



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ESTRATEGÍAS PARA SISTEMAS DE CALIDAD

TRABAJO PRÁCTICO

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA VIABILIDAD DEL SISTEMA DE
GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001 EN LOS CENTROS DE
INFORMACIÓN DEL INEGI EN FUNCIÓN AL MODELO VSM DE
STAFFORD BEER**

QUE PRESENTA

LIC. VERÓNICA AGUIRRE IBARRA

COMO REQUISITO

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN
ESTRATEGIAS PARA SISTEMAS DE CALIDAD

ASESOR

M.I. ZAIDA ANTONIETA MORA ALVAREZ

AGUASCALIENTES, AGS; 27 NOVIEMBRE DE 2008

"Siempre que intentemos poner en práctica algo nuevo,
encontraremos la mayor resistencia dentro de
nosotros mismos;
sí no somos capaces de vencer a ese enemigo,
no habrá progreso".

Kaoru Ishikawa

Precursor de los Círculos de Calidad en Japón



Agradecimientos

A Dios por la bendición de darme
el ánimo de ir siempre adelante,
... porque en él todo lo puedo,
porque él me fortalece.

A mi mamá (abuela) porque me inculco la tenacidad con su frase
“nunca digas no puedo, se dice tengo que poder”
la cual ha regido mi vida y me ha alentado a ir siempre por lo que quiero

A mi asesor y sobre todo amigo Lic. Héctor A. García Jara,
gracias por tu gran apoyo

A la M.I. Zaida Mora, por su apoyo y compromiso durante
la maestría y desarrollo de la tesis

Dedicatoria

*A los Pequeñitos Axel, Brayton, Alexis, Jessline,
André, Emmanuel, Israel y Mariel*

A Ale mi hija, mis sobrinos Fabrício y Alexis

A mi mamá Elí, mis hermanos Angélica, Manuel y Cla.

*A Ale, Vero, Maritza, Vane, Lore, Geny, Itzel, Fraya y Janeth,
gracias Amigas!*



Resumen

En el capítulo I presenta los antecedentes del modelo INTRAGOB en general para entender mas claramente su conformación y sus atribuciones.

En el capítulo II muestra el marco teórico fundamentando el concepto de calidad y el marco conceptual del aseguramiento de la calidad.

El capítulo III se enfoca al procedimiento con la aplicación del sistema de gestión de calidad ISO 9001 en los centros de información del INEGI en función al del modelo VSM de Stafford Beer.

El capítulo IV expone las conclusiones y recomendaciones.



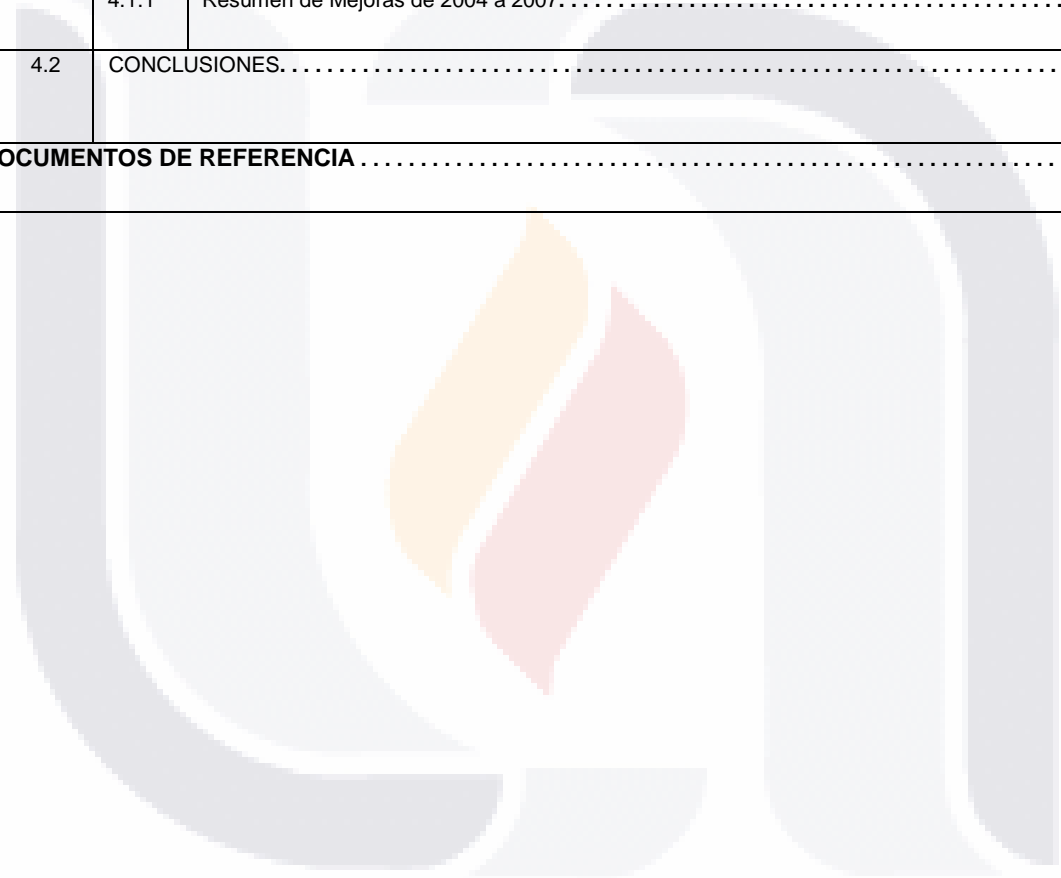
INDICE		
RESUMEN		i
INDICE		ii
INTRODUCCIÓN		1
1 CAPITULO 1. ANTECEDENTES		2
1.1	Modelo de calidad Intragob.	2
1.1.1	Intragob en el INEGI.	2
1.1.2	Evaluación 2006.	3
1.1.3	Comparativo 2005-2006.	4
1.1.4	Meta 2006.	5
1.2	Implementación de sistemas de gestión.	6
1.3	Hacia la Calidad de los Servicios.	6
1.4	Hacia la integridad de los Servicios Públicos.	6
1.5	Hacia la Percepción de la Sociedad.	7
1.6	Mediciones.	8
1.7	El Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.	9
1.8	El programa de calidad del INEGI.	10
1.9	Antecedentes del modelo de Calidad INEGI.	10
1.9.1	Objetivo del modelo de Calidad.	13
1.9.2	Misión.	13
1.9.3	Visión 2025.	14
1.9.4	Estructura y operación.	15
1.10	Implementación de ISO 9000 en el INEGI.	16
1.10.1	La selección del proceso a certificar.	17
1.11	Objetivo.	20
1.12	Hipótesis de trabajo.	20
1.13	Tipo de investigación.	20

1.14	Variables.	20
2. CAPITULO 2. MARCOTEORICO.		22
2.1	Evolución de la calidad.	22
2.2	Aseguramiento de la calidad.	23
2.2.1	Sistema documental.	24
2.2.2	Sistema de aseguramiento de calidad.	24
2.2.3	Elementos de un sistema de aseguramiento de calidad: relación cliente proveedor.	24
2.2.4	Revisión del contrato.	25
2.2.5	Registro de las especificaciones.	25
2.2.6	Control de insumos, productos o servicios proporcionados por el cliente.	25
2.2.7	Capacitación de los proveedores.	25
2.2.8	Inspección y prueba del proceso o servicio.	26
2.2.9	Pruebas.	26
2.2.10	¿Cómo se mejora la calidad de un proceso o producto?	26
2.2.11	¿Cómo puede mejorar la oferta en términos de calidad?	27
2.2.12	¿Cómo se puede mejorar la demanda en términos de calidad?	27
2.2.13	¿Qué son los programas de desarrollo de proveedores?	27
2.2.14	¿Para qué sirven los manuales de calidad?	28
2.2.15	¿Cómo se implanta un sistema de aseguramiento de calidad?	28
2.3	Reseña biográfica W. Edwards Deming.	30
2.3.1	Los cuatro días Deming: Comienza un seminario.	31
2.3.2	Los catorce puntos.	32
2.3.3	Las siete enfermedades mortales.	33
2.3.4	La parábola de las bolitas rojas.	34
2.4	El Aseguramiento de la Calidad.	35
2.5	Conceptos de calidad.	35
2.6	Estandarización ISO.	37

	2.6.1	¿En qué consiste la certificación bajo la plataforma ISO 9001:2000?	38
	2.6.2	Norma NMX-CC-9001:2000.	38
2.7		Consideraciones basicas sobre modelos y sistemas de aseguramiento de calidad de las organizaciones.	39
	2.7.1	Modelo Burocrático (Max Weber)	39
	2.7.2	Orígenes del modelo.	40
	2.7.3	Orientación del modelo.	40
	2.7.4	Descripción del modelo.	40
2.8		Modelo de Stafford Beer.	47
	2.8.1	Orígenes del modelo.	47
	2.8.2	Descripción del Modelo.	50
3. CAPITULO 3. METODOLOGÍA.			58
3.1		Descripción del metodo.	58
3.2		Resultados etapa I	59
	3.2.1	Conformación del equipo de trabajo.	59
3.3		Resultados Etapa II.	61
	3.3.1	Documentación del proceso.	61
	3.3.2	La certificación del proceso de atención a clientes y usuario.	62
	3.3.3	Profesionalización del personal involucrado en el proceso.	63
	3.3.4	Planteamiento del objetivo y alcance del proyecto de certificación.	65
	3.3.5	Política de Calidad.	65
	3.3.6	Selección y formación de auditores internos.	66
	3.3.7	Auditorías internas.	67
	3.3.8	Evaluación y atención de no conformidades.	67
	3.3.8	Auditoría de certificación.	69
	3.3.9	Dictamen y emisión de certificados.	70
	3.3.10	Establecer los métodos para medir la eficacia de los procesos.	71

	3.3.11	Establecer y aplicar un proceso para la mejora continua del SGC.....	71
	3.3.12	Capacitación en Sistemas de Gestión de la Calidad al personal.....	71
	3.3.13	Ampliaciones y mejora 2004.....	73
	3.3.14	Establecer los objetivos de calidad.....	74
	3.3.15	Determinar las responsabilidades para el logro de los objetivos de calidad.....	74
	3.3.16	Análisis de datos del primer semestre de operación del SGC.....	75
	3.3.17	Mejoras al SGC en 2004.....	77
	3.3.18	Manual de la calidad.....	77
	3.3.19	Control de documentos con share point.....	77
	3.3.20	Análisis y mejora de procedimientos del SGC.....	78
	3.3.21	Ampliación del Sistema de Gestión de la Calidad.....	78
	3.3.22	Ampliaciones y mejora 2005.....	78
	3.3.23	Procesos operativos a incluir en el Sistema de Gestión de la Calidad.....	79
	3.3.24	Módulos de procesos operativos para el manual de la calidad del SGC.....	79
	3.3.25	Sistema para la evaluación del ambiente laboral.....	79
	3.3.26	Materiales para auto capacitación.....	80
	3.3.27	Ampliación del SGC.....	80
	3.3.28	Ampliaciones y mejora 2006.....	80
	3.3.29	Ampliación del proceso de atención a clientes y usuarios en los centros de información del INEGI.....	81
	3.3.30	Cambio de entidad certificadora.....	81
	3.3.31	Mejoras al SGC en 2006.....	82
	3.3.32	Disminución en gastos de mantenimiento y certificación de los sistemas de gestión.....	82
	3.3.33	Planificación de la realización del servicio.....	82
	3.3.34	Ampliación del SGC.....	83
	3.3.35	Ampliaciones y mejora 2007.....	84

	3.3.36	Procesos operativos a incluir en los Sistemas de Gestión de la Calidad.	84
	3.3.37	Mejoras al SGC en 2007.	84
	3.3.38	Ampliacion del Sistema de Gestión de la Calidad.	86
3.4		RESULTADOS.	88
4. CAPITULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.			90
4.1		Resultados.	90
	4.1.1	Resumen de Mejoras de 2004 a 2007.	91
4.2		CONCLUSIONES.	92
DOCUMENTOS DE REFERENCIA.			94



INDICE DE FIGURAS

Figura No. 1. Criterios Modelo Intragob.	3
Figura No. 2. Gráfica de resultados Intragob 2006.	4
Figura No. 3. Gráfica del comparativo de resultados Intragob 2005/2006.	5
Figura No. 4. Gráfica de resultados anuales y meta Intragob 2006.	5
Figura No. 5. Estructura del INEGI.	10
Figura. No. 6. Modelo de Calidad.	12
Figura No. 7. Requerimientos del Modelo de Calidad.	13
Figura. No. 8. Requisitos del Modelo Intragob.	14
Figura No. 9, Macrosistemas.	15
Figura No. 10. Comité de Calidad.	16
Figura No. 11. Certificado obtenido por el proceso de Atención a clientes y usuarios del Centro de Información del INEGI bajo la norma Internacional ISO 9001.	19
Figura No. 12. Esquema de la Norma NMX-CC-9001:2000.	39
Figura No. 13. (A1) El modelo burocrático de Weber, las consecuencias previstas y las consecuencias imprevistas. .	43
Figura. 14. (A2): El organigrama.	44
Figura No. 15. (A3): La red de Sistemas de Información.	46
Figura 16. (D1): El funcionamiento del sistema nervioso en el cuerpo humano.	49
Figura No. 17. (D2) Analogía del subsistema nervioso vs. una empresa formada por varias subsidiarias.	51
Figura No. 18. (D3) Modelo de Stafford Beer.	54
Figura No. 19.(D4) Funcionalidad del Modelo de Beer.	55
Figura No. 20 Proceso de atención a usuarios.	62
Figura No. 21.(1) Enfoque estructural del Sistema de Gestión de la Calidad.	64
Figura No. 22 (2) Enfoque de procesos del Sistema de Gestión de la calidad.	65
Figura. No. 23 (1). Resultados de la tercer auditoría interna realizada al SGC en 2003.	68

Figura No. 24 (2) Hallazgos detectados en tercer auditoría de 2003, por centro de trabajo.	69
Figura. No. 25. Entrega del Certificado del Proceso de Atención a usuarios.	70
Figura No. 26. Organigrama del Centro de Información del INEGI.	73
Figura No. 27. (1) Cumplimiento de objetivos de la calidad del proceso operativo incluido en el SGC	74
Figura No. 28 (3).- Comparativo centros de información certificados vs. No certificados	76
Figura No. 29 (4).- Desempeño de los atributos de calidad calificados por el cliente/usuario.	76
Figura No. 30 (5) Comportamiento de la satisfacción del cliente de enero de 2003 a diciembre de 2006.	83
Figura No. 31 (6).- Histórico de satisfacción del cliente 2004-2007.	84
Figura No. 32 (7) Cumplimiento de objetivos de calidad.	85
Figura No. 33. Sitios que se han incluido en los sistemas de gestión de la calidad de 2003 a 2007.	86
Figura No. 34. Procesos que se han incluido en los sistemas de gestión de la calidad de 2003 a 2007.	86
Figura No. 35. Personal involucrado en el proceso de certificación.	87
Figura No. 36. Costos de Certificación.	89

INTRODUCCIÓN

Cinco años pueden ser pocos desde la perspectiva de madurez que se ha logrado en la conformación de equipos de trabajo, desde la cultura de mejora continua lograda en el personal incluido en el Sistema de Gestión de la Calidad (en adelante denominado simplemente SGC) en el **INEGI** o desde la cultura de trabajar con base en hechos y datos. Pero también cinco años pueden parecer muchos desde el punto de vista de las mejoras logradas, la comunicación lineal, la reorganización y reingeniería de los procesos y por su puesto, lograr el enfoque de procesos en una organización tradicionalmente jerárquica y estructural.

