos para cada puesto de trabajo de IT, que intervenían en la realización de lo descrito en el procedimiento.

- *Desarrollo*: Detallaba paso a paso en forma clara y precisa la secuencia de la actividad a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y los puntos de control para cumplir con el objetivo.
 - *Documentos asociados y registros*: Definía como debían tratarse los registros generados por la aplicación del procedimiento o instrucción, el responsable de su archivo y lugar, así como, el tiempo de retención. También se incluían los formatos, tablas, dibujos, graficas, flujogramas, ayudas visuales, etc., que auxiliaban a realizar la actividad en una forma más lógica y organizada.
- IX. Planes de Calidad ISO-9001:2000 de IT:** Los Planes de Calidad, son los documentos que establecen de manera secuencial las actividades necesarias para llevar a cabo la realización de los productos y servicios de la Dirección de Tecnologías. Al final del presente Trabajo Profesional se presenta el Ejemplo de un Plan de Calidad como Anexo 2.
- X. El proceso de la Implantación de la Documentación** Conforme se fueron terminando los niveles de documentación, éstos se fueron implantando de la siguiente manera:
- *Manual de Calidad*: Se realizó una capacitación a todo el personal de la Dirección para darle a conocer como estaba estructurado el Manual, haciendo énfasis en la Política de Calidad, efectuándose un examen al final del curso, para evaluar el nivel de entendimiento. Adicionalmente fueron mandados a hacer diversos materiales promocionales tales como folletos, posters y banderas, los cuales se colocaron en lugares estratégicos de la Dirección, así como en los lugares de trabajo de cada empleado.
 - *Los Objetivos de Calidad*: Fueron dados a conocer directamente por cada Gerente a su personal. Trimestralmente se realizaba por muestreo una evaluación al personal para conocer si continuaba en un nivel adecuado de manejo de la Política, objetivos y aspectos clave del Sistema de calidad implantado. Cuando se detectaba que algunas personas no estaban en el nivel de conocimiento requerido, entonces se les volvía a capacitar.
 - *Procedimientos e Instrucciones*: Cada gerente de área conjuntamente con sus supervisores, efectuaron reuniones con su personal para darles a conocer los procedimientos e instrucciones liberados y se aseguraban que eran entendidos adecuadamente. Al final elaboraban una lista de asistencia donde se registraban los asistentes y los documentos analizados.





2.2 Las experiencias de las Auditorías Internas

Resultado de la primera capacitación de auditores internos, se contaba con ocho auditores calificados, los cuales apoyaron el proceso de las auditorías internas de la Dirección de Tecnologías de Información, definiendo las siguientes acciones estratégicas:

- I. **Programa Anual y Planes de Auditoria.** Se estableció el primer *Programa Anual de Auditoria*, el cual incluyó todas las áreas involucradas en el Sistema de Calidad ISO-9001:2000 de IT; así como las fechas en las cuales se realizarían (Figura 2.11)

Figura 2.11 Programa Anual de Auditorias

Chrysler de Mexico		Programa Anual de Auditorias												Fecha: 30/09/04				
Dirección de Tecnologías de Información		Año																
Meses	Descripción	P	Año												OBSERVACIONES			
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre				
4.0	Sistema de Administración de Calidad	P																Se reprogramó la 2a. Auditoria Interna debido a que se tuvo una evaluación por parte de KPMG, en la parte de seguridad en las mismas fechas en las que se programó la 2a. Auditoria Interna.
		RP																
		R																
5.0	Responsabilidad de la Dirección	P																
		RP																
		R																
6.0	Administración de recursos	P																
		RP																
		R																
7.0	Realización del producto	P																
		RP																
		R																
8.0	Medición, análisis y mejora	P																
		RP																
		R																

Abreviaturas y simbología			
P = Plan	Auditoría interna planeada		Auditoría de seguimiento planeada
R = Real	Auditoría interna real		Auditoría de seguimiento real
RP = Reprogramado	Auditoría interna reprogramada		Auditoría de seguimiento reprogramada
* No aplica	Auditoría extraordinaria		

Elaboró: _____	Revisó: _____	Aprobó: _____
Coordinador ISO 9000	Representante de la Dirección	Director de Tecnologías de Información

- II. **Plan de Auditoria Interna.** Tomando como base el Programa Anual de Auditoria, los auditores internos definían los Planes de Auditoria específicos para cada área a auditar, este documento era específico y contenía lo siguiente:

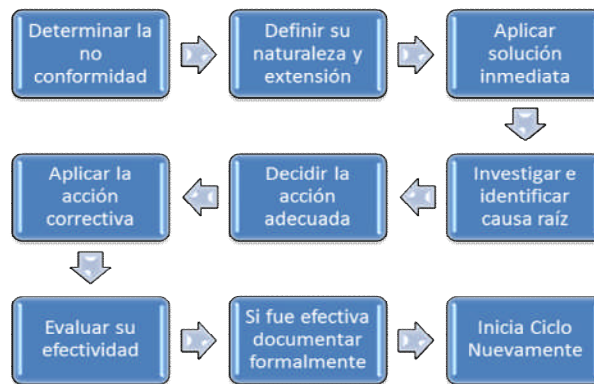
- a) El objetivo de la auditoria.
- b) Las áreas a auditar.
- c) El personal auditor asignado para cada área, independiente de aquel que tenga responsabilidad directa sobre la actividad o área que se audite.
- d) El alcance (los criterios de la Norma aplicables).
- e) La fecha y hora de realización.

Figura 2.12 Plan de Auditoría

PLAN DE AUDITORIA							
Auditoría Interna No.:	7			Junta de Cierre:	4-Jun-07		
Junta de Apertura:	21-May-07	Horario:	8:00 - 8:30	Horario:	9:00 - 10:00		
Objetivo				Alcance			
Verificar el grado de implantación del Sistema de Administración de la Calidad de la Dirección de Tecnologías de Información bajo ISO 9001:2000.				Aplica a los procesos involucrados en el sistema de administración de calidad ISO 9001:2000, incluyendo todas las localidades de la Dirección de Tecnologías de Información.			
Equipo Auditor				Documentos de referencia			
A. Ortiz, D. García, J. Quevedo, I. González, R. Nuñez, O. Frasco, K. Perata, L. Martínez, E. Belmont, M. Artega, A. Sánchez				- Procedimientos, instrucciones de trabajo, formatos del Sistema de Administración de calidad.			
Proceso	Área	Auditor	Localidad	Responsable	Día	Horario	Elementos
ITM-LAN-P002, ITM-LAN-1001, ITM-GOT-P002, ITM-GOT-P004, ITM-LAN-P001, ITM-GOT-P001, ITM-GOT-P003, ITM-GOT-P015	Lan's y Pc's	Deyanita Garcia	Toluca	E. González	21-May	9:30 - 11:30	N/A
ITM-ORP-P001, ITM-ORP-1006, ITM-GOT-P011, ITM-GOT-P002, ITM-GOT-P004, ITM-GOT-P001, ITM-GOT-P003, ITM-GOT-P015	Operación de Redes	Deyanita Garcia	Toluca	L. Guadarrama	21-May	11:30 - 1:30	N/A
ITM-OCS-P001, ITM-OCS-1002, ITM-GOT-P002, ITM-GOT-P004, ITM-GOT-P001, ITM-GOT-P003, ITM-GOT-P015	Operaciones de Cómputo y Servicios al Cliente	Deyanita Garcia	Toluca	J. Castillo	21-May	3:00 - 5:00	N/A
ITM-DTI-P002	Record Retention	Lorena Martinez, Eva Belmont	Santa Fe	L. Guerrero	21-May	9:00 - 10:00	N/A
ITM-EBC-1001, ITM-EBC-1002, ITM-EBC-1003, ITM-EBC-P004, ITM-EBC-P006, ITM-EBC-P002, ITM-EBC-P005	Aplicaciones eBusiness & eCONNECT	OmarFrasco	Santa Fe	W. Olan	21-May	9:00 - 11:00	N/A
ITM-FWS-P001	Archivo General	Miguel Artega, Karina Peña	Santa Fe	R. Ortiz	21-May	10:00 - 11:00	N/A
ITM-FWS-P001	Archivo General	Miguel Artega, Karina Peña	Vallejo	R. Ortiz	21-May	12:00 - 1:00	N/A
ITM-ISO-P004, ITM-ISO-P006, ITM-ISO-P007, ITM-ISO-P010	Equipo ISO	Roberto Nuñez	Santa Fe	D. García	22-May	9:00 - 11:00	N/A
ITM-ORP-P001, ITM-ORP-1001, ITM-ORP-1002, ITM-ORP-1003, ITM-ORP-1004, ITM-ORP-1006, ITM-ORP-1007, ITM-ORP-1008, ITM-ORP-1009	Operación de Redes	Miguel Artega	Santa Fe	C. Mata / R. Ortiz	22-May	10:00 - 12:00	N/A
ITM-GOT-P002, ITM-GOT-P004, ITM-GOT-P001, ITM-GOT-P011, ITM-DTI-P004	Operaciones Tecnológicas	Deyanita Garcia	Santa Fe	R. Valdés	22-May	11:00 - 1:00	N/A
ITM-OCS-P002, ITM-OCS-P003, ITM-OCS-1001, ITM-OCS-1002, ITM-OCS-1003, ITM-OCS-P001	Operaciones de Cómputo y Servicios al Cliente	Isaac González	Santa Fe	E. Vázquez / A. Carmona	22-May	11:00 - 1:00	N/A
ITM-DES-P001, ITM-EBC-P002, ITM-DES-P003, ITM-DES-P002	Sistemas Ventas, Mercadotecnia y Post-venta	Eva Belmont, Lorena Martinez	Santa Fe	J. Xochihua	23-May	9:00 - 11:00	N/A
ITM-GOT-P003	Planeación Estratégica (plantas y áreas staff)	Karina Peña	Santa Fe	O. Morales / I. González	23-May	9:00 - 11:00	N/A
ITM-HDK-P001, ITM-ISO-P013	Help Desk	Roberto Nuñez	Santa Fe	J. C. Osorio	23-May	11:00 - 1:00	N/A
ITM-DES-P001, ITM-EBC-P002, ITM-DES-P003, ITM-MDC-P003	Sistemas Manufactura, Ingeniería, Compras y Abastecimientos	Juan Quevedo	Santa Fe	I. Angeles	23-May	11:00 - 1:00	N/A
ITM-DES-P001, ITM-EBC-P002, ITM-DES-P003, ITM-MDC-P003	Sistemas Recursos Humanos y Finanzas	Alejandro Ortiz	Santa Fe	H. Lozoya	24-May	10:00 - 11:00	N/A
ITM-CPT-P003, ITM-CPT-P004, ITM-CPT-1001, ITM-CPT-1002, ITM-GOT-P007	Creación del Producto y Seguridad ITI	Isaac González	Santa Fe	J. A. Rodríguez	24-May	10:00 - 12:00	N/A
ITM-LAN-P002, ITM-LAN-1001, ITM-GOT-P002, ITM-GOT-P004, ITM-LAN-P001, ITM-GOT-P001, ITM-GOT-P003, ITM-GOT-P015, ITM-CPT-P001, ITM-CPT-P002, ITM-CPT-P005	Lan's y Pc's y Servicios Técnicos	OmarFrasco	Santa Fe	R. Valdés	24-May	3:00 - 5:00	N/A
ITM-CPT-P003, ITM-CPT-P004, ITM-CPT-1001, ITM-CPT-1002	Creación del Producto y Seguridad ITI	Deyanita Garcia	Saltillo Camiones	E. Sánchez	24-May	9:00 - 11:00	N/A
ITM-OCS-P001, ITM-OCS-1002, ITM-GOT-P002, ITM-GOT-P004, ITM-GOT-P001, ITM-GOT-P003, ITM-GOT-P015	Operaciones de Cómputo y Servicios al Cliente	Deyanita Garcia	Saltillo Camiones	V. Lazalde	24-May	11:00 - 12:30	N/A
ITM-ORP-P001, ITM-ORP-1006, ITM-GOT-P011, ITM-GOT-P002, ITM-GOT-P004, ITM-GOT-P001, ITM-GOT-P003, ITM-GOT-P015	Operación de Redes	Deyanita Garcia	Saltillo Camiones	A. Mendoza	24-May	1:30 - 3:00	N/A
ITM-LAN-P002, ITM-LAN-1001, ITM-GOT-P002, ITM-GOT-P004, ITM-LAN-P001, ITM-GOT-P001, ITM-GOT-P003, ITM-GOT-P015	Lan's y Pc's	Deyanita Garcia	Saltillo Camiones	V. García	24-May	3:00 - 5:00	N/A
ITM-MDC-P001, ITM-MDC-P002, ITM-MDC-P003, ITM-DES-P003, ITM-PRE-P001	Centro de Desarrollo	Juan Carlos Quevedo	Santa Fe	E. Castillo	25-May	8:30 - 10:30	N/A


- III. **Resultados de la primer Auditoria Interna** La primera auditoria interna a todo el sistema de calidad de IT arrojó 49 No Conformidades, fue un número que a primera vista pareció grave; sin embargo, fue un resultado normal debido a que recientemente se estaba implantando el sistema y se requería todavía que el personal madurara en el conocimiento de las nuevas reglas impuestas con la Norma ISO-9001:2000 y algunos documentos se afinaran, lo cual se realizó sin ningún problema.
- IV. **Acciones correctivas y preventivas.** De inmediato se inició el proceso de acciones correctivas para subsanar las 49 No-conformidades detectadas, a través de la aplicación del *Procedimiento Acciones Correctivas y Preventivas* cuyo objetivo es establecer la metodología para determinar las causas de las no conformidades reales y potenciales y tomar las acciones correctivas y/o preventivas necesarias, a fin de eliminarlas y/o prevenirlas, como se muestra en la Figura 2.13.

Figura 2.13 Ciclo de Acciones Correctivas



Estas acciones eran registradas y se les daba seguimiento en la base de datos "Mexico ITM CAR's". Que formaba parte del Sistema 9000.

Figura 2.14 Acciones Correctivas y Preventivas

 **CHRYSLER**

Dirección de Tecnologías de Información

Prol Paseo de la Reforma 1240, Col. Santa Fe., Deleg. Cuajimalpa, C.P. 05109, México, D.F. México.