La información plasmada en el presente documento tiene el soporte documental de cinco años de trabajo de la Dirección de Calidad del **INEGI** con procesos de trabajo completamente distintos y especializados. Esta diversidad ha permitido una retroalimentación sana con cada uno de los procesos incluidos gradualmente en el SGC; completamente formativa, ya que la experiencia de diferentes áreas se ha podido aprovechar en cada uno de los procesos operativos y por supuesto, en el mismo Sistemas de Gestión de la Calidad. Lo más importante a destacar en este documento son las metodologías empleadas en la creación, documentación implementación y mejora de los sistemas, pues aunque se aplican, por la siempre presente limitante del tiempo, no se expresan a los participantes y estos cinco años de operación, pueden ser un buen pretexto para presentarlas a ellos y al público en general.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

CAPITULO 1.

ANTECEDENTES

1.1 Modelo de calidad INTRAGOB

En el año 2000, la presidencia de la República Mexicana, determinó que las entidades gubernamentales debían implementar un modelo de calidad llamado INTRAGOB, mismo que como línea estratégica incluía la certificación de procesos para lograr un gobierno de calidad, ¿qué significaba esto?

El Modelo INTRAGOB contribuyó a las seis estrategias de la Agenda Presidencial de Buen Gobierno:

1. Un Gobierno que cueste menos
2. Un Gobierno de calidad
3. Un Gobierno profesional
4. Un Gobierno digital
5. Un Gobierno desregulado
6. Un Gobierno honesto y transparente

1.1.1 Intragob en el INEGI.

Todas estas estrategias y el modelo Intragob, como ya se mencionó, eran de estricta aplicación obligatoria para todas las dependencias gubernamentales, por lo que el **INEGI** debía comenzar los trabajos aunándolos a las estrategias de calidad institucionales ya bien modificando las metodologías existentes o adaptándolas a las que el modelo proponía.

Figura No. 1. Criterios Modelo Intragob



http://intranet.inegi.gob.mx/C17/Material de apoyo/Doc_area/Dirrespmodulo5S.xls - 63 KB

1.1.2 Evaluación 2006

La meta del Gobierno Federal para cerrar el sexenio fue de 550 puntos, lo que lo ubica como un gobierno confiable. Para el INEGI la meta que se fijó fue de 540 mínima, 560 satisfactoria y 580 puntos sobresaliente.

En este año se consolidaron una serie de estrategias y líneas generales de acción en las que se hizo hincapié en la implantación y resultados de los sistemas reportados y se fortalecieron los Macrosistemas M2, M3, M4 y M6. Como resultado de las acciones realizadas durante el año se obtuvo una calificación de **650 puntos** que ubican al INEGI como una **institución de clase mundial**.

Figura No. 2. Gráfica de resultados Intragob 2006



1.1.3 Comparativo 2005-2006

En esta lámina se puede apreciar el avance obtenido por cada uno de los Macrosistemas del Modelo de Calidad INEGI, destacan el Macrosistema M6 Gestión y Mejora de Procesos, M3 Desarrollo del Personal y el Capital Intelectual, M2 Liderazgo y M4 Gestión de la Información, del Conocimiento y la Tecnología.

Desafortunadamente en el M8 Resultados se presentó una disminución con respecto a su calificación del año anterior, debido a una reestructuración que se hizo de los indicadores; sin embargo, esto será atendido para retomar una tendencia positiva.

Figura No. 3. Gráfica del comparativo de resultados Intragob 2005/2006



1.1.4 Meta 2006

La gráfica nos presenta la calificación obtenida en estos seis años. Como puede apreciarse en 2001 la madurez de nuestro modelo de calidad nos ubicaba en los 260 puntos y concluimos 2006 con 650. Para 2007 se trabajará en el rediseño del Modelo, adaptándolo a las nuevas características del Instituto como organismo constitucional autónomo.

Figura No. 4. Gráfica de resultados anuales y meta Intragob 2006



<http://intranet.inegi.gob.mx/C3/Evaluaciones/default.aspx>

1.2 Implementación de sistemas de gestión

Para la gestión y mejora de los procesos se consideró la implantación de **Sistemas para la Gestión de la Calidad**.

El Modelo de Calidad Intragob puso incapié en obtener como resultado el aprovechamiento racional de todos los recursos, de la reducción de costos, del ahorro, de valorar la importancia del cliente y ciudadano, del trabajo en equipo, de la pertinencia de las iniciativas individuales y de la gestión íntegra y transparente. El Gobierno Federal incorporó lo anterior a sus procesos de conformidad a lo establecido por las Normas Mexicanas y las Normas Internacionales, vigentes en aquel entonces, en estas materias: ISO-9001:2000/NMX-CC-9001.

Los aspectos de Gestión de Calidad son compromiso y responsabilidad de todo el personal del Gobierno Federal, involucran un conjunto de medidas, acciones, programas y procedimientos tendientes a mejorar los procesos productivos y administrativos de cada Institución, para incrementar la productividad de la Dependencia y Entidad.

Dada la importancia de este Sistema, se requirió que todas las instituciones llevaran a cabo la implementación de sistemas confiables, procesos rentables, la obtención de resultados satisfactorios y la mejora continua de sus procesos a través de la certificación de sus Sistemas de Gestión integrados.

1.3 Hacia la Calidad de los Servicios

Un Gobierno eficiente y efectivo con un Modelo de Dirección por Calidad.

Un Gobierno confiable en sus políticas, procesos y servicios, a través de la certificación de sus Sistemas de Gestión.

Un Gobierno con Resultados tangibles y mejorados que permanentemente aplique mediciones en la definición de estrategias e implantación de sus acciones y le permita evaluar, tanto la Gestión de los recursos como el impacto de sus proyectos.

1.4 Hacia la integridad de los Servicios Públicos

Servidores públicos con un alto espíritu de compromiso y servicio hacia los ciudadanos, una actitud de mejora continua, una cultura de trabajo en equipo, la adopción de esquemas que

faculten su participación, la transparencia en el manejo de los recursos, y toma de decisiones basadas en hechos y datos.

1.5 Hacia la Percepción de la Sociedad

Implantación de acciones que permitan una sana convivencia, y una mejor calidad de vida de la sociedad.

Quien reciba servicios con valor agregado; a través de conocer claramente sus expectativas, y de acuerdo a estándares internacionales. Asimismo, conocer el grado de satisfacción percibida por los clientes y ciudadanos para el mejoramiento continuo de los servicios públicos.

Para dar cumplimiento a las directrices del Ejecutivo Federal, se daba por hecho que se contaba con el talento, la responsabilidad y el compromiso de todos los servidores públicos, que constituyen la fortaleza de la Administración Pública Federal y que a través de la Red de Calidad de Gobierno Federal permitía aceptar el reto de alcanzar en el año 2006 el cumplimiento de las metas de calidad.

El Modelo de Calidad Intragob estaba orientado a satisfacer plenamente las expectativas y necesidades de los clientes y ciudadanos sobre los productos y servicios que proporciona la Administración Pública Federal (APF). A consolidar una cultura de calidad, mejorar la productividad, competitividad e innovación tecnológica, así como a fortalecer la actuación responsable del personal de todas las Dependencias y Entidades ante la sociedad.

Para tal propósito, se describían las directrices de implantación del Modelo de Calidad Intragob, haciendo énfasis en los siguientes elementos:

- ✓ Mejorar la calidad de los productos y servicios del Sector Público que tienen un alto impacto en la ciudadanía, en el corto plazo.
- ✓ Consolidar una Cultura de Calidad en el Servicio Público.
- ✓ Lograr una Administración Pública Federal Íntegra y Transparente.
- ✓ Rendir cuentas y resultados en forma sistemática.
- ✓ Impulsar el ahorro y aprovechamiento de los recursos.
- ✓ Unificar una Visión de mejora continua, innovación y competitividad en la gestión de las Dependencias y Entidades del Gobierno Federal.

1.6 Mediciones

Era necesario determinar el grado de satisfacción de los clientes y ciudadanos, así como de los servidores públicos con el firme propósito de mejorar continuamente los procesos y sus resultados, identificando los puntos de control y los factores críticos de éxito que permitieran cumplir cabalmente sus expectativas y requisitos.

Para determinar los avances del Modelo de Calidad Intragob, y su efectividad en el mejoramiento de la calidad de los servicios públicos, debían definirse e implantarse sistemas de medición del desempeño, efectividad, eficiencia y ahorro en la ejecución de los procesos, y en la prestación de los productos y servicios que se proporcionan a los clientes y ciudadanos, de acuerdo a sus requerimientos, a través de:

- ✓ INDICADORES DE DESEMPEÑO, que mostraran el comportamiento de los procesos.
- ✓ INDICADORES DE EFECTIVIDAD, para medir el funcionamiento de los sistemas de acuerdo con su diseño y los resultados esperados.
- ✓ INDICADORES DE EFICIENCIA, para medir el aprovechamiento de los recursos utilizados para alcanzar los objetivos de los sistemas, así como los ahorros logrados.
- ✓

La estrategia determinada a través de la implementación de sistemas de gestión y su certificación, tenía bases sólidas, que consisten en que aquellas organizaciones que logran la implementación de estos tres sistemas de gestión (seguridad y salud en el trabajo, calidad y ambiente) se consideran organizaciones de clase mundial. Este era el objetivo principal de la estrategia: eliminar la mala imagen que tienen las dependencias gubernamentales y demostrar que el personal que labora en ellas, así como su organización tienen todos los elementos para considerarse de “clase mundial”.

Desafortunadamente, no todas las dependencias entendieron este esquema ni el espíritu de la implementación de sistemas de gestión (la mayoría entendía que el fin último eran las certificaciones) y comenzaron una carrera por certificar procesos sin rumbo ni estrategia y por otra parte, hubo organizaciones que no lograron incluir un solo proceso en sistemas de gestión, ya sea por no creer en ellos o porque sus condiciones no se lo permitieron.

Por otra parte, el esquema de conversión a organizaciones de clase mundial indica que se implementen sistemas comenzando por el capital más importante de la empresa: su gente. Se debió comenzar implementando en las entidades federales un sistema de seguridad y salud en el trabajo con lo indicado en ISO 18000; después, asegurar la calidad de los productos y servicios a

través de ISO 9000, siempre privilegiando el cuidado del ambiente con un sistema de gestión ambiental basado en ISO 14000. Como puede apreciarse, la mayoría de las organizaciones gubernamentales que implementaron sistemas empezaron al revés: primero aseguraron la calidad, después el medio ambiente y las menos, continuaron con la seguridad en el trabajo, la gran mayoría cumplió con sistemas de calidad ISO 9000 y muchas no vieron beneficio alguno en continuar con ISO 14000.

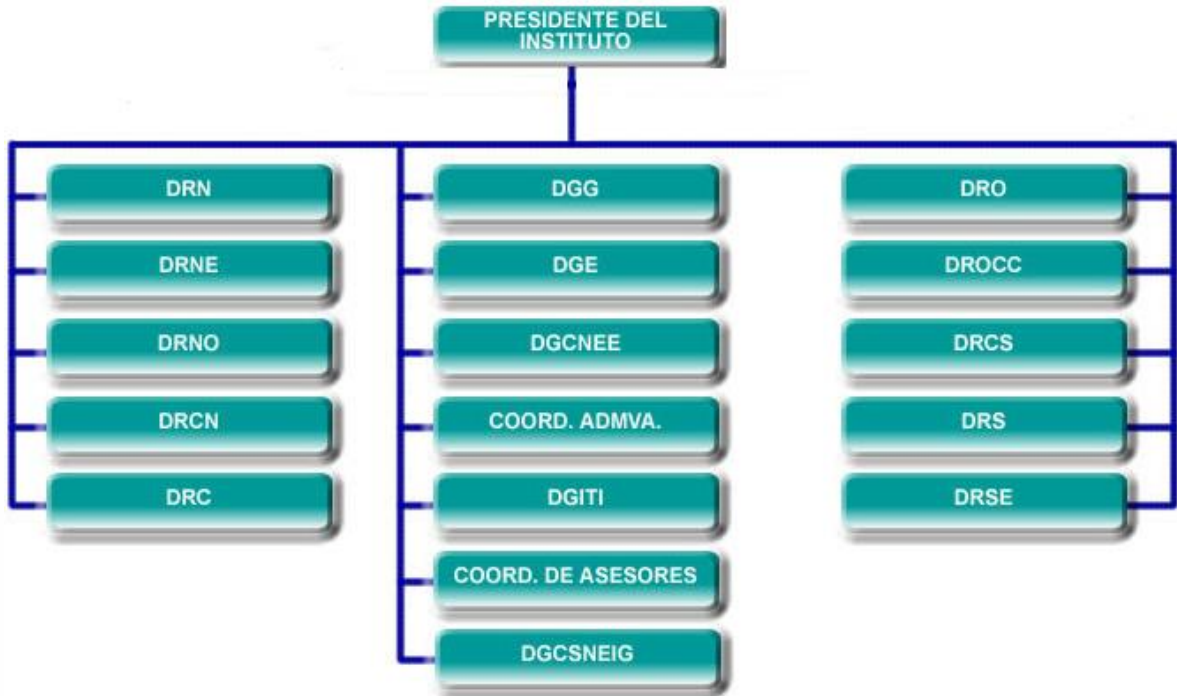
1.7 El Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática

El Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (**INEGI**) es (mayo de 2008) un órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), dotado de autonomía técnica y administrativa, cuyo objetivo básico es coordinar los Sistemas y Servicios Nacionales de Estadística y de Información Geográfica, así como producir la información estadística y geográfica de interés nacional.

El **INEGI** se crea para garantizar la mejora sustancial en la calidad y homogeneidad de la información y hacer posible la vinculación de las diferentes instancias y niveles de gobierno, en la integración de un sistema nacional de información precisa y detallada sobre la estructura y crecimiento de la economía nacional que le permitiera planear su desarrollo.

En el ámbito regional y estatal el **INEGI** está conformado por 10 Direcciones Regionales y 32 Coordinaciones estatales correspondientes a las entidades federativas. Cada Dirección Regional ejecuta, coordina y supervisa los programas del Instituto, lo representa ante las autoridades estatales y municipales que correspondan a su jurisdicción, para la ejecución de los programas y concertaciones en que aquellas participen conjuntamente con el Instituto, supervisa y controla el correcto ejercicio de las partidas que integran su presupuesto autorizado.

Figura No. 5. Estructura del INEGI



1.8 El programa de calidad del INEGI

En 1996, la presidencia del Instituto decide instalar el programa de Calidad **INEGI**, buscando con ello la mejora permanente de sus procesos, productos y servicios, la satisfacción de los requerimientos de los usuarios con el menor costo social, así como la implementación de la calidad de vida en el trabajo. Se establecieron la visión y misión institucional que habrían de regir a partir de ese momento. Dichos preceptos se actualizaron en el 2001 junto con la elaboración de los valores institucionales, a continuación se presentan estos aspectos.

1.9 Antecedentes del modelo de Calidad INEGI

La situación económica, la apertura comercial y los cambios tecnológicos imponen enormes retos a las instituciones para crecer y afrontar con éxito la optimización de recursos, el desarrollo de su tecnología y procesos laborales, aspectos que en su conjunto demandan adquirir nuevas

habilidades, innovar propuestas y modificar actitudes, a efecto de responder a los desafíos de los tiempos actuales.

Para las organizaciones cambiar y mejorar su desempeño ya no es una opción o un privilegio, es más bien una cuestión de interés común.

En este sentido, el principal reto se expresa en términos de cambio y la oportunidad con que se lleve a cabo; las transformaciones se generan cuando se modifica sustancialmente la forma de hacer su trabajo y se avanza en una dirección orientada a la efectividad y productividad para ser más competitivos. Esto ha propiciado que más organizaciones incorporen en su sistema de administración, la calidad total como un medio que les permita alcanzar este objetivo.