Corrective and Preventive Action Request
Completed and Approved

Date Requested: 05/17/2006	CAR Control Number: CAR-0129
Date Completed and Approved: 08/21/2006	
Requester: Deyanira L Garcia Chavez/MEX/DCC/DCC	Dept.: 8480-4715
Location: Mexico City, Mexico	Phone: Phone Field is Not Listed

Requester's Information:


Priority Code: High

Short Term Due Date: 05/31/2006 

Long Term Due Date: 08/25/2006 

Subject: Assessment Finding for ISO 9001:2000: ITM-ISO-P006 Mejora Continua

How Issue Was Discovered/Identified: Internal Assessment Findings

Doc Link: Doc Link to Assessment Finding 

Department Cited:

Description of Issue or Opportunity for Improvement:

Requirements and Assessment Evidence / Comments:

5
Responsabilidad de la dirección
Se detectó en el personal de la Gerencia de Operaciones Tecnológicas no logra identificar de forma clara a que se refieren los objetivos de calidad generales de la Dirección de Tecnologías de Información.
Esto incumple con el elemento 5.4.1 Objetivos de calidad

Related Clause or Process (optional): ITM-ISO-P006 Mejora Continua

Related Documents:

2.3 Aspectos relevantes del proceso de certificación

- I. **La selección del Organismo Certificador en base al perfil de Chrysler.** Para verificar que se cumplen los requisitos de la Norma ISO-9001:2000, existen entidades de certificación que auditan su implantación, emitiendo como resultado un certificado de conformidad. Estas entidades están controladas por Organismos Nacionales de Acreditación que regulan su actividad.

Previo a la implantación, es conveniente que la organización se apoye en una empresa de consultoría, que tenga buenas referencias, y el firme compromiso de la Dirección de que quiere implantar el Sistema, ya que es necesario dedicar tiempo del personal y recursos económicos de la empresa para implantar el Sistema de gestión de la calidad. A la hora de elegir una empresa de asesoramiento, es necesario definir cuál es la necesidad del proyecto. Es en función de esta necesidad que la empresa debe elegir entre las variadas ofertas del mercado.

Con el fin de ser certificada conforme a la norma ISO 9001, una organización deben definir el alcance de los procesos o áreas que desea a certificar, someterse a la auditoría y, después de completarla con éxito, recibir una auditoría de seguimiento anual para mantener la certificación.

Los requerimientos de la norma son genéricos, a fin de que estos puedan ser aplicables a cualquier tipo de empresa, independientemente de factores como: tamaño, actividad, clientes, planificación, tipo y estilo de liderazgo, etc. Por tanto, en los requerimientos se establece el "que", pero no el "como". Un proyecto de implementación requiere que la empresa desarrolle criterios específicos y que los aplique, a través del Sistema de Gestión de la Calidad, a las actividades propias de la empresa. Al desarrollar estos criterios coherentes con su actividad, la empresa construye su Sistema de Gestión de la Calidad.

En caso de que el auditor de certificación encuentre áreas de incumplimiento, la organización tiene un plazo para adoptar medidas correctivas, para obtener la certificación o la continuidad del certificado, en caso que sea una auditoría de mantenimiento

Debido a que *UL Laboratories USA* fue el Organismo Certificador seleccionado a nivel de compañía por *Chrysler*, se contactaron para conocer sus requerimientos a fin de solicitarles oficialmente el servicio de Certificación ISO-9001:2000, los requisitos fueron los siguientes:

- a. Entender y conocer los requerimientos normativos y cómo los mismos alcanzan a la actividad de la empresa.
- b. Analizar la situación de la organización, dónde está y a dónde debe llegar.
- c. Construir desde cada acción puntual un Sistema de Gestión de la Calidad.
- d. Documentar los procesos que sean requeridos por la norma, así como aquellas que la actividad propia de la empresa requiera.
- e. Se documenten procedimientos vinculados a: Gestión y control documental, registros de la calidad, auditorías internas, producto no conforme, acciones correctivas y acciones preventivas.
- f. Detectar las necesidades de capacitación propias de la empresa.
- g. Capacitar al personal durante la ejecución del proyecto en lo relacionado a la política de calidad, aspectos relativos a la gestión de la calidad que los ayude a comprender el aporte o incidencia de su actividad al producto o servicio brindado por la empresa (a fin de generar compromiso y conciencia), formar auditores internos para desempeñar esa posición.
- h. Realizar Auditorías Internas.
- i. Realizar Revisiones por la Dirección.
- j. Utilizar el Sistema de Calidad, registrar su uso y mejorarlo durante varios meses.
- k. Solicitar la Auditoría de Certificación.

II. Revisiones de la Dirección. Uno de los requisitos más importantes solicitados por *UL Laboratories USA* fue que la organización hubiese hecho una revisión del sistema implantado, que incluyera todos los elementos requeridos por la Norma ISO-9001:2000. Los objetivos de estas revisiones fueron asegurar que el Sistema implantado fuese el idóneo, que se adecuase a los retos y operaciones actuales y finalmente que se obtuviesen resultados a través de su funcionamiento. Ver Anexo III de un ejemplo de una Revisión de la Dirección de Tecnologías.

III. Desarrollo, resultado obtenido y cierre de la Auditoría de Certificación. Algo importante que destacar del proceso de certificación, fue que el sistema quedó tan sólido, que no se solicitó Pre-auditoría de Certificación, el cual es un servicio previo que toman las compañías que desean certificarse, para que el Organismo Certificador (Como UL) les haga una auditoría previa a fin de que les muestre donde existen inconsistencias, pero sobre todo asegurarse que van a pasar la Auditoría de Certificación

La Auditoría de Certificación de UL duró cuatro días con tres auditores líderes y cubrió las localidades donde atendemos a nuestros Socios de Negocio, como resultado se detectaron 10 No-Conformidades Menores, por lo tanto otorgaron el Certificado ISO-9001:2000 a la Dirección de Tecnologías de Información de Chrysler.

Es importante señalar que el plazo establecido por UL para el cierre de las No-conformidades detectadas en la Auditoría de Certificación fue de un mes, por lo tanto se enviaron las evidencias de las acciones correctivas tomadas las cuales mostraban que las 10 No-Conformidades Menores habían sido atendidas y subsanadas.

Figura 2.15 Fotografía del Cierre de Certificación



IV. El mantenimiento del sistema Post-certificación. Una vez certificada nuestra Dirección, UL inicio el proceso de Auditorías de Seguimiento las cuales tuvieron como objetivo el asegurar que se mantenía el sistema ISO-9001:2000 operando consistentemente y al corroborarlo, extendían la vigencia del certificado otorgado.

Durante el primer año las auditorías de seguimiento fueron realizadas cada seis meses. Posteriormente, debido a la confiabilidad de nuestro sistema se realizaron cada año, esto nos permitió mantener el refrendo del certificado. Mostrado a continuación:

Figura 2.16 Certificado

ISO 9001:2000 Continuous Assessment Report

of the audit conducted on October 24 - 25 of 2005 for:

Daimlerchrysler de México S.A. de C.V.
Dirección de Tecnologías de Información
Av. Paseo de la Reforma No. 1240, CP.05109
Col. Santa Fe, México D.F.
México

By Lead Auditor Ing. Victor Arriaga and
Ing. Lizbeth Arias

Company Representative: Lic. Rodolfo Navarrete
File #A9442 Project #05CA34956



**underwriters
laboratories inc**



This report includes changes/addition to the scope

2.4 Resultados del proceso de implantación y certificación.

- I. *Contar con el compromiso de la alta Dirección:* Indudablemente el factor más importante dentro de este proceso exitoso de implantación y certificación ISO-9001:2000 fue el compromiso permanente del Director, el cual lideró todo el tiempo el proyecto, y esto motivó que todo el personal gerencial y operativo tomara su responsabilidad y le diera la importancia que requería.
- II. *Énfasis en la implantación, el trabajo en equipo y el seguimiento:* Otro aspecto fundamental fue la disciplina y el trabajo en equipo que se tuvo para seguir los 12 pasos del proceso de implantación, el interés y la participación mostrada por todo el personal en la capacitación, la elaboración y puesta en práctica de los documentos, pero sobre todo el seguimiento permanente a través de 72 juntas semanales.
- III. *El Establecimiento de objetivos de calidad:* Uno de los aspectos que agregó valor a las operaciones de la Dirección fue indudablemente el re-direccionamiento para definir los objetivos, ya que inicialmente eran muy generales y el sistema permitió aterrizarlos de manera más clara, desglosarlos con entregables, definirles tiempos más exactos y que fueran un reto alcanzable.
- IV. *Revisiones de la Dirección:* Las revisiones de la Dirección se convirtieron en una herramienta gerencial muy estratégica para evaluar y dar seguimiento no sólo a los objetivos de la Dirección, ya que adicionalmente incluía:
 - Los resultados de auditorías internas y de seguimiento por parte de UL.
 - La retroalimentación de los Socios de Negocio (Encuestas de satisfacción) sobre el nivel de nuestros servicios, incluyendo sus quejas y problemática.
 - El estado que guardaban las acciones correctivas y preventivas.
 - El estado que guardaban acciones resultado de revisiones anteriores.
 - Los cambios que podían afectar el sistema ya implantado, y
 - Las recomendaciones de mejora continua.

Estas revisiones permitieron unir la operación completa de la Dirección y el Sistema de Administración de Calidad ISO-9001:2000, en uno solo. Esto regularmente no se observa en muchos sistemas implantados en México, ya que la operación y estrategias de la empresa y el Sistema no se encuentran vinculadas, funcionan independientemente, utilizándose el Sistema de Calidad generalmente como un argumento de Marketing, para infundir confianza a sus clientes. Al final del presente trabajo profesional se presenta un ejemplo de una Revisión de la Dirección como *Anexo 3* y *Anexo 6*.

- V. *Capacitación adecuada de los temas clave en el proceso de Implantación y Certificación:* Un pilar importantísimo fue el proceso de enseñanza-aprendizaje continuo hacia el personal, ya que fue el vehículo que permitió sensibilizar y proporcionar el conocimiento necesario para cristalizar el proyecto de Certificación. Se le dio tal prioridad que se estableció como objetivo de calidad el que las personas tuvieran 80 horas de capacitación anual como mínimo, el cual fue cubierto satisfactoriamente. En materia de ISO-9000 se impartieron:
- 10 cursos básicos de ISO-9000.
 - 7 cursos de interpretación de la Norma y Documentos Gobernadores.
 - 3 cursos de Documentación efectiva para el SAC.
 - 4 cursos de técnicas estadísticas para la solución de problemas.
 - 17 cursos del Sistema 9000.
 - 2 Cursos de Auditores.

Es importante señalar que el proceso de capacitación continua siendo permanente.

- VI. *Utilización del Sistema 9000, como herramienta informática para el control de documentos.* Finalmente se contó con otro elemento clave que facilitaron el proceso de implantación y certificación: la "*Base de Datos del Sistema 9000*", una aplicación en LOTUS NOTES que se diseñó exprofeso para todo Chrysler y se utilizó para elaborar, emitir, controlar y distribuir la documentación del sistema de calidad, abarcando Manual de Calidad, Procedimientos, Instrucciones operativas, Formatos, Perfiles de Registros de Calidad, solicitudes de Acciones Correctivas y Preventivas, Definiciones de términos, Lista de Verificación de Auditorías Internas, Descripciones de Puestos y Juntas Gerenciales, entre otros.

Esta herramienta permitió agilizar las actividades de elaboración, aprobación, implantación, control y seguimiento de los diferentes documentos y procesos del *Sistema de Calidad* de manera automatizada y evitó documentación escrita en las diferentes áreas de trabajo.

Conclusiones

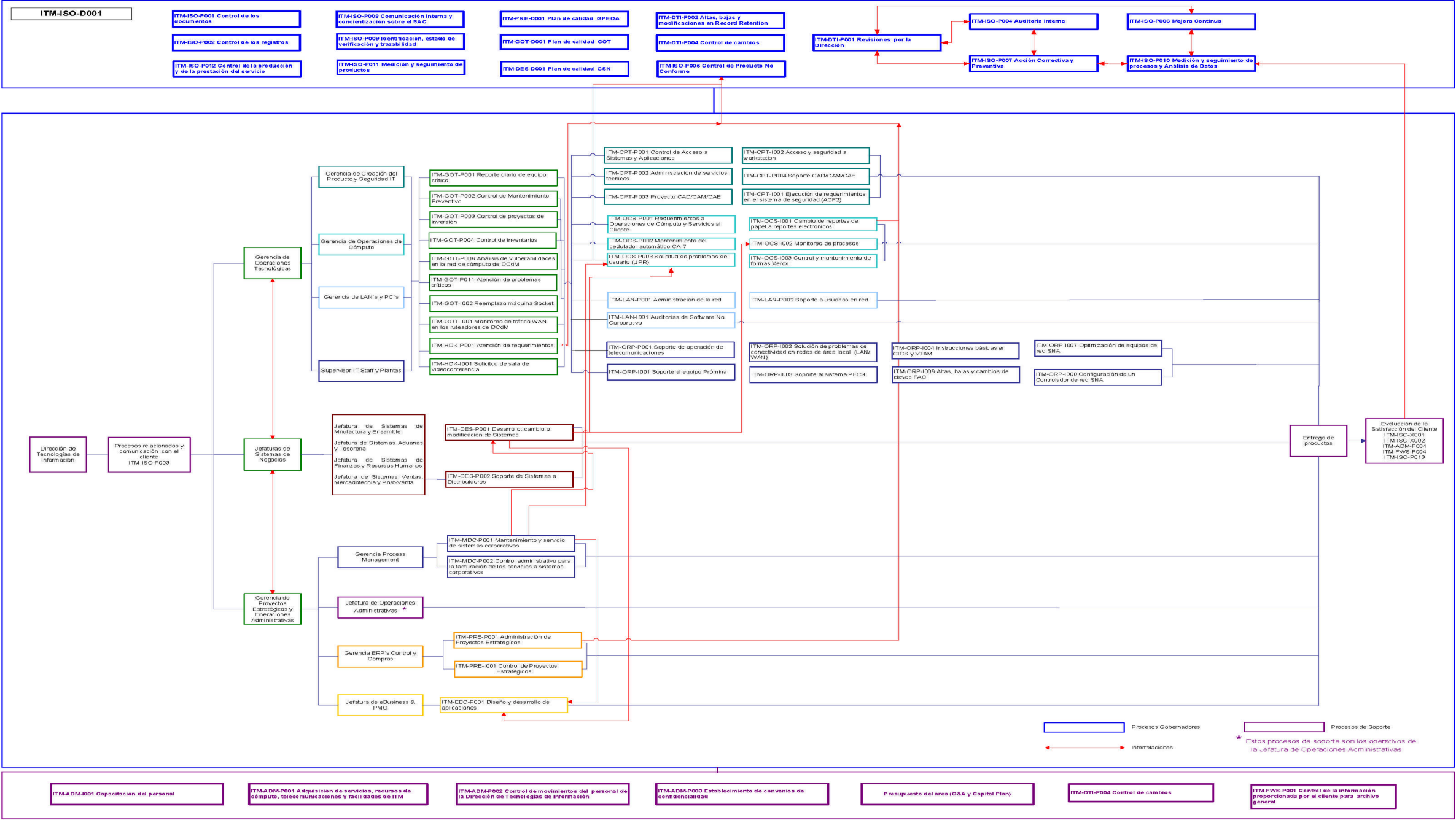
Es indudable que en la actualidad dentro del marco de globalización, la *calidad* se ha vuelto un factor crucial para cualquier Organización como parte de su estrategia de alta Dirección, no importando su giro, ya que su supervivencia, competitividad y éxito y dependen en gran parte de este factor.