Para concretar este fin se desarrolló un Modelo de Calidad que contempla los ámbitos de gestión institucional relacionados con el personal, los procesos, la información y los recursos, en el marco de planeación y liderazgo considerando su impacto social.

En el modelo se presentan las estrategias y acciones a realizar para alcanzar mayores niveles de efectividad y productividad, respaldados por procesos de mejora continua, desarrollo de personal e innovación en todos los ámbitos, para atender y superar las necesidades y expectativas de sus clientes y de la sociedad mexicana en general en materia de información estadística y geográfica.

Entre las estrategias de la Agenda Presidencial de Buen Gobierno destaca garantizar un gobierno de calidad, que mantenga un compromiso firme y permanente con la calidad de los servicios que ofrece a la ciudadanía, satisfaciendo las expectativas de los mexicanos. Para asegurarlo, se determinó que la certificación bajo la plataforma ISO es una forma de garantizar que los procesos están sujetos a un Sistema de Gestión de la Calidad que se valida por organismos certificadores.

Figura. No. 6. Modelo de Calidad



<http://intranet.inegi.gob.mx/C19/ModelodeCalidad/INEGI/default.aspx>

Figura No. 7. Requerimientos del Modelo de Calidad



<http://intranet.inegi.gob.mx/C19/ModelodeCalidadINEGI/default.aspx>

1.9.1 Objetivo del modelo de Calidad

Contribuir al cumplimiento de la visión, misión y política de calidad institucionales en el marco de la implantación y seguimiento de los criterios establecidos en el Modelo de Calidad INEGI, que nos ubique como una institución de clase mundial, con una imagen confiable, transparente, innovadora y una sólida cultura de calidad basada en valores, desarrollo del personal, mejora continua e implantación de metodologías y tecnologías en el desarrollo de sus procesos y proyectos.

1.9.2 Misión

Generar, integrar y proporcionar información estadística y geográfica de interés nacional, así como normar, coordinar y promover el desarrollo de los Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica, con el objeto de satisfacer las necesidades de información de los diversos sectores de la sociedad.

1.9.3 Visión 2025

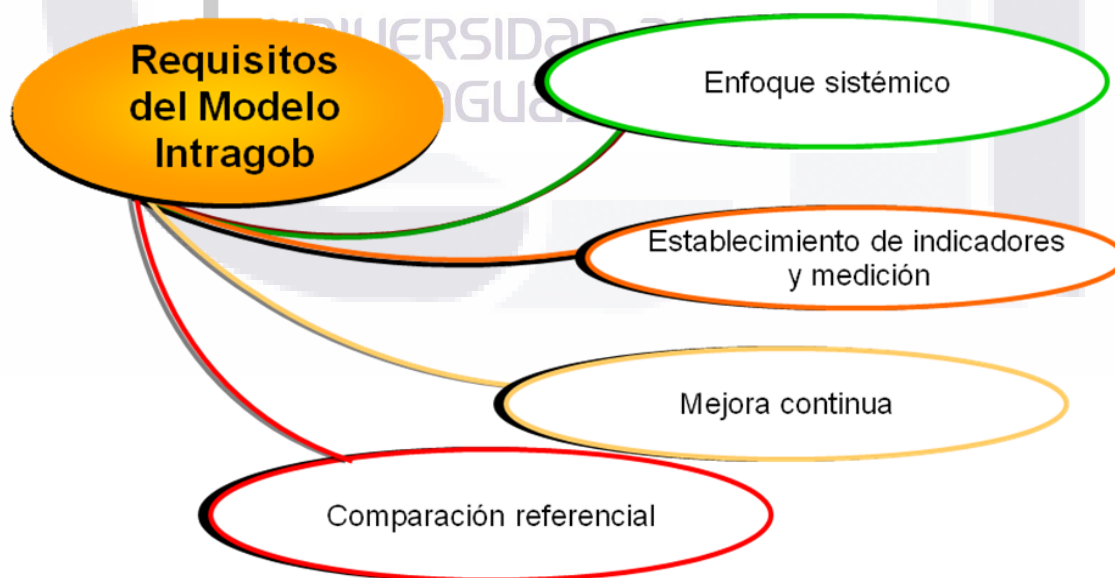
México pertenece al grupo de los países que basan su desarrollo en el uso de la información y en el conocimiento organizado y diseminado electrónicamente al contar con un Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica sustentado en una Red Nacional de Información, que facilita la toma de decisiones de todos los sectores de la sociedad con base en información oportuna y confiable.

El **INEGI** es responsable de coordinar el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, así como la Red Nacional de Información.

Decálogo de valores institucionales: Aprendizaje, compromiso, comunicación, honestidad, justicia, profesionalismo, respeto, responsabilidad, servicio al cliente y trabajo en equipo.

Como se puede apreciar, hasta este punto existe cierto grado de avance con respecto a las acciones de calidad institucionales, por lo que se pensó, que la implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2000, sería un paso sencillo, pero realmente no lo fue del todo.

Figura. No. 8. Requisitos del Modelo Intragob

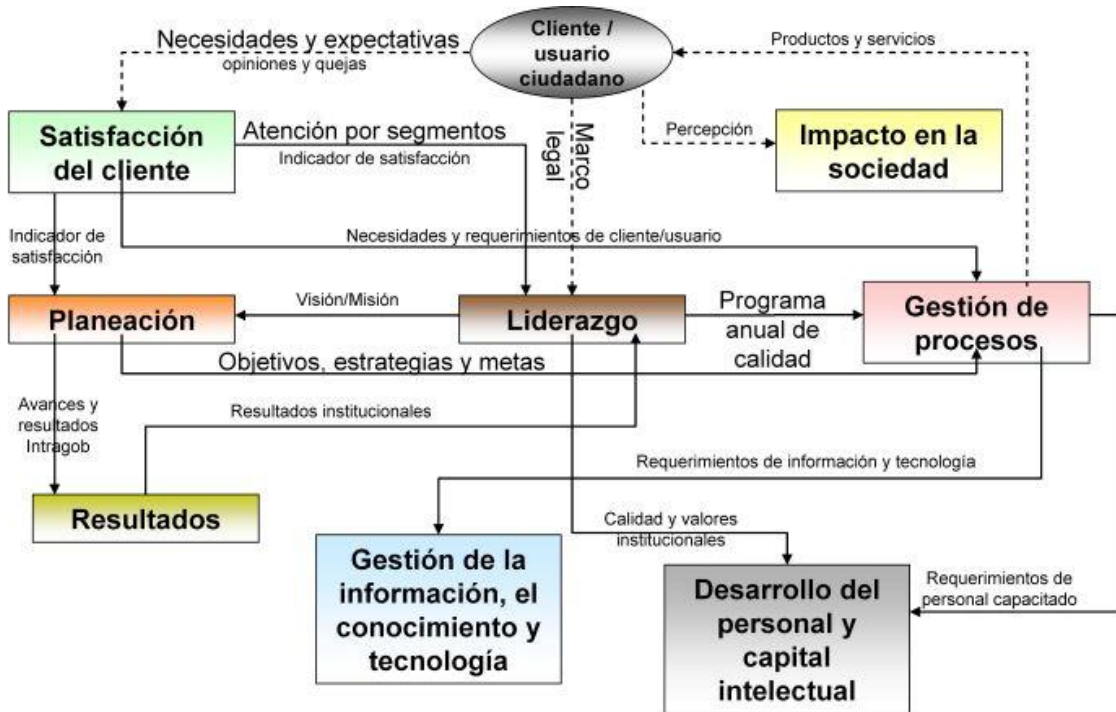


<http://intranet.inegi.gob.mx/Search.MODELOINTRAGOB>

1.9.4 Estructura y operación

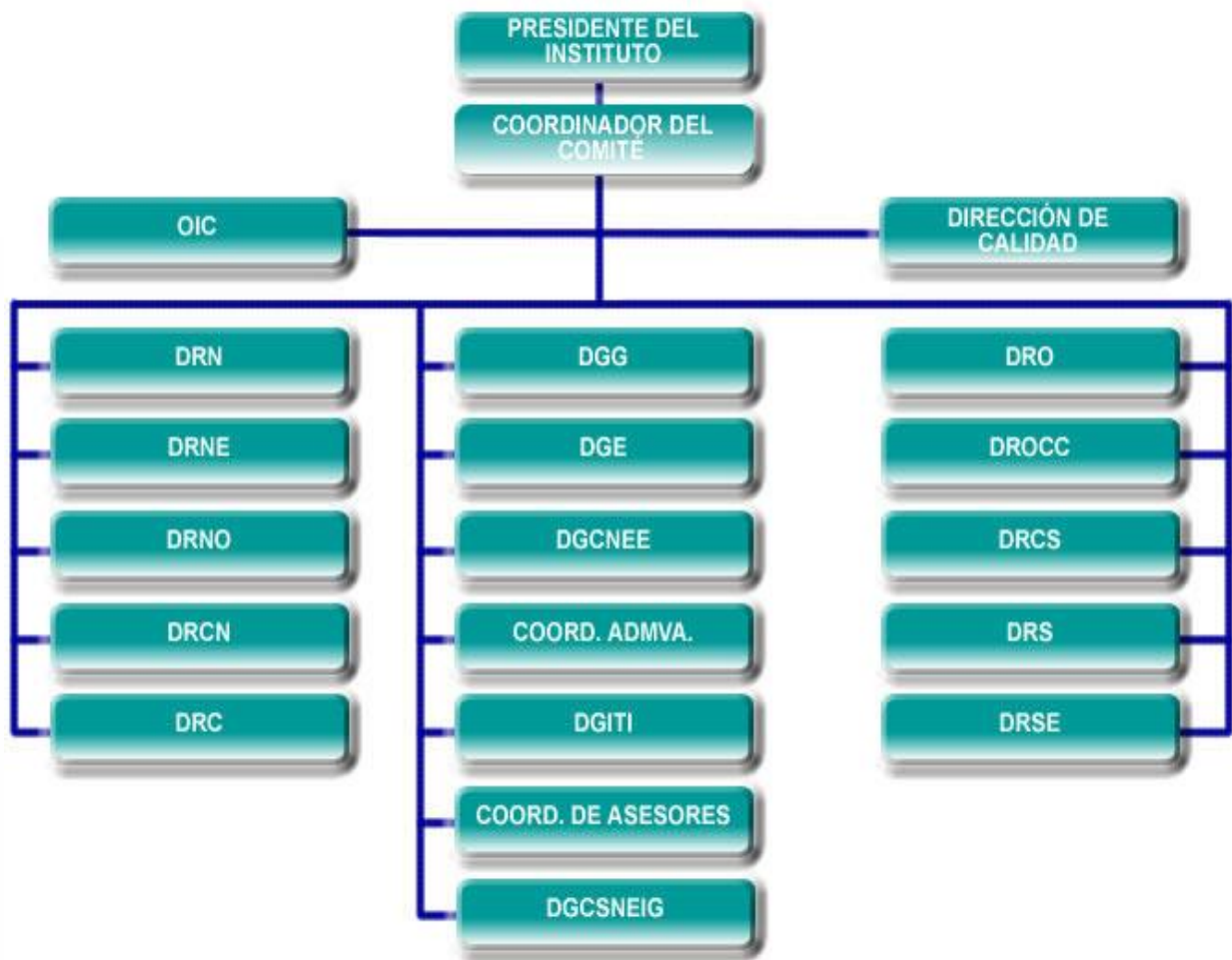
El Modelo de Calidad INEGI inicia con la detección de las necesidades y expectativas del cliente, usuario y sociedad en general y concluye con la satisfacción de las mismas. Está compuesto por ocho macrosistemas.

Figura No. 9, Macrosistemas



<http://intranet.inegi.gob.mx/C2/Estructurayoperación/default.aspx>

Figura No. 10. Comité de Calidad



<http://intranet.inegi.gob.mx/C1/Comite/default.aspx>

1.10 Implementación de ISO 9000 en el INEGI

Los trabajos de certificación comenzaron en el año 2003, la Dirección de calidad se había reestructurado en 2002 y contaba con personal de nuevo ingreso que ahora se enfrentaba a los lineamientos de Intragob y al mismo proceso de calidad institucional, pues aunque la metodología institucional se basaba en la norma ISO 9000, el inconveniente en ese momento fue que se trabajaba con la versión de 1994 y por la transición de la norma, las entidades certificadoras ya exigían la certificación con la versión del 2000, para la cual en ese momento no había personal capacitado.

De manera institucional el primer paso fue determinar qué proceso o procesos se certificarían bajo la norma ISO 9001:2000.

Como se habían presentado inconsistencias en otras dependencias de gobierno en cuanto a los procesos que se certificaban, la Presidencia de la República emitió un lineamiento que indicaba que solamente se certificarían procesos de alto impacto ciudadano, es decir, aquellos procesos que eran la ventanilla o primer contacto directo con la sociedad. Con este enfoque se determinaron que uno de ellos determinado proceso de impacto ciudadano en el **INEGI** sería:

- ✓ Atención a clientes y usuarios

1.10.1 La selección del proceso a certificar

El servicio público de información estadística y geográfica constituye una de las más altas prioridades del **INEGI**, razón por la cual, se tienen instalados 46 centros de información distribuidos en las capitales de las 32 Entidades Federativas, así como en las principales localidades del país.

Se determinó que el proceso de más impacto ciudadano a nivel nacional era el de atención a usuarios en los centros de información del **INEGI** y que además, era el que contaba con un sistema para medir la satisfacción de las personas que acuden a recibir servicio de información en los centros de información del **INEGI**.

El proceso de atención a usuarios presentaba las siguientes ventajas:

- ✓ Se podía medir la satisfacción y cumplimiento de expectativas de los ciudadanos en los servicios de atención al público.
- ✓ Los ciudadanos tienen acceso a la información estadística y geográfica a través de los servicios de consulta y venta que se ofrece en los Centros de Información.
- ✓ Se garantiza que los usuarios puedan acceder a la información con facilidad, seguridad y rapidez.

Una vez determinado que este proceso era el más viable, se involucró activamente a la Dirección de Atención a Usuarios y Comercialización (la que mencionaremos como DAUC en adelante), para con su experiencia, dar avance rápido al proceso de certificación, pues en 2003 se tenían que presentar a la red de calidad los primeros resultados, determinados como metas presidenciales, de la implementación del modelo Intragob.

Aquí se presentó un primer problema, los centros de información no contaban con procesos y procedimientos documentados actualizados y por ende, no se podía hablar de estandarización, puesto que cada quien otorgaba el servicio de la manera que consideraba mejor.

El centro de información de Pachuca había recibido en 2002 el premio estatal a la calidad, lo que permitiría agilizar la documentación y estandarización del proceso, pero al analizar la documentación, se cayó en la cuenta de que también tenía su metodología basada en la versión de 1994 de la norma ISO 9001, por lo que habría que hacer un sinnúmero de adecuaciones con respecto a la nueva versión de la norma, lo cual requería de un trabajo largo y exhaustivo, por lo que todos aquellos expertos en implementación de sistemas determinaban que era mejor comenzar de cero, pues como ya se mencionó, lo que tenían documentado también era “su forma” de realizar el proceso y ésta, no era del todo aplicable a los demás centros de información. Por este motivo, se conformó un grupo de trabajo con los centros de información que mejores resultados arrojaban en ese año (2003) con respecto a la satisfacción de los usuarios. Estos centros se habían distinguido por sus buenos resultados y contar con personal entusiasta, motivado y de alto compromiso institucional, lo que permitió garantizar el logro de este importante objetivo institucional y a la vez ser modelos en la prestación del servicio público en el Gobierno Federal.

La información que el Instituto genera está disponible en productos impresos, digitales, cartográficos y en línea. Para dar servicio a los usuarios, el Instituto cuenta con:

- ✓ 46 Centros de Información y Ventas INEGI, de los cuales 38 se encuentran certificados bajo la norma internacional ISO 9001:2000, en su proceso de atención a clientes y usuarios
- ✓ 917 bibliotecas y mapotecas asociadas a la red nacional de consulta
- ✓ 268 de instituciones de educación superior
- ✓ 111 centros de investigación e instituciones especializadas
- ✓ 384 bibliotecas CONACULTA
- ✓ 154 de otras instituciones públicas y privadas
- ✓ Un sitio en línea www.inegi.gob.mx
- ✓ Un número telefónico gratuito lada 01 800 111 46 34
- ✓ Correo electrónico: atencion.usuarios@inegi.gob.mx

Figura No. 11. Certificado obtenido por el proceso de Atención a clientes y usuarios del Centro de Información del INEGI bajo la norma Internacional ISO 9001



La certificación de procesos se ha mantenido a lo largo de cinco años en el INEGI.

En un inicio únicamente se certificó con base en el estándar ISO 9001:2000, el proceso de Atención a clientes y usuarios en las salas de consulta y áreas de venta de los Centros de Información INEGI, en siete centros de información. De diciembre de 2003 a diciembre de 2007, se ha seguido trabajando en la ampliación del alcance del Sistema de Gestión de la Calidad a diez procesos más, además de los 45 centros de información del INEGI distribuidos en toda la República Mexicana.

1.11 Objetivo

Analizar la viabilidad del sistema de Aseguramiento de Calidad ISO 9001 en los Centros de Información del INEGI en función al modelo VSM de Stafford Beer.

1.12 Hipótesis de trabajo

El Sistema ISO 9001 de INEGI contiene los niveles de organización-función que describe el modelo VSM de Stafford Beer, evoluciona con el tiempo y le permite modificar sus objetivos y adaptarse al entorno cambiante con éxito.

1.13 Tipo de investigación

Este estudio no experimental, se categorizará como descriptivo analítico, ya que no hay manipulación de las variables por parte del investigador.

También será transversal, pues se estudiará el evento en un momento dado, será retrospectivo pues pretende estudiar lo ya ha ocurrido, la información se encuentra registrada en planes, informes, auditorías y acciones de mejora.

Se pretende que durante la observación, el papel del investigador sea participante como miembro del equipo de Asesores de Calidad del INEGI.

1.14 VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES	Tipo de Variable	Operacionalización	Nivel de medición
Identificación de todas las operaciones del nivel autónomo del sistema ISO 9000	Atributiva	Porcentaje de operaciones del INEGI identificadas en el Sistema de Gestión de Calidad	Describir las operaciones del Sistema ISO 9000
Existencia de un subsistema de coordinación de las operaciones del nivel autónomo del sistema ISO 9000	Cualitativa	Si	Plantear la aplicación del Sistema ISO 9001 los Centros de Información.

Estudio comparativo de la viabilidad del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 en los Centros de Información del INEGI en función al modelo VSM de Stafford Beer.

Existencia de un subsistema de control superior de las operaciones del nivel autonómico del sistema ISO 9001	Cualitativa	Si	Nivel III
Existencia de un subsistema de homeostasis en el sistema ISO 9001	Cualitativa	Si	Generación de un sistema de control y medición del ISO 9001 en los Centros de Información
Existencia de un subsistema que "diseñe el futuro" en el sistema ISO 9001	Cualitativa	Si	Generación de mejora continua atreves de la medición de resultados de los Centros de Información a través de ISO 9001

Variable Dependiente: Viabilidad la cual medirá a través de:			
Eficacia	Es hacer las cosas correctamente conforme lo que se había planeado.	Entrega a tiempo Mejora en el Tiempo de Ciclo del Proceso	Fecha o tiempo de entrega/Fecha o tiempo programado

CAPITULO 2.

MARCO TEORICO

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA CALIDAD Y MARCO CONCEPTUAL DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

2.1 Evolución de la calidad

El término "calidad" ha marcado la pauta en la manera de hacer negocios en todas las organizaciones empresariales e industriales. Hoy en día, la calidad tiene como objetivo superar las expectativas de nuestros clientes y se refiere al rompimiento de estructuras convencionales y de las estrategias tradicionales de administración de las empresas, adaptándolas a las nuevas condiciones del mercado.

Antes de la etapa industrial, los juicios emitidos giraban en torno al aspecto estético y prestigio de los artesanos que fabricaban un producto o brindaban su servicio. Con la llegada de la Revolución Industrial, los talleres se transformaron en pequeños centros de producción masiva, mismos que modificaron los procedimientos específicos para valorar y atender la calidad de los productos terminados, mismos que presentaban variaciones en las características de los productos finales y se trataron de solucionar estas variaciones. El remedio lo encontraron en el nacimiento de la primera generación de los procesos de calidad, denominada "Calidad por inspección".¹

A partir de aquí se localizan las distintas etapas del desarrollo de la calidad de la manera en que la entendemos ahora:

Primera Generación	1800's	<i>Control de la Calidad por Inspección:</i> "La calidad se orienta al producto terminado"
Segunda Generación	1950's	<i>Aseguramiento de la Calidad:</i> "La calidad se enfoca a los procesos productivos que garanticen consistentemente que los productos cumplan con las especificaciones predeterminadas"
Tercera Generación	1960's	<i>Calidad Total:</i> "La calidad se orienta al cliente"
Cuarta Generación	1980's	<i>Procesos de Mejora:</i> "La calidad procura mejorar continuamente y optimizar todas

		las actividades de la empresa hacia el cliente externo"
Quinta Generación	1990's	<i>Reingeniería y Calidad Total:</i> "La calidad se preocupa por rediseñar la empresa con procesos completos con valor hacia el cliente"

2.2 Aseguramiento de la calidad

El aseguramiento de la calidad es el conjunto de acciones planificadas y sistemáticas que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio satisface los requisitos dados para la calidad, los cuales deben estar sustentados en la satisfacción de las expectativas de los clientes.

El aseguramiento de calidad dentro de la empresa es básicamente un sistema documental de trabajo, en el cual se establecen reglas claras, fijas y objetivas, sobre todos los aspectos ligados al proceso operativo, es decir, desde el diseño, planeación, producción, presentación, distribución, servicio posventa y las técnicas estadísticas de control del proceso y, desde luego, la capacitación del personal.

Ello significa, vigilar que a lo largo de todo el proceso operativo se cumplan las instrucciones de trabajo se respeten las especificaciones técnicas del servicio.

Un sistema de aseguramiento de calidad se complementa con otros métodos y filosofías de calidad; en virtud de que los factores que abarca, permiten establecer un soporte documental para evaluar el desempeño de la empresa a partir de registros de calidad, mismos que sirven para obtener datos confiables y objetivos para mantener un control real y efectivo sobre el proceso operativo.

El aseguramiento de la calidad es una metodología que está siendo aceptada por innumerables empresas y que ha mostrado sus bondades en las diferentes ramas industriales y de servicios.

2.2.1 Sistema documental

La filosofía del sistema de calidad supone que si las actividades son planeadas, programadas y documentadas, es más fácil repetir una y otra vez los procesos operativos que logran los estándares de calidad deseados.

La importancia de este sistema documental radica principalmente en que se pasa de una cultura oral a una cultura escrita; en que se especifican con claridad los procedimientos de trabajo, las responsabilidades de cada área, los compromisos de calidad, las especificaciones técnicas que deben cubrir los productos o servicios, los métodos de verificación y prueba, así como los registros de atención y servicio que se brinda al cliente.

De cada uno de estos factores se obtienen datos estadísticos que sirven para evaluar y controlar el sistema de calidad, por lo que este sistema conduce a un proceso de mejora continua; que evoluciona permanentemente desde adentro de la empresa hacia afuera, trayendo por consecuencia un círculo virtuoso en el que cada vez se encadenan más empresas y mejoran la calidad de sus productos o servicios.

2.2.2 Sistema de aseguramiento de calidad

El método más aceptado por las empresas alrededor del mundo hoy en día, es el sistema de aseguramiento de calidad.

El sistema de aseguramiento de calidad, permite manejar un mismo lenguaje metodológico y es aplicable a cualquier tipo de empresa, con el único requisito de adecuarlo a los conceptos y terminología propios de cada actividad.

2.2.3 Elementos de un sistema de aseguramiento de calidad: relación cliente proveedor

- ✓ Revisión del contrato.
- ✓ Manejo de especificaciones técnicas del proceso y servicio.
- ✓ Control de insumos, productos o servicios proporcionados por el cliente.
- ✓ Evaluación de la capacitación y experiencia técnica del proveedor.
- ✓ Inspección y prueba del proceso o servicio.
- ✓ Sistema documental.

2.2.4 Revisión del contrato

Al establecerse una relación cliente-proveedor, el punto de partida y cierre de los acuerdos lo constituye el contrato. En él se concretan los intereses de ambas partes por establecer una relación de negocios y se establecen, en firme, los compromisos bilaterales.

Según esta perspectiva, el contrato se convierte en el principal instrumento de negociación para ambas partes; manifiesta las necesidades ofertas, aptitudes, capacidades y experiencia de los contratantes, y detalla las expectativas implícitas y explícitas de cada una de las partes.

2.2.5 Registro de las especificaciones

La entrega de especificaciones técnicas de los procesos o servicios son el modo en que el cliente indica al proveedor qué tipo de servicios o procesos necesita, definiendo tolerancias, y demás especificaciones que servirán de guía para el proveedor.

Al llevar un registro y control adecuado de estos requerimientos, se puede revisar en todo momento que se está produciendo con exactitud lo que requiere el cliente. Además estos registros serán la base para aclarar cualquier duda o controversia que surja con el cliente respecto a los requisitos acordados para el proceso de elaboración.

2.2.6 Control de insumos, productos o servicios proporcionados por el cliente

Este requisito tiene el propósito de asegurar que los bienes o servicios que son propiedad del cliente o que son suministrados por él para incorporarse a los servicios o procesos, se manejen con base en un acuerdo previo de las condiciones de recepción, manipulación y aprovechamiento óptimo. De esa manera se garantiza para ambas partes que no habrá desorden, desperdicio, pérdidas innecesarias, negligencia o desinformación respecto del manejo de los bienes o servicios que se están entregando al proveedor.

2.2.7 Capacitación de los proveedores

Aunque cada empresa es libre de definir sus propios programas y requisitos de capacitación para sus empleados, es un hecho que el grado de capacitación y experiencia que tenga el personal del proveedor asegura al cliente la confiabilidad de los procesos requeridos.

Esta situación es especialmente importante cuando se subcontratan procesos especiales cuyos resultados no pueden verificarse por inspecciones y pruebas, sin que se sustenten en la seguridad de que el personal que realizará esos procesos está capacitado para hacerlo con eficacia y eficiencia.

La evaluación de la capacitación y experiencia del proveedor no debe considerarse una intromisión; sino una actividad indispensable para asegurar la calidad de un producto o servicio, así como el primer paso en el establecimiento de programas de colaboración mutua.

2.2.8 Inspección y prueba del proceso o servicio

La inspección y prueba tienen como fin verificar que los servicios o procesos realizados cumplen con los requisitos especificados por los clientes, por lo que su beneficio más claro es garantizar para ambas partes que la prestación del servicio está cumpliendo con los requerimientos acordados, pero además de ello el proveedor puede obtener información valiosa sobre la eficiencia de su operación.

2.2.9 Pruebas

En primer lugar, debe establecerse en el contrato las mediciones a realizar, los métodos que se seguirán, y el equipo y parámetros que se utilizarán.

En segundo término, debe tenerse especial cuidado en el mantenimiento y calibración contra patrones de unidad de medida certificados de los equipos de inspección, medición y pruebas. Por último, es indispensable establecer un sistema para identificar el estado de inspección y prueba de todos los productos o procesos, así como usar técnicas estadísticas para planear, controlar y hacer seguimiento de la calidad.

2.2.10 ¿Como se mejora la calidad de un proceso o producto?

Aunque existen muchas escuelas distintas de administración empresarial centradas en la calidad, los puntos comunes más importantes para lograr el mejoramiento de un proceso o servicio son:

- ✓ En todo momento debe pensarse primero en la satisfacción de los requerimientos de los clientes.
- ✓ El mejoramiento de la calidad es logrado mediante la eliminación de las causas de los problemas del sistema. Esto conduce a mejorar la productividad.

- ✓ La persona encargada de un trabajo es quien tiene mayor conocimiento acerca de él.
- ✓ Toda persona desea ser involucrada en la organización y hacer bien su trabajo.
- ✓ Toda persona quiere sentirse como un contribuyente importante de la organización.
- ✓ Para mejorar un sistema es mejor trabajar en equipo que individualmente.
- ✓ Un proceso estructurado para la solución de problemas con la ayuda de técnicas gráficas conduce a mejores resultados que uno no estructurado.

2.2.11 ¿Cómo puede mejorar la oferta en términos de calidad?

Mediante un sistema de aseguramiento de calidad es posible mejorar la oferta de productos o servicios para los clientes, cumpliendo una parte o la totalidad de los requisitos que establece la metodología. Para poder estar en condiciones de competir respecto a otros proveedores, es necesario darle mayores garantías a nuestros clientes potenciales, tanto en términos de costos, como en tiempos de entrega y servicio posventa, por lo que contar con los elementos del sistema de calidad, es un indicador de que nos encontramos en camino a la calidad.

2.2.12 ¿Cómo se puede mejorar la demanda en términos de calidad?

Quien está interesado en desprenderse de una parte de sus procesos operativos, ya sea que le resulte más rentable o le ofrezca alguna ventaja en particular, debe buscar un proveedor confiable con quien establecer una relación de negocios de largo plazo, asegurando los niveles de calidad requeridos.

2.2.13 ¿Qué son los programas de desarrollo de proveedores?

Dentro del proceso de aseguramiento de calidad, muchas empresas tienen programas de desarrollo de proveedores, mediante los cuales se aporta tecnología, conocimientos e información para que éstos se vuelvan cada vez más competitivos y sean capaces de ofrecer los insumos, productos o servicios que las grandes empresas demandan.

Esto se realiza a partir de dos mecanismos, por una parte, una revisión permanente de los productos o servicios que el proveedor entrega al cliente y, por otra, un programa de auditorías que el cliente realiza al proveedor en sus propias instalaciones.

Las auditorías son una revisión al sistema de calidad y no tan sólo al producto o servicio, por lo que pasar las evaluaciones de los clientes, significa un gran éxito para la empresa auditada, toda vez que los grandes clientes pueden tener la seguridad de contar con un proveedor confiable.

No todas las empresas proveedoras pueden decir que tienen sistemas de calidad debidamente implantados, por lo que sólo aquellas que cuentan con el reconocimiento expreso del cliente, son las que tienen mayores oportunidades de hacer negocios.

Por ejemplo, en la industria automotriz solamente aquellos proveedores de refacciones o partes que han pasado con éxito por una serie de pruebas de calidad pueden ser galardonados con el reconocimiento Q-1, que es el máximo nivel de calidad en su sector y que los coloca como proveedores confiables.

2.2.14 ¿Para qué sirven los manuales de calidad?

- ✓ Decir lo que se hace.
- ✓ Hacer lo que se dice.
- ✓ Demostrar la efectividad de las acciones para alcanzar la calidad.
- ✓ Hacer los cambios que sean necesarios para lograr la eficacia.

Evitar cambios en los procedimientos y los documentos sin autorización de los responsables.

Informar a los empleados sobre sus actividades y responsabilidades.

Informar a los clientes los propósitos de la empresa y el compromiso que se tiene hacia la calidad.

Ayudar a los auditores para hacer sus evaluaciones sobre la eficacia del sistema, para alcanzar los requisitos de calidad establecidos.

2.2.15 ¿Cómo se implanta un sistema de aseguramiento de calidad?