Dentro de este contexto las Normas de Calidad ISO-9000 han venido a regular y revolucionar la relación entre millones de clientes y proveedores a nivel mundial, ya que han proporcionado un lenguaje común de referencia y directrices precisas para asegurar el éxito en las relaciones comerciales entre estas dos partes; además de ser el modelo de calidad más utilizado en el mundo empresarial.

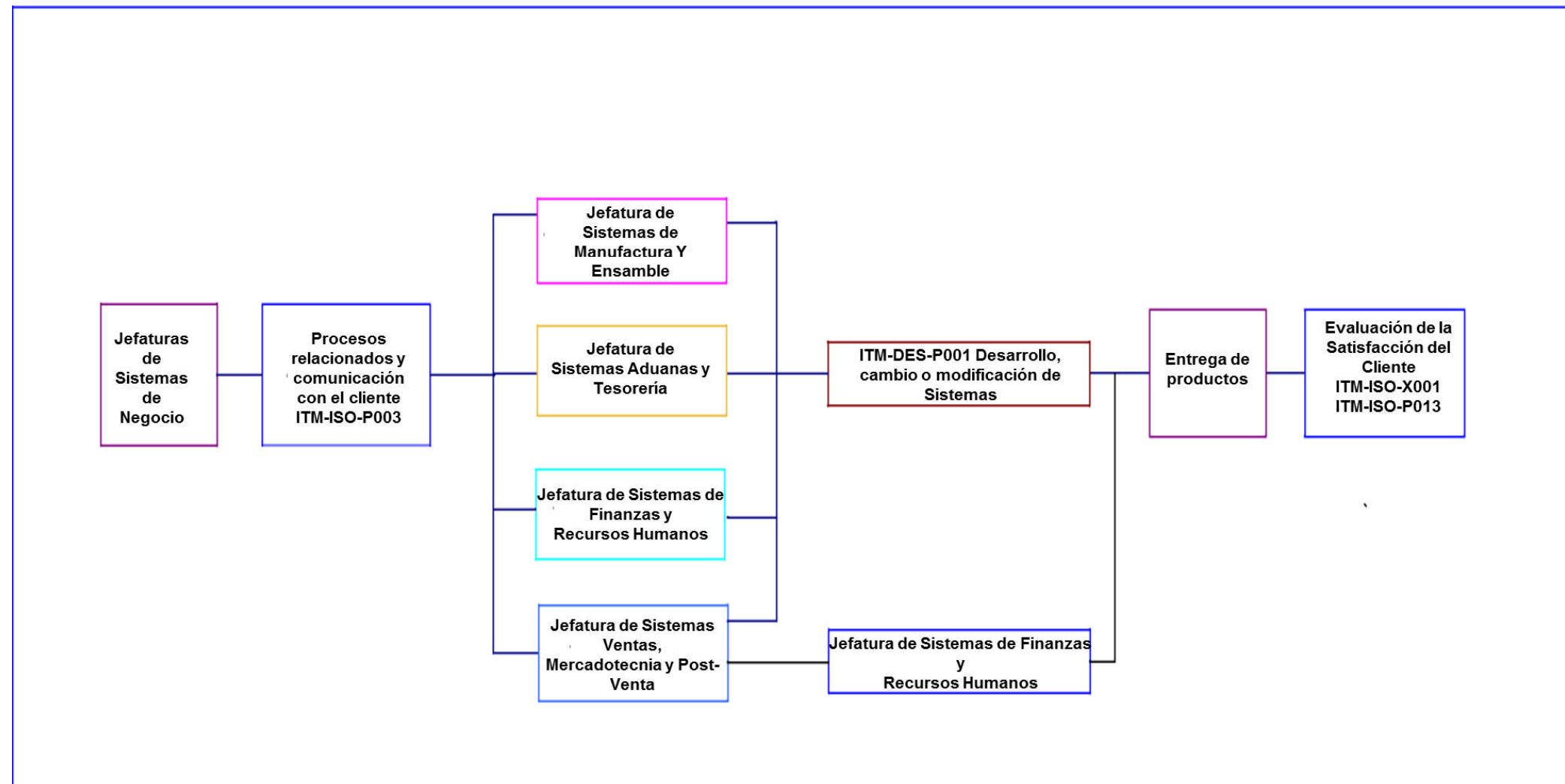
Es importante resaltar que tanto la *calidad* como las Normas ISO-9000 han venido evolucionando fuertemente desde 1987, y esa evolución llevó a los Miembros del Comité 176 de la ISO, a la necesidad de incluir como requisito obligatorio la utilización de Técnicas Estadísticas y sus respectivos indicadores dentro de la *Versión ISO-9000-2000*, debido a que se dieron cuenta que se requería la aplicación de modelos estadísticos como anclaje, para dar mayor objetividad y verdadera utilidad a los datos que arrojan permanentemente las diferentes áreas y Procesos de una Organización como producción; laboratorios de calibración y pruebas; aseguramiento de calidad, ventas, sistemas y finanzas, entre otras, ya que son esenciales para apoyar la planeación, la corrección de problemas, la prevención de estos, así como y la mejora continua.

Finalmente, con el presente trabajo profesional se mostró como un egresado de la carrera de Actuaría, también está capacitado para intervenir exitosamente en el ámbito de la administración de la calidad y las estrategias del alta dirección empresarial, ya que ha fungido como coordinador general de un proyecto de implantación y certificación de *un Sistema de Administración de Calidad ISO-9001:2000*, con excelentes resultados, e involucrando estratégicamente la aplicación de modelos estadísticos e indicadores de estrategia.