Para implantar un sistema de aseguramiento de calidad, se deben llevar a cabo una serie de actividades que involucran a la organización y que van desde la definición de la política de la empresa, hasta la aplicación de los controles de calidad que exige el sistema. A continuación se presentan los aspectos más relevantes que se deben considerar para la implantación:

1. Definición de una política de calidad.- En cada empresa la alta dirección debe establecer con claridad sus objetivos y hacerlos del conocimiento de todo su personal, y las directrices generales para alcanzarlos. Esto le obliga, a promover y desarrollar en todos los niveles la conciencia de lo

que es la calidad e indicar constantemente la importancia que para la empresa tienen sus clientes. Es indispensable que se informe al personal que los productos o servicios proporcionados o fabricados con mala calidad, redundan en altos costos económicos y de imagen empresarial.

2. Ejercer la calidad.- La alta dirección debe establecer las funciones de mando y de gestión que correspondan, con el fin de que en cada nivel de la empresa, los trabajadores apliquen la política de calidad que ha sido determinada.

3. Diseñar el modelo de aseguramiento de calidad para la empresa.- Aunque existen modelos o esquemas generales, que señalan secuencias de trabajo, responsabilidades y procedimientos, es importante cuidar que la selección de éstos considere desde la alta dirección hasta el último de los trabajadores

4. Certificación.- Una vez que se han cubierto los requisitos anteriores, la empresa deberá buscar la certificación de algún órgano acreditado para ello; esto le permitirá dar muestra a sus clientes, que sus productos o servicios reúnen las condiciones de confiabilidad que cualquier consumidor necesita. Para realizar los objetivos antes descritos, es importante que el empresario considere:

- ✓ En primer lugar, debe haber un compromiso definitivo por parte de la dirección con el fin de impulsar las prácticas de calidad en toda organización. Nace la política de calidad.
- ✓ Definir la misión de la empresa, decidir que es lo que se pretende alcanzar en términos cuantitativos y cualitativos. Mantener una visión de corto, mediano y largo plazo, con el fin de encauzar las energías y potencialidades de la organización hacia sus objetivos particulares.
- ✓ Hacer un balance de las fortalezas y debilidades de la organización en términos de sus recursos, para aprovechar al máximo las potencialidades de la empresa.
- ✓ Consultar asesores expertos que los orienten para planear, desarrollar, implantar, mantener y mejorar un sistema de aseguramiento de calidad, y de un proceso de mejora continua.
- ✓ Involucrar a todos los miembros de la organización con la política de calidad y fomentar la integración de grupos de trabajo, que se responsabilicen de documentar el sistema de aseguramiento de calidad.
- ✓ Designar a un responsable de la dirección general, que tenga las facultades y toma de decisión en todo lo referente a la implantación y desarrollo del sistema de calidad y que sea el responsable operativo del mantenimiento del sistema.

- ✓ Informar a los clientes los propósitos de la empresa y el compromiso que se tiene hacia la calidad.
- ✓ Mantener una evaluación permanente de los aspectos relacionados con la calidad, y determinar las acciones correctivas y preventivas necesarias.
- ✓ Una vez implantado el sistema de calidad y habiendo aprobado las auditorías de implantación que demuestran el funcionamiento correcto del sistema, solicitar al organismo pertinente la certificación ISO-9000².

2.3 Reseña biográfica W. Edwards Deming

W. Edwards Deming nace un 14 de Octubre de 1900 en EE.UU. Hijo de Albert Deming. Creció en un ambiente muy familiar, en el estado de Wyoming.

En 1917 W. Deming realizó un viaje a Caramie para empezar sus estudios en la Universidad de Wyoming. En 1924 un profesor lo animó para que siguiera estudiando en Yale recibiendo su P.h. en física. En el verano trabajó en la planta Hawthorne de la Western Electric de Chicago.

Algunas de sus ideas de la administración surgieron de su experiencia en Hawthorne, donde los trabajadores eran remunerados de acuerdo a lo que producían. El mayor interés que tenía Deming era el de estudiar el nitrógeno y poder analizar los efectos que éste tiene en las cosechas.

Conoció a Walter A. Shewhart, un experto en estadística que trabajaba con Bell Telephone Laboratories de Nueva York. Desarrolló técnicas para llevar procesos industriales a lo que él llamaba "control estadístico".

El Dr. Deming fue reclutado por el comando supremo de las fuerzas aliadas para realizar el censo japonés de 1951. El país estaba sumamente dañado. Cuando Deming llegó, la ocupación llevaba dos años y había pocos indicios de recuperación. Deming trató de familiarizarse con la cultura, tanto fue así que en 1956 escribió que sus métodos de estudio se convertirían en japoneses.

El Dr. Deming no conocía al grupo de unión de científicos e ingenieros japoneses (UCIJ) el cual se había organizado para la reconstrucción del país.

Los miembros de la UCIJ estaban encantados con las teorías de Shewhart y también con el Dr. Deming; estaban fascinados por sus conocimientos y su cordialidad y pensaron que quizá les ayudaría en sus esfuerzos de recuperación.

El Dr. Deming animaba a los japoneses a producir con calidad, siguiendo el método de realizar una investigación y mirar a futuro para producir bienes que tuvieran posibilidades de mercado durante mucho tiempo.

Al finalizar el verano, había llegado a la gerencia de la mayoría de las grandes compañías, además de enseñarles técnicas estadísticas a miles de técnicos.

Para mostrar su aprecio, los japoneses establecieron en 1951 el premio Deming, una medalla de plata que llevaba grabado el perfil de Dr. Deming.

Para 1980 treinta años después de enseñarles sus métodos a los japoneses, el Dr. Deming fue descubierto en los Estados Unidos, y lo lanzaron a la fama. La persona que descubrió al Dr. Deming en este país fue una productora de televisión llamada Clare Crawford-Mason.

En 1982 publicó un libro para usarlo en sus cursos de calidad, productividad y posición competitiva, un libro grueso, encuadernado en rústica y publicado por el Centro de Estudios Avanzados de Ingeniería de Massachusetts.

2.3.1 Los cuatro días Deming: Comienza un seminario

El Dr. Deming inicia su seminario auspiciado por la Growth Opportunity Alliance de Greater Lawrence de la ciudad de Springfield, Massachusetts.

En su primer día el Dr. Deming hizo una presentación de su filosofía la cual había revolucionado al Japón. El corazón de esa filosofía constaba de catorce puntos y siete enfermedades mortales.

Por la tarde del segundo día Deming conduciría un experimento de bolitas que ilustraba la importancia de los trabajadores para poder cambiar el sistema en el cual trabajaban. Gran parte del tercero y cuarto día se dedicó a dar ejemplos de la forma en que se pueden emplear los métodos estadísticos como base para poder tomar medidas, según el caso.

El Dr. Deming dice que todos los materiales entran en diferentes puntos de la línea de producción. Es necesario mejorar continuamente lo que ingresa en esta línea de producción.

Introducción a los catorce puntos, a las siete enfermedades mortales y a algunos obstáculos.

Los puntos, las enfermedades y los obstáculos constituyen una receta comprensiva para el cambio. Elaborar su propia adaptación, y buscar que sea adecuada para una cultura corporativa. El Dr.

Deming dice que lo que la gerencia puede lograr aplicando los catorce puntos "es descomunal en comparación con lo que se obtendría de otro modo".

2.3.2 LOS CATORCE PUNTOS

1. Ser constante en el propósito de mejorar los productos y los servicios. El Dr. Deming sugiere una nueva definición radical del papel que desempeña una compañía. En vez de hacer dinero, debe permanecer en el negocio y proporcionar empleo por medio de la innovación, la investigación, el constante mejoramiento y el mantenimiento.
2. Adoptar la nueva filosofía. Los norteamericanos son demasiado tolerantes frente a un trabajo deficiente y a un servicio hosco.
3. No depender más de la inspección masiva. Las firmas norteamericanas inspeccionan un producto de manera característica cuando sale de la línea de producción o en etapas importantes. Los productos defectuosos, o bien se desechan, o bien se reprocessan; tanto lo uno como lo otro es innecesariamente costoso.
4. Acabar con la práctica de adjudicar contratos de compra basándose exclusivamente en el precio. Los departamentos de compras tienen la costumbre de actuar sobre los pedidos en busca del proveedor que ofrezca el precio más bajo. Con frecuencia, esto conduce a suministros de baja calidad.
5. Mejorar continuamente y por siempre el sistema de producción y de servicio. El mejoramiento no se logra de buenas a primeras. La gerencia está obligada a buscar continuamente maneras de reducir el desperdicio y mejorar la calidad.
6. Instituir la capacitación en el trabajo. Con mucha frecuencia los trabajadores han aprendido sus labores de otro trabajador que nunca fue entrenado apropiadamente. Se ven obligados a seguir instrucciones imposibles de entender. No pueden desempeñar su trabajo porque nadie les dice cómo hacerlo.
7. Instituir el liderazgo. El trabajo de un supervisor no es decirle a la gente qué hacer o castigarla, si no orientarla. Orientar es ayudarle a la gente a hacer mejor el trabajo y conocer por medio de métodos objetivos quién requiere ayuda individual.
8. Desterrar el temor. Muchos empleados temen hacer preguntas o asumir una posición, aún cuando no entiendan en qué consiste el trabajo o lo que está bien o mal.

9. Derribar las barreras que existan entre áreas de staff. Con frecuencia, las áreas de staff, departamentos o secciones están compitiendo entre sí o tienen metas que chocan entre sí.
10. Eliminar los slogans, las exhortaciones y las metas para la fuerza laboral. Estos nunca le sirvieron a nadie para hacer un buen trabajo.
11. Eliminar las cuotas numéricas. Las cuotas solo toman en cuenta los números, no la calidad o los métodos. Generalmente constituyen una garantía de ineficiencia y de altos costos.
12. Derribar las barreras que impiden el sentimiento de orgullo que produce un trabajo bien hecho. La gente está ansiosa por hacer un buen trabajo y se siente angustiada cuando no puede lograrlo.
13. Establecer un vigoroso programa de educación y de reentrenamiento. Tanto la gerencia como la fuerza laboral tendrán que ser entrenadas en la implementación de los nuevos métodos.
14. Tomar medidas para lograr la transformación. Se requerirá un equipo de altos ejecutivos con un plan de acción para llevar a cabo la misión que busca la calidad. Los trabajadores no están en condiciones de hacerlo por su propia cuenta.

2.3.3 LAS SIETE ENFERMEDADES MORTALES

1. Falta de constancia de propósito. Una compañía que carece de constancia en la búsqueda de su propósito no cuenta con planes a largo plazo para permanecer en el negocio.
2. Énfasis en las utilidades a corto plazo. Velar por aumentar los dividendos trimestrales debilita la calidad y la productividad.
3. Evaluación del desempeño, clasificación según el mérito o análisis anual del desempeño. Los efectos de estas prácticas son devastadoras, pues se destruye el trabajo en equipo y se fomenta la rivalidad.
4. La movilidad de la gerencia. Los gerentes que cambian de un puesto a otro nunca entienden a las compañías para las cuales trabajan y nunca están ahí el tiempo suficiente para llevar a cabo los cambios a largo plazo que son necesarios para garantizar la calidad y la productividad.
5. Manejar una compañía basándose únicamente en cifras visibles. Las cifras más importantes son desconocidas e imposible de conocer si no se presentan a todos los involucrados. Es importante tomar decisiones basadas en datos.
6. Costos médicos excesivos.

7. Costos excesivos de garantía fomentados por abogados que trabajan sobre una base de honorarios en caso de imprevistos.

2.3.4 La parábola de las bolitas rojas

El Dr. Deming realizaba alegremente sus audiencias, y comenta que el experimento que realizará podrá ser considerado estúpido pero les promete que jamás lo olvidarán. Exhibe las herramientas para el experimento: una caja de plástico con bolitas rojas y bolitas blancas de madera del tamaño de una arveja; una pelota con 50 agujeros del tamaño de una bolita dispuestos en cinco hileras de diez agujeros; y otra caja también de plástico, lo suficientemente grande como para que quepa en ella la pelota.

El experimento de las bolitas ilustra de manera profunda como muchos gerentes obligan a sus trabajadores a guardar estándares que están fuera de su control: asimismo sugiere la forma en que se puede aplicar la estadística para buscar las áreas de problema.

Con este ejemplo la audiencia comprende el mensaje básico del experimento: que a pesar de tener herramientas, tareas y talentos idénticos, la producción varía inevitablemente.

El Dr. Deming sugiere que los gerentes suelen culpar a los trabajadores de resultados que están fuera de su control. Además, sea cual sea el número de trabajadores, unos siempre estarán por debajo del promedio, y otros estarán por encima.

Un sistema de causas comunes o constantes significa estabilidad en el sentido de que se pueden estimar los límites de variación hacia el futuro. Un pronóstico general es el que se puede describir, que puede explicarse. Podemos pronosticar en forma racional, que si tuviéramos otros cuatro días de trabajo, los resultados estarían dentro de estos límites. Como sucede en toda parábola, existe una moraleja. La parábola de las bolitas tiene varias moralejas:

1. La variación forma parte de todo proceso.
2. La planificación requiere un pronóstico acerca de cómo habrán de desempeñarse las cosas y las personas.
3. Los trabajadores laboran dentro de un sistema que por mucho que se esfuercen está fuera de su control.

Haciéndolo con datos.

Para el método Deming se deben basar las decisiones tanto como sea posible en datos exactos y oportunos, no en deseos o corazonadas o en la experiencia. Los métodos estadísticos son esenciales para la transformación de las empresas³.

Los métodos estadísticos ayudan a comprender los procesos, a controlarlos y luego a mejorarlos. De lo contrario la gente estará eternamente "apagando incendios" en vez de mejorar el sistema.

Lo que los métodos estadísticos hacen es señalar la presencia de causas especiales.

Siete gráficos útiles:

- ✓ Diagrama de causa y efecto
- ✓ Diagrama de flujo
- ✓ Diagrama de Pareto
- ✓ Gráficos de línea (tendencia)
- ✓ Histograma (diagramas de distribución de frecuencias)
- ✓ Diagrama de dispersión
- ✓ Gráficos de control

2.4 El Aseguramiento de la Calidad

Entre 1970 y 1980 se hace necesario asegurar que el producto satisface los requisitos dados sobre la calidad y se desarrolla el concepto del Aseguramiento de la Calidad con el objetivo de proporcionar la confianza adecuada de que una entidad cumplirá los requisitos establecidos para la calidad. Este sistema de calidad supone garantizar el nivel de calidad del producto, para que el resultado de la actividad de la empresa sea el esperado y no una sorpresa, manteniendo como filosofía que la calidad se construye en los procesos. La cultura de la empresa incorpora la idea de hacer las cosas bien a la primera.

2.5 Conceptos de calidad

En general se puede decir que calidad abarca todas las cualidades con las que cuenta un producto o un servicio para ser de utilidad a quien se sirve de él.

Desde sus orígenes, el hombre se ha preocupado por la calidad. Al comienzo, la búsqueda de calidad consistía en seleccionar los alimentos y vestido que le beneficiaran, no había procesos de manufactura. El surgimiento de comunidades humanas trajo como consecuencia la creación del

mercado, con la consiguiente separación entre “el hacedor” y el usuario, lo que dio como resultado un estado primitivo de lo que ahora conocemos como manufactura. El usuario y el productor se conocían perfectamente, negociaban cara a cara, no había especificaciones ni garantías, y cada usuario se “protegía” a través de un estrecho contacto con el productor. En otras palabras, la calidad de diseño se obtenía más fácilmente; además, era más sencillo lograr la calidad de conformancia y la satisfacción del consumidor.

La revolución industrial hizo posible una enorme expansión de los procesos de manufactura y de los bienes de consumo. Para satisfacer las nuevas necesidades se empezaron a crear compañías, lo que resolvió algunos problemas de calidad, pero surgieron otros cuya solución aún no es del todo satisfactoria. Los problemas de calidad que se resolvieron fueron principalmente técnicos, mientras que los que aparecieron fueron administrativos y humanos. Solucionar esta nueva situación no ha sido tarea fácil; así mismo, el proceso evolutivo ha sido largo y confuso.

La calidad ha evolucionado a través de eras: la de inspección (siglo XIX), que se caracterizó por la detección y solución de los problemas generados por la falta de uniformidad del producto; la era del control estadístico del proceso (década de los treinta), enfocada al control de los procesos y la aparición de métodos estadísticos para el mismo fin y para la reducción de los niveles de inspección; la del aseguramiento de la calidad (década de los cincuenta), que es cuando surge la necesidad de involucrar a todos los departamentos de la organización en el diseño, planeación y ejecución de políticas de la calidad; y la era de la administración estratégica por calidad total (década de los noventa), donde se hace hincapié en el mercado y en las necesidades del consumidor, reconociendo el efecto estratégico de la calidad en el proceso de competitividad.

Estas cuatro etapas evolutivas están íntimamente ligadas al desarrollo de la misma administración.

Fayol, quien fue el primero en identificar a la administración, como un área del conocimiento que debe ser analizada y estudiada científicamente.

Walter Shewhart desarrolló el *control estadístico de procesos* y el concepto de la prevención para el “control económico de la calidad de productos manufacturados”,

Deming, quien fuera un gran impulsor de las ideas de Shewhart, definía el control de calidad como “la aplicación de principios y técnicas estadísticas en todas las etapas de producción para lograr una manufactura económica con máxima utilidad del producto por parte del usuario”.

Juran (1995) impulsó el concepto del aseguramiento de la calidad que se fundamenta en que el proceso de manufactura requiere de servicios de soporte de calidad, por lo que se debían

coordinar esfuerzos entre las áreas de producción y diseño de producto, ingeniería de proceso, abastecimiento, laboratorio, etcétera.

Para Juran la calidad consiste en “adecuar las características de un producto, al uso que le va a dar el consumidor”⁴.

2.6 Estandarización ISO

El proceso de estandarización internacional se inició en el campo de la tecnología eléctrica, con la creación en 1906 de la Comisión Internacional de Electrotécnica (*Internacional Electrotechnical Commission*: IEC, por sus siglas en inglés).

En otros campos, los primeros estándares se desarrollaron gracias a la Federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Estandarización; en 1946 delegados de 25 países reunidos en Londres decidieron crear la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) con el objeto de facilitar la coordinación y unificación internacionales de estándares industriales. La ISO se convirtió en un referente internacional para la certificación de la calidad de los sistemas de gestión de empresas.

Entre los sistemas de manejo ambiental el primero fue el **BS-7750**, publicado en junio de 1992, destinado a evaluar y acreditar el buen desempeño ambiental de las compañías y empresas que establecieran políticas, objetivos y metas ecológicas, así como prácticas “eco-amigables” en sus operaciones y de parte de sus empleados. En su concepción es similar a otros sistemas de certificación de calidad (como el ISO-9000), pero enfocado a lo ambiental. Luego de algunas revisiones, el BS-7750 es compatible con la normatividad europea, EMAS, así como con la ISO-14001.

El estándar ambiental internacional más difundido es el ISO-14000. Este estándar forma parte del sistema de certificación ISO, con sede en Ginebra, Suiza, cuya familia más conocida es la ISO-9000, que califica la calidad de los sistemas de gestión. Por sistema de gestión se entiende la estructura que la empresa o institución adopta para conducir sus actividades y procesos cotidianos.

El estándar **ISO-9000** califica la *calidad de gestión* de las empresas en el cumplimiento de las regulaciones en vigor, en la satisfacción a la demanda de sus clientelas, y en su capacidad para evaluar y mejorar continuamente sus formas de operar. El **ISO-14000** califica la *calidad de gestión ambiental* de un organismo en relación con sus estrategias para minimizar los impactos

ambientales dañinos derivados de sus actividades, así como con su eficacia para mejorar su desempeño ambiental.

No obstante que la mayor parte de los estándares ISO son específicos para un producto, material o proceso en particular, los certificados ISO-9000 e ISO-14000 gozan de una reputación internacional como *estándares genéricos* en sistemas de gestión. *Genéricos* porque los mismos estándares pueden aplicarse a cualquier organización, grande o pequeña, en cualquier sector de actividad, cualquiera que sea el producto (bien o servicio), ya se trate de una empresa privada, de una empresa pública o de una agencia gubernamental.

El éxito de estos dos estándares se manifiesta en que ya han sido implementados en más de 634 mil organizaciones en 152 países; la ISO-9000 se ha convertido en la referencia internacional en sistemas de calidad para negocios, en tanto que la ISO-14000 se ha perfilado como la alternativa más común para que las empresas o agencias gubernamentales acrediten el cumplimiento de sus responsabilidades ambientales. Sus normas son de dos tipos: las normas sobre calidad en sistemas de administración y las normas sobre calidad ambiental de los productos; solamente esta última proporciona información para certificar; el resto son normas de guía o de referencia.

2.6.1 ¿En qué consiste la certificación bajo la plataforma ISO 9001:2000?

En demostrar que el sistema de gestión de la calidad de una organización está desarrollado de conformidad con la norma de referencia.

Una entidad certificadora visita la organización, revisa los documentos referentes al sistema de gestión de la calidad, observa la operación y realiza entrevistas, con el propósito de verificar la conformidad del funcionamiento del sistema con respecto de todos y cada uno de los criterios de la norma.

2.6.2 Norma NMX-CC-9001:2000

Esta norma especifica los requisitos para desarrollar un sistema de gestión de la calidad en cualquier organización que genere productos o proporcione servicios y puede ser utilizada para demostrar su capacidad de proporcionar en forma coherente productos que satisfagan los requisitos del cliente o bien, cuando la organización aspira a aumentar la satisfacción del cliente mediante la aplicación del sistema de gestión de la calidad, asegurando la conformidad de los requisitos del cliente.

Figura No. 12. Esquema de la Norma NMX-CC-9001:2000



<http://intranet.inegi.gob.mx/C4/ISO209001-2000>

2.7 Consideraciones básicas sobre modelos y sistemas de aseguramiento de calidad de las organizaciones.

2.7.1 Modelo Burocrático (Max Weber)

El tercer pilar fundamental en el desarrollo de los conceptos Organizacionales clásicos lo proporcionó el Modelo Sistémico Burocrático de **Max Weber**. Aunque el punto de vista de este pensador alemán tuvo un profundo efecto entre los Sociólogos y Politólogos, no ha sido sino hasta en años recientes que se han utilizado sus conceptos en los planes de estudio de la carrera de administración de empresas.

Aquí se analiza el modelo de Max Weber por ser uno de los principales representantes del pensamiento la mitad de este siglo junto con H. Fayol y Taylor, donde la estructura de la organización significaba una serie de relaciones de trabajos oficiales y normalizadas, concebidas en torno a un rígido sistema de autoridad formal.

La burocracia según Weber es la forma de organizar cualquier empresa humana, ya que expresa la racionalidad administrativa para alcanzar la eficiencia. Este modelo interpreta y organiza de

manera lógica el estudio de la administración moderna y da un esbozo del marco estructural por el cual las organizaciones se ordenan para conseguir sus objetivos.

2.7.2 Orígenes del modelo

Los enfoques clásicos de la administración surgieron a principios de siglo como consecuencia y necesidad de sustituir el empirismo por un enfoque más refinado que explicara y organizara el trabajo conjunto de las personas. Este primer impulso por

“armar” una organización fue muy bien recibido en una época (comienzos de siglo) que sufría de escasez de modelos organizacionales que ayudaran a los administradores a trabajar eficazmente.

2.7.3 Orientación del modelo

El modelo, como principio, se orienta en organizaciones que presentan una serie de características estructurales comunes: un trabajo de operaciones sencillo, rutinario y repetitivo. Por consiguiente los procesos de trabajo están altamente estructurados y normalizados.

Las responsabilidades, calificaciones, vías de comunicación y reglas de trabajo normalizadas, así como una jerarquía autoritaria claramente definida, es decir, la aplicación de la racionalidad a la estructuración de las organizaciones: la precisión, la rapidez, la falta de ambigüedad, el conocimiento de los archivos, la continuidad, la unidad, la estricta subordinación, la reducción de la fricción y costos alcanzan su máximo en la burocracia.

2.7.4 Descripción del modelo

La lógica del Modelo se centra en una organización burocrática, en la que se hace una carrera funcionaria, los ascensos son calificados de acuerdo al cumplimiento de normas; sin embargo, se produce el problema de que no importa el servicio del empleado, ya que el sistema fuerza a que las personas actúen de acuerdo a las normas, lo que se conoce como desplazamiento de metas¹.

Este modelo posibilita un mejor control, estabilidad y seguridad del cargo, racionalidad, precisión, rapidez, constancia, racionalidad, etc. El uso de normas además permite una unicidad de interpretación, una uniformidad de rutinas y procedimientos que favorecen la estandarización.

Los problemas del modelo de Weber son entre otros, el exceso de papeleos y formalismo, la despersonalización de las relaciones, la resistencia al cambio y la dificultad en la atención de

clientes. Para aplicar este modelo es necesario que no haya competencia, un mercado estable, ya que en caso contrario no se pueden aplicar normas tan exhaustivas.

Al observar el entorno empresarial, se podría decir que la mayoría de las empresas privadas tienen una orientación hacia el cliente [Ishikawa] y una administración abierta², sin embargo, estas empresas también tienen rasgos del modelo burocrático al tratar de lograr el control y coordinación de sus actividades, un ejemplo de estas empresas son aquellas con tendencia monopólica o de gran tamaño las que para lograr un control exhaustivo en sus procesos de negocios han recurrido al uso de normas.

A continuación se describen principales las características estructurales y funcionales del modelo.

1. Características estructurales

En este punto se hace referencia a aquellas características del modelo que describen como se organizan los componentes internos de la organización para satisfacer los objetivos globales de ésta:

- **División del Trabajo.** Es un principio inherente a las organizaciones, por lo tanto si no existe la división, no existe la organización; ésta puede ser amplia o mínima. La división del trabajo es buena porque disminuye los costos, además minimiza el tiempo de los procesos porque especializa, hace diferenciación de salarios de acuerdo al nivel de dificultad de cada trabajo. La idea es dividir hasta que no aumente el costo marginal considerablemente, o no se maximice el beneficio, esto se da en las organizaciones que participan en el mercado. Las organizaciones que no participan en el mercado tienen un mecanismo de división del trabajo ineficiente, y éste está determinado por el presupuesto asignado a la organización, por el sistema. Toda organización que adopta un modelo burocrático tiene una alta división del trabajo.
- **Jerarquías.** La contrapartida de la división del trabajo es la coordinación. Se coordina a través del mecanismo de jerarquía que indica quien da órdenes a subordinados. La jerarquía en este modelo es del tipo descendente y órdenes, es decir, por una parte la comunicación es descendente y fluye sólo por los canales establecidos, y por otro lado, cada cargo inferior debe estar bajo control de uno superior, de modo que ningún cargo quede sin control o supervisión.
- **Responsabilidad y Autoridad.** La responsabilidad final es indelegable. En teoría debe haber una relación uno-a-uno entre autoridad y responsabilidad lo que difícilmente se cumple.

- Normas. Este modelo se caracteriza por tener un alto número de normas, son escritas por personal competente, son exhaustivas, regulan la gestión de la organización y cubren todo ámbito. Todas las actividades de cada cargo son desempeñadas según estándares claramente definidos, en los cuales cada conjunto de acciones está funcionalmente relacionado con los propósitos de una organización, según una manera ideal. Por lo tanto existe un alto número de archivos.

2. Características funcionales

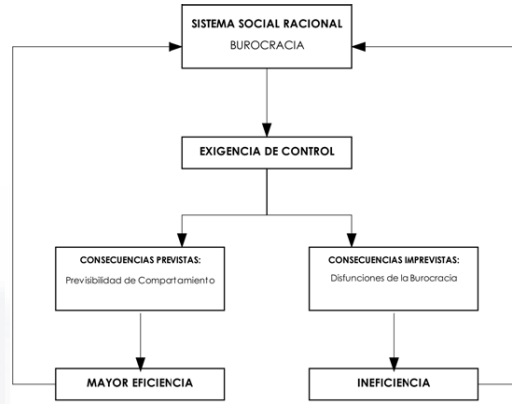
Las características funcionales del modelo se refieren básicamente a la descripción del funcionamiento de la organización a través de las interrelaciones entre sus partes y con el medio, logrando así la viabilidad de ésta.

- Universalismo. El proceso de adscripción³ de personas a un cargo se hace sólo bajo el criterio único y universal de la competencia técnica⁴. Sin embargo estos criterios son sólo aplicados a cargos más bajos, ya que en cargos mayores se usan otros criterios tales como la psicología, la motivación etc.
- Impersonalismo. Las relaciones que se dan al interior de la organización se dan entre cargos y no entre personas. Es decir no importa quien ocupe el cargo, las relaciones van a ser siempre iguales.
- Carrera Funcionaria. Se supone que al entrar a una organización burocrática será para siempre, o sea debe haber un escalafón de puestos.
- Derecho de Apelación. Suponiendo que las personas cometen errores o no se le aplique bien el reglamento este derecho sólo funcionará si existe la norma que permita la apelación.
- Remuneraciones. La escala de remuneraciones equivale a la escala jerárquica.
- Ascensos. El sistema de ascensos está normado y los criterios de ascenso son básicamente dos, antigüedad, mérito y el mayor apego a las normas establecidas, ya que existe la modalidad de calificación de acuerdo a este criterio.

El Esquema A1 muestra el control que pretende establecer este modelo burocrático en la organización y las consecuencias de la aplicación de éste.

1. Situación en que se hace más importante el cómo hacer las cosas que el logro de los objetivos de una organización.
2. Referido al concepto sistémico de "Sistema Abierto".
3. Reclutamiento de personas.
4. Nivel profesional

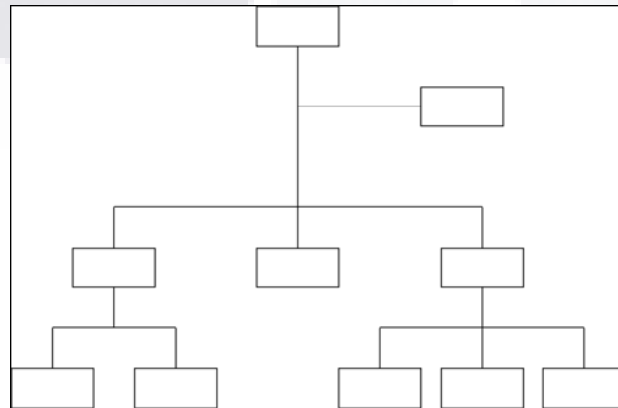
Figura No. 13. (A1) El modelo burocrático de Weber, las consecuencias previstas y las consecuencias imprevistas (fuente: [Chiavenato]) 5 .



A continuación se hace referencia al esquema del organigrama, el que surgió como una manera de representar la división del trabajo, o de funcionalidad, la autoridad de mando, etc., es decir las características del modelo de Weber (Esquema A2). El organigrama es, un árbol de jerarquías que, tradicionalmente, se ha usado para representar los niveles decisionales en la organización. De una forma gráfica y simple muestra el poder y la autoridad en la organización, la delegación de responsabilidades, la diversificación del negocio, la descentralización y la división del trabajo por medio de los niveles involucrados.

Sin importar la forma que pueda tener un organigrama se puede decir que su uso es masivo por diversos motivos entre los que se cuenta:

Figura. 14. (A2): El organigrama.