Anexo 1. Mapeo de Procesos



Plan de calidad de Jefaturas de Sistemas de Negocios



ITM-DES-D001

Anexo 3. Revisión de la Dirección

INFORME DE REVISIONES DEL SISTEMA DE CALIDAD

Fecha: 5/08/05

Revisión No. 3

ITM-DTI-F001

Elementos en los que se basa la revisión:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">I. Resultados de Auditorías (internas y externas)II. Avances de objetivos de calidad (con fecha de corte al 31 de julio)III. Retroalimentación del clienteIV. Desempeño de los procesos y conformidad del producto y/o servicio.V. Estado de las Acciones correctivas y preventivasVI. Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previasVII. Cambios que pudiesen afectar al sistema de administración de calidadVIII. Recomendaciones para la mejoraIX. Necesidades de Recursos. |
|--|

APROBADORES

Nombre:	R. P.	Nombre	R N
Puesto:	Director de Tecnologías de Información	Puesto:	Gte.de Proyectos Estratégicos y Oper. Admvas.
Firma:		Firma:	

Anexo 4. Procedimiento

Procedure	Procedure Title: Control de los documentos	Doc Number: ITM-ISO-P001 Revision: 6
Department: Coordinación ISO Clause or Process: 4.2.3 Control de los documentos		Implementation Date: 16/07/2003

<p>1.0 Purpose: Establecer la metodología para elaborar, revisar, aprobar, controlar, modificar y distribuir los documentos en el sistema de administración de la calidad de la Dirección de Tecnologías de Información.</p> <p>2.0 Scope: Este procedimiento inicia con el desarrollo de la documentación y termina con la distribución de la misma. Incluye: Manual de Calidad, procedimientos, instrucciones de trabajo, formatos, planes de calidad, organigramas y documentos externos del sistema de administración de la calidad de los procesos pertenecientes a la Dirección de Tecnologías de Información.</p> <p>3.0 Responsibilities: Están incluidas en la sección 5.0 Procedure.</p> <p>4.0 Definitions: Ver base de datos de definiciones -> Notes Link</p> <p>5.0 Procedure:</p> <p>5.1 Elaboración de la documentación</p> <p>5.1.1 Los Gerentes, Coordinadores y Jefes de Área detectan los procesos a documentar.</p> <p>5.1.2 Cuando la documentación generada afecte a más de un área, el jefe del área emisora debe establecer en coordinación con las demás áreas involucradas las interfaces respectivas y llegar a un acuerdo sobre las mismas.</p> <p>5.1.3 Una vez observado lo anterior, se documenta el procedimiento, instrucción de trabajo o formato, en la base de datos de "MEX ITM Procedures in Process".</p> <p>5.1.4 Se ha establecido la siguiente nomenclatura para los documentos dentro del Sistema de Administración de Calidad: AAA-BBB-C000 Donde: AAA designa la Dirección</p>

BBB designa el área de la Dirección

C designa el tipo de documento y, puede ser:

P = Procedimiento

I = Instrucción de trabajo

F = Formato

R = Registro

X = Documento externos, bases de datos corporativas

D = Documento interno (Mapeo de procesos, planes de calidad)

000 indica la numeración consecutiva para los diferentes tipos de documentos.

La nomenclatura para las áreas que conforman la Dirección de Tecnologías de Información son:

Jefatura de Operaciones Administrativas	(ADM)
Archivo General	(FWS)
Área de proyectos	(PRE)
- Gerencia de Proyectos Estratégicos y Operaciones Administrativas	
- Gerencia de ERP's, Control y Compras	
Gerencia eBusiness & Program Development Office	(EBC)
Jefaturas de Sistemas	(DES)
Supervisión de Creación del Producto y Seguridad ITI	(CPT)
Gerencia de Operaciones de Cómputo y Servicios al Cliente	(OCS)
Gerencia de Operación de Redes	(ORP)
Coordinación ISO	(ISO)
Área del Help Desk	(HDK)
Gerencia de Lan's y PC's y Servicios Técnicos	(LAN)
Dirección de Tecnologías de Información	(DTI)
Gerencia de Operaciones Tecnológicas	(GOT)
Supervisión de Planeación Estratégica de Infraestructura Tecnológica para áreas staff y plantas	(EST)
Gerencia de Process Management Office	(PMO)

5.2 Revisión de la documentación

5.2.1 Los dueños de proceso llevan a cabo revisiones a los documentos para verificar que cumplan tanto técnicamente, como con los requisitos del Sistema de Administración de Calidad. Esta actividad debe estar a cargo de personal que tenga competencia sobre el documento (actividad) a documentar.

5.3 Aprobación y emisión de documentos

5.3.1 La aprobación de los documentos se lleva a cabo de la siguiente forma:

Documentos Puesto	Procedimientos	Instrucciones de trabajo	Formatos / Documentos	Definiciones
Jefe de área	X	X	X	
Gerente de área	X	X	X	
Coordinador ISO 9000	X	X	X	X

En el caso en que el Gerente de área lo solicite, se pondrá cambiar y/o adicionar un aprobador.
En ausencia del Coordinador ISO 9000, Jefes o Gerentes de área, los "backup approvers" tienen la facultad de aprobar un documento.

5.3.2. Una vez que los procedimientos, instrucciones de trabajo y formatos han sido aprobados a través del Sistema 9000 mediante firmas electrónicas, se notifica electrónicamente a las personas involucradas que estos documentos han sido aprobados.

5.4 Revisión, aprobación y control de Planes de Calidad y Organigramas

5.4.1 Los Planes de Calidad están documentados por gerencias dentro del Sistema 9000 y el proceso de aprobación y emisión es igual al establecido en el punto 5.3 del presente procedimiento.

5.4.2 Los Organigramas son elaborados y controlados por el equipo ISO, a través del documento ITM-DTI-D001 "Organigramas ITM".

5.5 Control de documentos

5.5.1 El director, gerentes, coordinadores y jefes de área, deben asegurarse que el personal a su cargo desarrolle sus actividades de acuerdo a los procedimientos, instrucciones de trabajo y formatos vigentes, asimismo que éstos se encuentren siempre en los lugares de trabajo.

5.5.2 El Equipo ISO debe verificar periódicamente que sean utilizados únicamente los procedimientos, instrucciones de trabajo y formatos vigentes, haciendo uso de la lista maestra de documentos, la cual se encuentra dentro del Sistema 9000.

5.5.3 El Equipo ISO debe asegurarse que los documentos físicos y electrónicos obsoletos sean retirados de inmediato de los diferentes puntos de emisión o utilización, a fin de evitar el uso inadecuado de los mismos.

5.5.4 Los documentos externos tales como manuales, normas, guías etc., se controlan en el formato ITM-ISO-F002 "Listado de documentos externos" y dicho formato se actualiza cada vez que existe un cambio en los mismos.

5.5.5 Para el caso de las bases de datos corporativas se documentan como formatos con nomenclatura "X" y se controlan a través de las revisiones emitidas por el sistema 9000.

5.6 Cambios de documentos y datos

5.6.1 Los cambios o modificaciones a los documentos ya aprobados (procedimientos, instrucciones y/o formatos) el personal de ITM responsable del proceso, crea un Requerimiento de Cambio de Documento en la base de datos "Mexico ITM Released", lo envía a aprobación al dueño de proceso y una vez aprobado se realizan los cambios en la base de datos "MEX ITM Procedures in Process".

Cabe señalar que cuando los cambios a los documentos sean originados por auditorías internas, externas y/o extraordinarias no es necesario crear un "Request Change Document" (Requerimiento de Cambio de Documento).

En el caso del Manual de Calidad, los cambios se realizan electrónicamente en la base de datos "MEX ITM Manual de Calidad".

5.6.2 Cualquier cambio efectuado a los procedimientos, instrucciones de trabajo y formatos debe ser registrado en la tabla de razón de cambio ubicada en cada uno de dichos documentos y para el caso del Manual de Calidad los cambios se realizan en la sección de Historial de Revisiones del Manual de Calidad ubicado en la misma base de datos.