- Un uso eminentemente por tradición. [Chiavenato].
- La historia de la administración refleja que, más allá de los trabajos clásicos, no hay mayores aportes significativos que permitan mostrar una jerarquía [Hermida].
- Su forma gráfica y simple muestra claramente el poder y la autoridad en las organizaciones [Chiavenato].
- Refleja las delegaciones y responsabilidades a través de lo que se denomina de manera clásica, estructura de línea y estado mayor (verticalmente).
- Refleja la extensión del negocio, al ilustrar las actividades que desempeña la organización en su gestión y logística (horizontalmente), mediante la división del trabajo.
- Refleja que la organización es la base del trabajo, en cuanto representa la historia del conocimiento de cómo desglosar compromisos en pequeños compromisos, por individuos con habilidades especiales, explotando así la especialización y departamentalización (por función, producto, etc.) [Flores].
- Refleja la descentralización aplicada y la coordinación necesaria de las funciones involucradas.
- Se visualiza que las divisiones del trabajo involucran diferentes compromisos y posibilidades de la organización en la cual se hallan lanzadas [Flores].
- Refleja el alcance del control y la autoridad de una manera muy sencilla, para establecer lo más elemental en el tradicional pensamiento administrativo.

Aún cuando el organigrama no muestra relaciones informales, puede presentar una imagen exacta de la división del trabajo, mostrando a simple vista (1) qué posiciones existen en la organización, (2) como están estas agrupadas por funciones y (3) cómo fluye entre ellos la autoridad formal (de hecho se refleja la administración formal y directa de la supervisión).

El organigrama es un esquema controvertido de la estructura organizacional, porque aunque la mayoría de las organizaciones continúan encontrándolo indispensable (el organigrama es inevitablemente a lo que primero que se tiene acceso respecto de la estructura de una organización), muchos teóricos organizacionales lo rechazan como una descripción inadecuada de lo que realmente tiene lugar dentro de la organización.

Claramente cada organización tiene importantes relaciones de poder y de comunicación no escritas.

Sin embargo, el organigrama no debe ser rechazado sino que puesto en el contexto. Es en cierta forma como un mapa. Un mapa es invaluable para encontrar ciudades y rutas que las conectan, pero no nos dice nada acerca de las relaciones económicas o sociales de las regiones.

Finalmente volviendo al modelo de Weber esencialmente, aunque éste aún es utilizado, sobre todo en las empresas estatales [Mintzberg], éste ha demostrado tener importantes falencias las que principalmente son las siguientes:

- Excesivo uso de papeles y acumulación de archivos, lo que conduce a la lentitud comunicacional y la ineficiencia de los procesos.
- Exclusión de la organización informal como aspecto fisiológico de la organización, que sin duda tiene un rol fundamental en las comunicaciones y desempeño de ésta.

Además es causal de algunas de las disfunciones del modelo como la poca atención a los subsistemas de la organización, con sus dinámicas diferenciadas y su propio intercambio dentro de la organización y la creación de una reacción contraria a la institucionalización.

- Exceso de normas en el proceso, las que en su mayoría van surgiendo de la necesidad de control, por lo que finalmente se pierde la eficiencia.
- Jerarquía demasiado rígida, que no favorece los flujos comunicacionales e informacionales en forma horizontal y con mayor razón entre distintos niveles.

Mientras el entorno permanezca estable no existen problemas para la burocracia, pero esos entornos difícilmente se encuentran, cambian inevitablemente generando nuevos problemas no rutinarios y la cumbre estratégica se sobrecarga debido a la propensión a transmitir hacia arriba estos problemas.

Basándose en el Esquema del organigrama y en los canales comunicacionales que el modelo exige, la inserción de un SI en el modelo burocrático podría darse a todo nivel jerárquico, con la salvedad de que cada SI satisfaga los requerimientos específicos de conducción a su nivel local y a su vez también satisfaga, en lo que corresponde, los requerimientos del nivel de agregación inmediatamente superior, respetando el criterio de variedad requerida de Ashby.

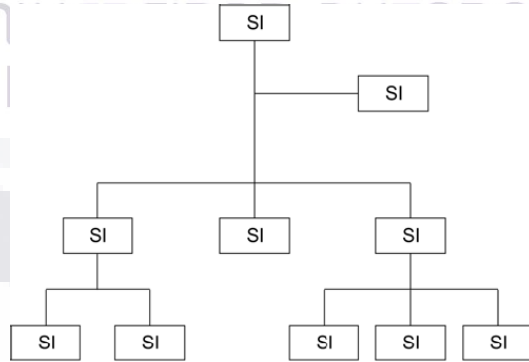
De esta forma se puede conformar una red de Sistemas de Información que, recursivamente, se va integrando desde abajo hacia arriba (bottom-up), tal como lo describe el Esquema A3. Por lo tanto el nivel superior sólo recibe la información que da cuenta de aquellos eventos que escapan a la capacidad de resolución que tienen los niveles inferiores.

Por lo tanto el modelo podría disponer de un Sistema de Información que le agregue información mientras asciende, evitando que los directivos tengan que revisar un exceso de información poco relevante para la organización. Así el jefe de cada sección y nivel jerárquico transmite sólo la información que escapa a su control.

Si la inserción del SI redonda en eficiencia para la organización burocrática, éste amplía considerablemente el control de los directivos, lo que podría “achatar” el organigrama en su línea media.

Otra alternativa de inserción de SI se relaciona con la idea de SI aislados en cada nodo funcional, o en cada grupo de nodos relacionados, sin considerar una jerarquización de los SI, lo que visualiza poco eficiente debido a que los niveles más altos no obtendrán una información resumida, sino, sesgada.

Figura No. 15. (A3): La red de Sistemas de Información.



2.8 Modelo de Stafford Beer

La cibernética es la ciencia que estudia los sistemas que son capaces de modificar su comportamiento para adaptarse al entorno que los condiciona. Uno de los trabajos más divulgados de este enfoque es el realizado por Stafford Beer, quien propone un modelo cibernético de las organizaciones, que puede servir como guía a emplear por los diseñadores de sistemas en su trabajo. De hecho el empleo de este modelo se ha intentado en proyectos tan ambiciosos como la organización del sistema económico de Chile en el período presidencial de Allende. Lamentablemente las desgraciadas circunstancias históricas no permitieron completar el proyecto, el cual podría haber arrojado resultados interesantes sobre la praxis¹ de él.

2.8.1 Orígenes del modelo

Beer parte elaborando el modelo usando una homología del sistema nervioso del cuerpo humano, se basa en la premisa que es un sistema viable altamente exitoso. El modelo resultante corresponde a cómo funcionan las organizaciones, dentro del cual existen unidades básicas que representan el comportamiento de ésta.

Por lo tanto, el objetivo de Beer es que su modelo sea capaz de representar el comportamiento de los sistemas viables², que pueden incluso superar las situaciones de crisis durante las cuales el sistema modifica sus objetivos para adaptarse al entorno cambiante. Para Beer el paradigma de un sistema viable es nuestro sistema nervioso, el cual puede ser representado, tal como se indica en el Esquema nº1, como formado por cinco niveles de control diferentes. Cada uno de estos niveles está formado por componentes distintos pero que comparten la información sobre la realidad exterior que circula por varios canales entre dichos componentes, con un alto grado de redundancia.

En el Esquema D1 puede verse que los niveles 1 (vertebral) y 2 (espina dorsal) son autonómicos³, pues su actuación no implica la intervención de los componentes del cerebro, que están situados en los niveles superiores. Estos dos niveles autonómicos son los que controlan las funciones físicas, conscientes o inconscientes, tales como la respiración o el movimiento circular. El nivel 3 ocupa una situación intermedia y realiza funciones de coordinación a través de los sistemas simpático y parasimpático.

1. Palabra griega que significa "en la práctica".

2. Sistemas viables son todos aquellos sistemas que evolucionan en el tiempo.

3. Autonómico se refiere a que una parte o subsistema puede actuar independientemente, sin necesidad de recibir apoyo de los niveles superiores.

El primero sirve para excitar y el segundo para tranquilizar. El nivel 4 es el principal centro de recogida de información, pues tiene acceso a dos fuentes complementarias. La primera fuente viene de los niveles 1 al 3 y la segunda proviene de los nervios craneales que están especializados en atender los sentidos de la vista, el olfato, el oído y el gusto.

Esta información complementaria, pero también redundante, es elaborada por el nivel 4 y traspasada al nivel 5, el cual contiene la memoria del individuo y es el encargado de tomar decisiones. Estas decisiones son información que vuelve a circular en sentido descendente hacia los niveles autonómicos que son los que actúan.

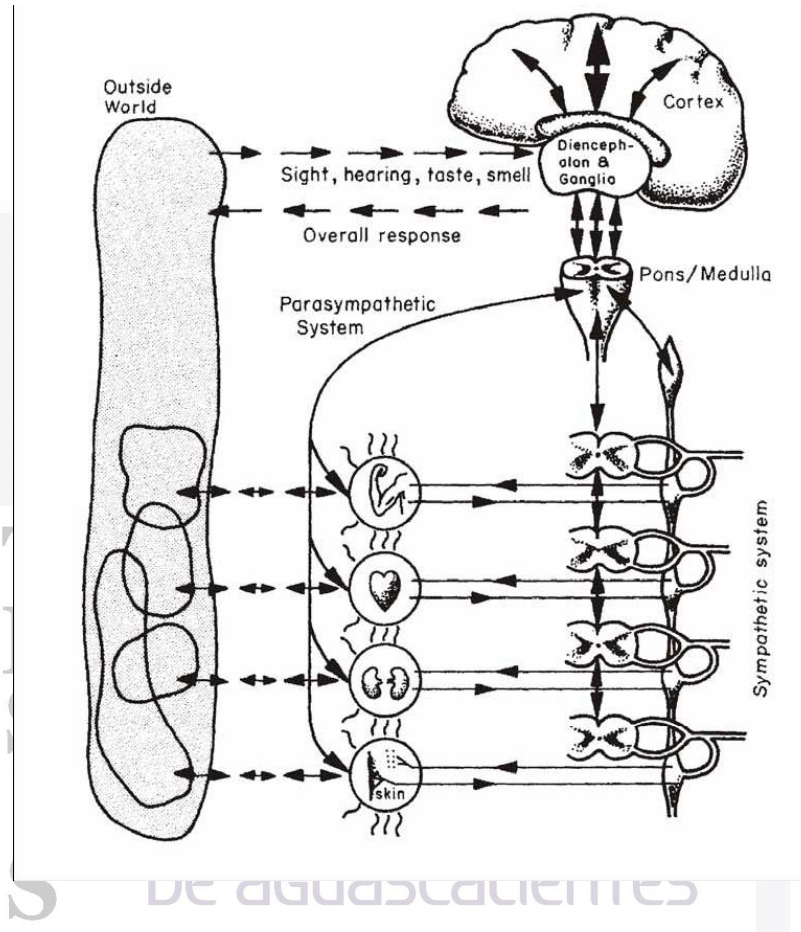
D.2.- Orientación del modelo

La idea fundamental es que la organización de estos sistemas, en el sentido de conjunto de relaciones entre las distintas funciones que la componen, tiende siempre a actuar según dicho modelo con independencia de la organización que formalmente ha definido su dirección. En el Esquema D2 siguiente puede verse la analogía entre el subsistema nervioso que controla los restantes componentes de la persona humana (subsistema muscular, circulatorio, etc.) y el sistema de una empresa formada por varias subsidiarias y unas oficinas centrales que poseen los habituales servicios de "staff".

TESIS

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE AGUASCALIENTES

Figura 16. (D1): El funcionamiento del sistema nervioso en el cuerpo humano.



Puede verse que las direcciones de las distintas subsidiarias (A, B, C, D) hacen el papel de las vértebras del sistema nervioso y pertenecen, por lo tanto, al nivel 1, que es autónomo. Estos componentes 1A, 1B, 1C y 1D (ver Esquema D2), tiene a veces que coordinarse entre sí mediante contactos directos bilaterales. Este tipo de contacto, estén o no formalizados, son los que corresponden al nivel 2 (espina dorsal del sistema neurofisiológico). Cuando la coordinación no se puede resolver por contactos bilaterales se recurre al nivel 3, que es el puente entre las operaciones autónomas y las que realizan las funciones centrales. En dichas oficinas centrales se encuentran dos tipos de profesionales: los que componen el staff asesor y los directivos. Los miembros del staff o asesores, son los que elaboran la información que reciben de los niveles 1 al 3 y del mundo exterior y la traspasan, junto con sus opiniones, a los directivos; por lo tanto, equivalen al nivel 4 del cerebro. Los directivos son los responsables de la toma de decisiones, lo

cual realizan basándose en la información recibida del nivel 4 y de su propia experiencia; por ello constituye el nivel 5 de dirección superior o consejo de administración.

La idea fundamental es que la organización, viable y compleja tiende a actuar con independencia de la organización formal definida por la alta dirección, específicamente entre las distintas funciones que la componen. Esto se logra incluyendo el principio de recursividad en cada nivel, es decir, sistemas dentro de sistemas mayores, que reconoce implícitamente el mecanismo de toma de decisiones en los distintos niveles.

La mantención del equilibrio se logra por mecanismos homeostáticos (que mantienen ciertas variables críticas dentro de ciertos rangos), y esto se logra mediante flujos de información que fluyen formal e informalmente.

2.8.2 Descripción del Modelo

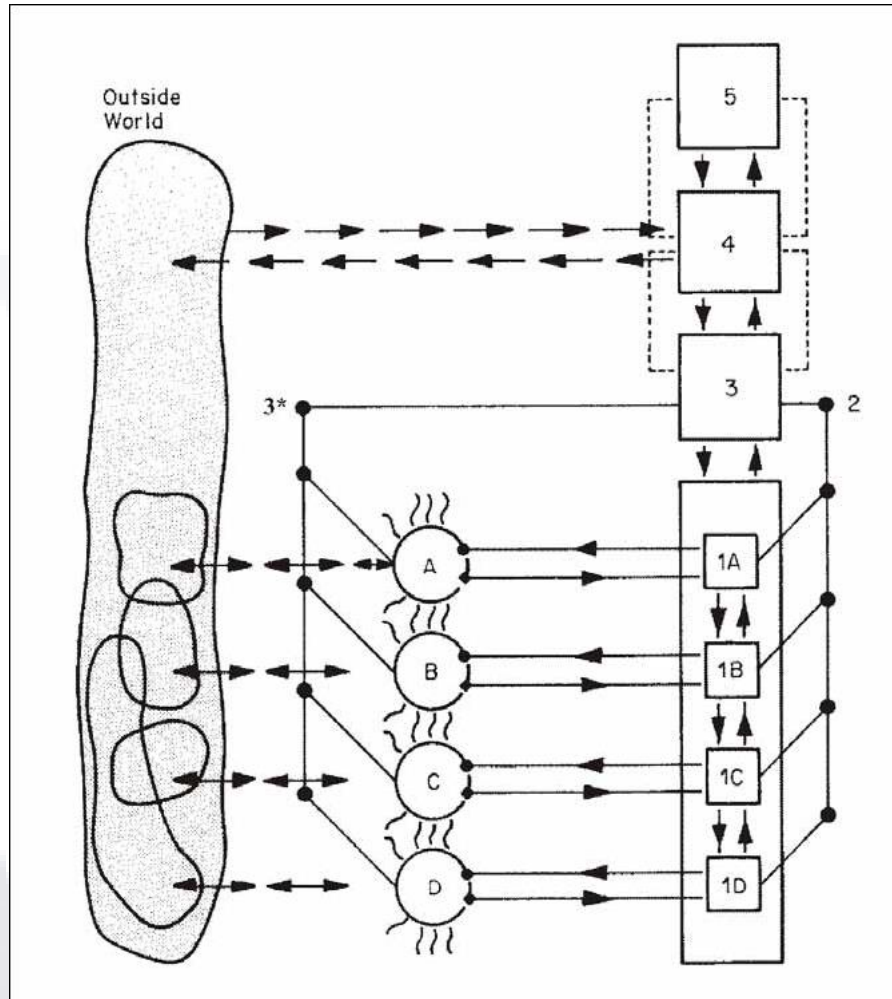
Para conocer cómo funciona el modelo (Esquema D3) se debe conocer cada parte de él.

i. Nivel 1: Este nivel contiene todas las operaciones (nivel autonómico) que realiza la organización, donde se incluyen todas las actividades rutinarias. El término rutinario es relativo, pues dentro de su ámbito podemos considerarlo como un sistema aislado que se compone a su vez de cinco niveles. Con la información que se genera en las distintas tareas se calculan índices de ejecución y se compara con los parámetros almacenados en el nivel 3, si tiene una relevancia significativa se traspasa al nivel 4, sino el nivel 3 suprime la información. El nivel 1 debe operar de acuerdo a las políticas corporativas. Beer sostiene que hay un problema de lenguaje entre el nivel 1 y la dirección organizacional, debido a que el primero muchas veces no entiende los objetivos globales.

ii. Nivel 2: El sistema 2 coordina al nivel 1 y son los primeros que detectan los cambios generando información para el director de este nivel, otros centros divisionales y para el centro regulador corporativo. Es el nivel responsable de resolver los problemas operativos de cada "subsidiaria", lo que exige tener que acudir a relacionarse con otra subsidiaria del mismo nivel de forma bilateral. Por lo tanto todas las unidades del nivel 1 tendrán un conjunto de instrucciones o planes de este sistema mayor, que procura que los planes se cumplan comparando lo ocurrido con lo deseado y enviar respuestas que tiendan a corregir desviaciones.