5.6.3 Todos los documentos modificados se sujetan al mismo proceso de aprobación del documento original, salvo que se establezca otra indicación.

5.7 Distribución de documentos

La distribución de los procedimientos, instrucciones de trabajo y formatos, se lleva a cabo de manera electrónica automáticamente a través del Sistema 9000.

El Manual de Calidad es distribuido físicamente de acuerdo a lo establecido en la sección de "Copias Impresas Autorizadas" del mismo Manual.

6.0 Associated Documents and Records

6.1 Related Documents/Systems:

ITM-ISO-F001 -- Control de Emisión de Documentos

ITM-ISO-F002 -- Listado de documentos externos

List Associated Quality System Documents

6.2 Quality Records:

ITM-ISO-R001 -- Control de Emisión de Documentos

ITM-ISO-R002 -- Listado de documentos externos

7.0 Document Revision History:

Revisión: 6

Anexo 5. Instrucción operativa

<p><u>Work Instruction</u></p>	<p>Title: Monitoreo de tráfico WAN en los ruteadores de DCdM</p>	<p>Doc Number: ITM-GOT-I001 Revision: 1</p>
<p>Department: Gerencia de Operaciones Tecnológicas Clause or Process: 4.09 Control del proceso</p>	<p>Approved & Released Document</p>	<p>Implementation Date: 12/05/2003</p>
<p>1.0 Purpose: Establecer la metodología para la generación de los reportes de tráfico de los principales enlaces de datos utilizados por los diferentes dispositivos de comunicación instalados en la red de DCdM.</p> <p>2.0 Scope: Esta actividad inicia desde la generación de los reportes del comportamiento de cada uno de los enlaces de telecomunicaciones, de acuerdo a los parámetros especificados en la presente instrucción. Termina con la entrega del reporte generado por la aplicación "Concord" y el formato ITM-GOT-F002 al gerente de la Gerencia de Operaciones Tecnológicas</p> <p>Esta instrucción sólo aplica para el área de la gerencia de Operación de Redes.</p> <p>3.0 Responsible Individuals: Gerencia de operación de redes y planeación: es responsable de evaluar los reportes entregados por el ingeniero en telecomunicaciones y tomar las medidas necesarias de acuerdo a lo observado.</p> <p>Ingeniero especialista en planeación de telecomunicaciones y el Ingeniero en telecomunicaciones: Es responsable de evaluar los reportes generados y dar sus recomendaciones al gerente de operación de redes y planeación.</p> <p>4.0 Special Definitions: CONCORD aplicación de monitoreo de enlaces de datos.</p> <p>5.0 Procedure:</p> <p>Generar el reporte entrando a la siguiente página del NCC dentro de intranet: http://lmssdc99.tcom.chrysler.com/index.html Dentro de la pestaña de "tools" seleccionar:</p> <p>Concord eHealth</p>		

Aparece una nueva ventana de windows explorer que da la bienvenida y pide se oprima una tecla para continuar.

Al presionar la tecla de continuar aparece una nueva ventana donde solicita un User Name y un Password para entrar a la aplicación, los parámetros para entrar a la aplicación son los siguientes:

User Name: **mex**
Password: **mex01**

Y oprimir aceptar o enter.

A continuación aparece una pantalla separada en dos partes la parte de la izquierda muestra los reportes disponibles:

At-a-Glance

Provee una serie de gráficas donde se muestra el desempeño del dispositivo seleccionado durante un periodo.

Top N

Es una tabla donde lista todos los elementos en un grupo que excede o está cerca de un límite especificado de utilización.

Trend

Analiza el desempeño de un elemento o grupo de elementos basado en las variables especificadas.

De los tres reportes mencionados anteriormente el que se utiliza debido a la información proporcionada es el At-a-Glance.

En el reporte At-a-Glance se debe seleccionar el tipo de reporte, en este caso es:

Standard

Al hacer la selección aparece del lado derecho de la pantalla una serie de campos los cuales deben ser llenados de acuerdo al dispositivo, tipo de reporte y periodo.

Los parámetros que se utilizan para generar estas gráficas son:

Element Filter: *
Technology: LAN/WAN
Available elements: (Seleccionar de acuerdo a la localidad y el enlace que se quiera analizar)
Sample Size: Hour Samples
Report time: Last week

Oprimir *Generate Report*

Con la generación de esta gráfica se puede ver de forma inmediata el comportamiento del enlace de comunicaciones, tomando como algunos de los parámetros principales a analizar los siguientes: *Bandwidth Utilization, Errors, Discards, Availability y Latency.*

Descripción de Campos

Element Filter

Sirve para definir un filtro de los elementos mostrados en la lista de elementos disponibles el valor por omisión es*, es recomendable utilizar este valor debido a la variedad de nombres utilizados.

Technology

En este campo se listan el tipo de dispositivos que se quieren seleccionar para correr el reporte.

Available Elements

Es la lista de dispositivos que se tienen dados de alta y de los cuales se puede generar un reporte.

Sample Size

Define el tipo tamaño de las muestras del reporte que será generado.

Report Time

Define el periodo de tiempo para el reporte que se va a generar.

Report Title

Este campo puede ser configurado con el nombre que será impreso como título del reporte.

Report Subtitle

Este campo puede ser configurado con información adicional del reporte a generar.

Include Data

Especifica las horas y días que se deben mostrar en el reporte.

Una vez seleccionados todos estos parámetros se debe oprimir la tecla:

Generate Report

Con lo que se ordena la creación del reporte.

Los principales parámetros a analizar son los siguientes:

Bandwith Utilization

Identifica el porcentaje de utilización del enlace, este no debe sobre pasar el 60% de utilización Total.

Availability

Muestra la disponibilidad del enlace durante la semana, este debe estar normalmente en el 100%.

Latency

Muestra el tiempo que tardan los paquetes en llegar a su destino utilizando este enlace, el cual puede variar desde los 10 mins hasta los 600 mins dependiendo del tipo de enlace y su utilización. Una vez generado el

reporte se salva en formato PDF para poder ser analizado por el Ingeniero en Telecomunicaciones e Ingeniero Especialista en Planeación de Telecomunicaciones.

Una vez analizado el reporte se debe llenar el formato ITM-GOT-F002 para ser entregado junto con el reporte a la Gerencia de Operación de Redes y Planeación para su validación y toma de acciones pertinentes en caso de ser necesario

6.0 Associated Documents and Records

6.1 Related Documents/Systems:

List Associated Quality System Documents

ITM-GOT-P004 -- Técnicas Estadísticas

ITM-GOT-F002 -- Análisis de la información derivada de los datos de técnicas estadísticas

Documents listed below this statement cannot be opened by using the "View Associated Documents" button.

6.2 Quality Records:

ITM-GOT-R005 -- Análisis de la Información derivada de los datos de Técnicas Estadísticas

Documents listed below this statement cannot be opened by using the "View Quality Records" button.

Revision History:

Rev: 1 Date of last revision: 12/05/2003 Approval Date: 05/12/2003

Anexo 6. Desarrollo de la revisión

ACTIVIDAD A EVALUAR	RESULTADO	OBS/CAR
I. Resultados de la Auditoria Interna y/o Externa.	Durante la Auditoría Extraordinaria se tuvieron: 32 CAR's y 4 observaciones. Esto muestra un 70% de efectividad en el elemento 4.2.4 Control de los Registros dentro del Sistema de Administración de la Calidad	
DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN		
II. Avances de objetivos de calidad		
Ver anexo		
EQUIPO ISO		
III. Retroalimentación del cliente	<p>1er. Revisión En la Dirección de Tecnologías de Información se tienen 1228 encuestas de satisfacción del cliente con un promedio de 5.88 al 15 de abril.</p> <p>2a. Revisión En la Dirección de Tecnologías de Información se tienen 1452 encuestas de satisfacción del cliente con un promedio de 5.82 al 31 de mayo.</p> <p>3a. Revisión En la Dirección de Tecnologías de Información se tienen 2483 encuestas de satisfacción del cliente con un promedio de 5.79 al 31 de julio.</p>	
IV. Desempeño de los procesos y conformidad del producto y/o servicio	El desempeño de los procesos de la Dirección de Tecnologías de Información se evalúa de manera bimestral. Los resultados de los meses de mayo-junio se encuentran en el formato ITM-ISO-F013	
V. Estado de las Acciones correctivas y preventivas	<p>Acciones Correctivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Operaciones Tecnológicas: <ul style="list-style-type: none"> CAR 0075 – en proceso / fecha de cierre 14/09/05 CAR 0076 – en proceso / fecha de cierre 30/09/05 CAR 0077 – en proceso / fecha de cierre 29/07/05 CAR 0078 – en proceso / fecha de cierre 14/09/05 CAR 0080 – en proceso / fecha de cierre 26/07/05 CAR 0084 – en proceso / fecha de cierre 24/06/05 CAR 0085 – en proceso / fecha de cierre 24/06/05 CAR 0100 – en proceso / fecha de cierre pendiente CAR 0101 – en proceso / fecha de cierre 02/09/05 CAR 0102 – en proceso / fecha de cierre 02/09/05 CAR 0103 – en proceso / fecha de cierre 02/09/05 CAR 0104 – en proceso / fecha de cierre 02/09/05 CAR 0106 – en proceso / fecha de cierre 02/09/05 • Gerencia de Proyectos Estratégicos y Operaciones Administrativa: <ul style="list-style-type: none"> CAR 0087 – en proceso / fecha de cierre 24/06/05 CAR 0088 – en proceso / fecha de cierre 24/06/05 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Sistemas de Negocios: CAR 0068 – en proceso / fecha de cierre 31/08/05 CAR 0092 – en proceso / fecha de cierre 14/09/05 CAR 0105 – en proceso / fecha de cierre 02/09/05 • Dirección de Tecnologías de Información: CAR 0064 – enviado a aprobar / fecha de cierre 24/06/05 CAR 0065 – enviado a aprobar / fecha de cierre 24/06/05 CAR 0066 – enviado a aprobar / fecha de cierre 24/06/05 CAR 0067 – en proceso / fecha de cierre 07/10/05 <p>Acciones Preventivas PAR 12 – en proceso / fecha de cierre 30/09/05</p> <p>En esta Revisión por la Dirección no se detectaron Acciones Preventivas.</p> <p>(El detalle de Acciones Correctivas y Preventivas verlo en el anexo 1).</p>	
VI. Acciones de seguimiento de revisiones de la dirección previas	Los puntos II y V son resultado de acciones de seguimiento previas.	
VII. Cambios que pudiesen afectar al sistema de administración de calidad	Durante esta revisión no se detectó ningún cambio que pudiese afectar el sistema de administración de calidad de la Dirección de Tecnologías de Información.	
VIII. Recomendaciones para la mejora	<p>Al día de hoy se tienen los siguientes resultados de mejora continua:</p> <p>En Proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar una metodología para llevar a cabo juntas efectivas de trabajo. Fecha compromiso de terminación 15 de junio del 2005 (stand by) • En base al portafolio de proyectos se elaborara un procedimiento de Administración y Justificación de Recursos Humanos asignados a cada gerencia. Fecha compromiso de terminación 29 de abril del 2005 (stand by) • Creación de un reporte ejecutivo al staff de los daily abends. Fecha compromiso de terminación 22 de agosto del 2005, se reprograma para el 14/sep/05 • Reglamento de sala de videoconferencia en cuál se informará a los usuarios los pasos a seguir para reservar una videoconferencia a través del HELP 	

	<p>DESK, incluyendo el procedimiento para que se lleve a cabo la videoconferencia sin problemas así como también las responsabilidades del HELP DESK, usuarios, D.I.A's de Santa Fe y personal de la Dirección de sistemas de todas las localidades. Fecha compromiso de terminación 30 de junio del 2005, se reprograma para el 30/sep/05.</p> <p>Como resultado de esta revisión por la dirección se tienen las siguientes propuestas de mejora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualmente solo el personal de la Gerencia de Operaciones Tecnológicas sigue el procedimiento de atención de problemas críticos y han existido algunos problemas críticos responsabilidad de la Gerencia de Sistemas de Negocios que de algún modo siguen algunas directrices del procedimiento mencionado para resolver los problemas. Fecha compromiso de terminación 4 de noviembre del 2005 • Habilitar los sitios de Bancomer, Banamex y Office Depot para que puedan ser accesados por los empleados sin tener que usar password de acceso a internet. Fecha compromiso de terminación 16 de septiembre del 2005 <p>Terminadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantar una metodología corporativa denominada IDS (1a. Fase). Fecha compromiso de terminación 30 de septiembre del 2005, fecha de terminación 15/07/05 • Adecuar los procedimientos existentes y crear procedimientos nuevos en ISO 9001, para cubrir los requerimientos que establece la Ley Sarbanes Oxley. Fecha compromiso de terminación 30 de junio del 2005, fecha de terminación del 178/08/05. • Realizar el estudio de factibilidad de la creación de un pool virtual de desarrolladores Lotus Notes o outsourcing. Fecha compromiso de terminación 30 de mayo del 2005, fecha de terminación 20/06/05 	
IX. Necesidades de recursos.	<p>Se aprueban los siguientes recursos para la DTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se requieren fondos por un monto de \$200,000 USD para desarrollos de una nueva Funcionalidad (Multicurrency) y de Reportes Varios. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Las Plantas de Manufactura actualmente están utilizando equipo de cómputo para soportar operaciones relacionadas directamente con la producción. Para su continuidad se requiere realizar una auditoria a los equipos de cómputo mencionados para identificar las áreas de oportunidad y elaborar un plan de remediación asegurando las capacidades de los equipos de cómputo en cuanto a disponibilidad, así como minimizar los efectos de una caída o suspensión inesperada del servicio, por lo que se requieren recursos adicionales para realizar la mencionada auditoría. • Se detectó la necesidad de un Ingeniero de Infraestructura SUN con el fin de soportar la operación y ejecución de los procesos de producción de la infraestructura WEB cuando ésta sea transferida a la GOT • Debido a la migración de la plataforma de Novell a Active Directory (Windows XP) en todas las localidades de DCdM se requiere contratación de servicios profesionales de pre-migración, migración y post-migración para la implementación exitosa de dicha plataforma. 	
--	---	--

Bibliografía

- Norma ISO – 9001:2000
- Estadística para Negocios y Economía, Anderson Sweeney Williams
- Publicación del Premio Nacional de Tecnología 2007