En muchas organizaciones los contactos bilaterales no están formalizados, pero nadie duda de su importancia. El modelo supone la existencia de unos centros reguladores divisionales que formalizan éstas relaciones y constituyen el nivel 2 del modelo.

Figura No. 17. (D2) Analogía del subsistema nervioso vs. Una empresa formada por varias subsidiarias.



4. Enlace web: <http://www.bogacki.co.uk/images/sntlsys3.gif>

iii. Nivel 3: los sistemas de control de un cierto nivel están bajo constante actualización del nivel de control superior, implicando que este nivel debe tener un conocimiento oportuno de desviaciones respecto de este plan. Es claro que las decisiones tomadas dentro de cada nivel de una organización pueden corresponder a una optimización local diferente de la optimización del conjunto.

Pero aún así es posible que, al estar cada uno de los sistemas del nivel 1 en funcionamiento dinámico, sea difícil para el nivel 2, de control superior, mantener el equilibrio. Por ello aparece un sistema que controla la estabilidad interna de la organización, imponiendo correcciones de desviaciones no deseadas en los sistemas del nivel 1.

iv. Nivel 4: Este nivel conecta el medio externo y el interno, recolectando toda la información posible para distribuirla a los niveles superiores e inferiores consecuente con los planes y políticas corporativas. Ejercen un control sobre todas aquellas funciones necesarias para obtener información, evaluarla y proponer soluciones a problemas. Específicamente el rol del nivel 4 es manejar información de excepción que indica tendencias peligrosas, poniendo en alerta al nivel 5, usando modelos financieros y asociados al mercado. Beer opina que para la buena marcha de la organización éste nivel debe funcionar correctamente.

v. Nivel 5: Es responsable por la dirección del futuro, es decir, recoge información del nivel 4 que permita evaluar el efecto que tendrían cambios substanciales en la organización.

Este modelo es aplicable a cualquier tipo de organización que sea viable, especialmente en aquellas de carácter complejo, de modo que puede servir como guía a emplear por los diseñadores de sistemas en su trabajo. El modelo, por las características descritas, es muy sofisticado y más democrático⁵, es decir que gracias a su carácter recursivo permite su aplicación a distintos niveles, reconociendo la existencia de actividades de decisión en todos ellos.

Una visión más exhaustiva del modelo se muestra en el Esquema D4.

D.4.- Inserción de los Sistemas de Información en el Modelo de Beer

Como la idea es ubicar un Sistema de Información (SI) en el modelo de Beer, este modelo debe ser capaz de representar el sistema complejo de los modelos cibernéticos y proporcionar información concreta de cómo debe ser el SI necesario para cubrir las necesidades y problemas a resolver.

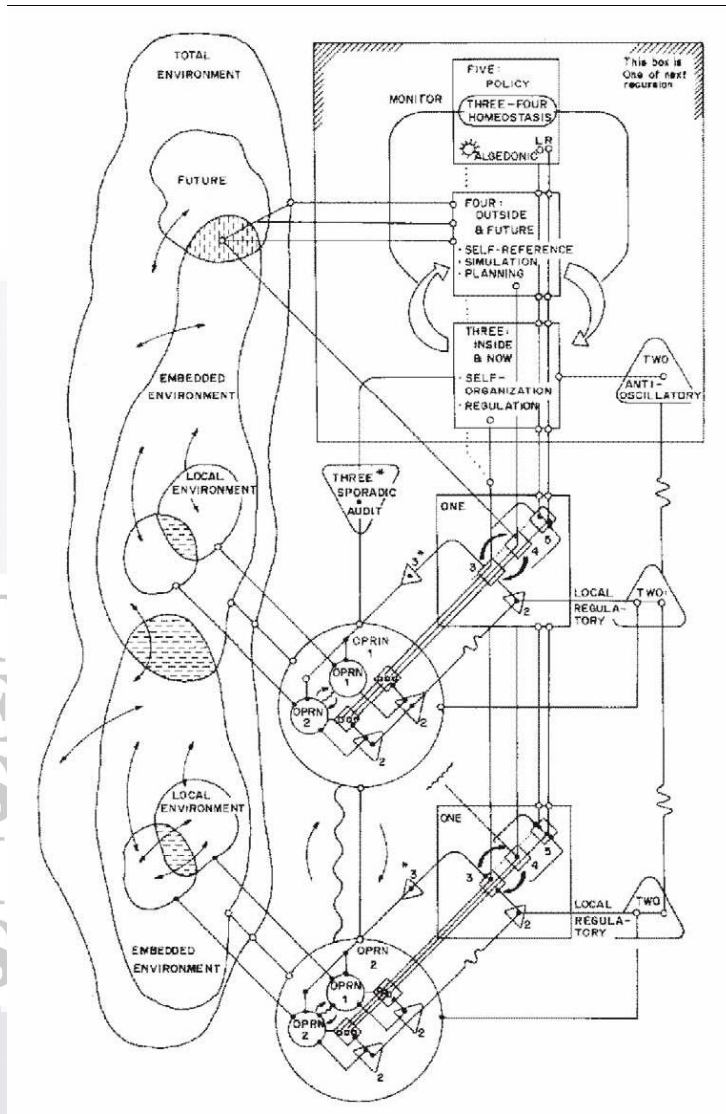
5. Por democrático se refiere a que para cada proceso, por simple/complejo o de alto/bajo nivel que sea, puede ser visto como un modelo Beer.

La inserción de un SI para Beer requiere contar por lo menos con (1) un modelo genérico del SI de la organización capaz de representar sistemas complejos de la forma como la realizan los modelos cibernéticos, (2) una base de datos que describa el SI de la organización según el giro de ésta, (3) un método de trabajo para implantar el SI y (4) ayuda de tecnologías de información que aseguren eficacia a los procesos.

Lo primero es modelar la organización según Beer para identificar donde se ubican los sistemas de información, identificar las divisiones del nivel operativo, sus directores responsables, etc. Como el objetivo es generar información para el administrador, se necesita lograr las transformaciones y parámetros que permitan la definición de variables de monitoreo controlables y no controlables, además un conjunto de medidas de desempeño que son los fines u objetivos del administrador. También se deben establecer procedimientos con mecanismos de verificación, validación y valores de sensibilidad a fin de que permitan discriminar y filtrar datos a través del tiempo entregando información oportuna y a tiempo.

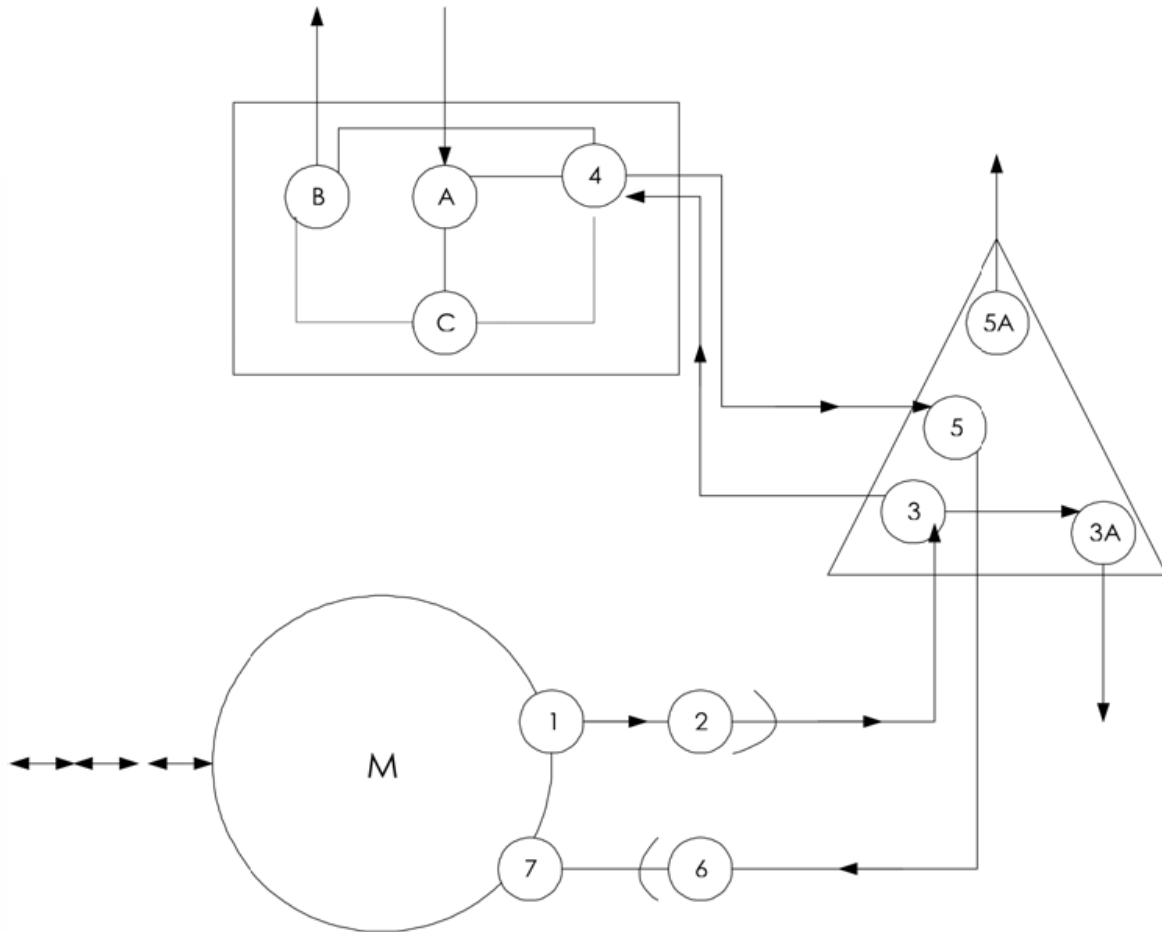
Todos estos elementos se ven afectados por el ambiente externo, por lo tanto, teniendo el medio mucho más variedad el SI deberá considerar mecanismos amplificadores, para hacer efectivas sus relaciones con el medio externo, y reductores, que amortigüen los innumerables estados externos, para ser interpretados adecuadamente por la organización. Esta característica determinará la estabilidad de la organización.

Figura No. 18. (D3) Modelo de Stafford Beer



6. Enlace web: <http://www.bogacki.co.uk/images/stmcst1.gif>

Figura No. 19.(D4) Funcionalidad del Modelo de Beer.



- A: Recepción de instrucciones de dirección de más alto nivel.
- B: Información al más alto nivel.
- C: Función de planificación normativa.
- 1: Captación de información.
- 2: Filtro que deja pasar información de salida cuando alcanza un cierto umbral.
- 3: Monitor de evaluación.
- 3A: Información de otras divisiones.
- 4: Respuesta a información proveniente de la unidad y evaluada en 3.
- 5: Planificación y programación continuada.
- 5A: Información al centro de regulación organizacional.
- 6: Filtro de entrada.
- 7: Transducción motora que determina acción.

Además el SI debe ser capaz de “unir” una organización dispersa, pero de proporcionar autonomía a su nivel 1, en términos de reconocer que éste tiene la capacidad para auto organizarse y auto-regularse, en la medida que se mantenga dentro de los límites de actividad y estabilidad totales.

Para que lo anterior ocurra la función reguladora (sistema de información de gestión, SIG, nivel 2) debe reconocer los distintos grados de interdependencia entre los niveles 1 (sistema de información e nivel 1), para lo cual el SI debe proporcionar de mecanismos de control automático que asistan tareas (por ejemplo el control de insumos en inventario) que muchas veces se dan a través de las comunicaciones informales, por las reuniones de coordinación y otras prácticas que no siempre son oportunas y eficientes. Por lo tanto, lo más importante para el nivel 2 es un sistema de comunicación que haga efectivo el entendimiento del último nivel de los objetivos corporativos y, a su vez, que permita que el nivel 1 se comunique efectivamente con instancias superiores.

En el caso del nivel 3 (sistema de información de gestión global, SIGG), el SI debe reconocer que este nivel debe recibir tres flujos de información: (1) los canales verticales, a través de los cuales fluyen las instrucciones y los requerimientos en general de ida y vuelta; (2) los canales que fluyen del lado derecho del Esquema, que reporta información rutinaria en relación con la operación del conjunto de los sistemas 1; (3) los canales izquierdos que comunican directamente a la dirección operacional con los órganos o unidades organizacionales, saltándose las direcciones divisionales, es decir, comunicación informal. Aquí el SI debe apoyar la función de auditoría del nivel 3, procesando información de alta variedad.

Los niveles 3 y 4 generalmente presentan conflicto de intereses. Por una parte ayudan a la mantención de la marcha diaria y por otra la necesidad de innovación. El SI debería ayudar a solucionar esta contradicción, apoyando un reconocimiento mutuo al establecer fuertes comunicaciones de ida y vuelta entre ellos y un monitoreo de mayor nivel sobre esta interacción. Esta última tarea lo realiza el nivel 5 cuyo sistema de información debería transmitir claramente las políticas organizacionales. Ambos niveles, 3 y 4, deben contar con un SI estratégico.

D.5.- Incorporación de la Tecnología de la Información

Existen diversas TIC que pueden ser aplicadas, dependiendo del nivel que se trate. Por ejemplo a nivel de los procesos, si es proceso muy operativo se pueden agregar sistemas de programación de actividades, semanal o mensual, que informe a los operarios del rendimiento esperado para ese intervalo de tiempo. Si es un proceso de redefinición de objetivos o de toma de decisiones, es posible que un software orientado a las funciones del negocio, que pueda hacer evaluación de la

situación histórica de los resultados, como los ODSS o GDSS, que son técnicas de negocio útiles porque recopilan gran cantidad de información, la agregan y la entregan resumida.

En el nivel 2 lo más importante es tener una TIC que sea principalmente de comunicación (sistemas de comunicación), ya que en éste nivel se produce la articulación de la información que pasa a constituirse en información para el control y toma de decisiones de los niveles superiores y en la concretización de los objetivos organizacionales. Un sistema de correo electrónico puede ser muy útil es este nivel.

Este modelo explicita donde se deben ubicar los elementos informáticos que sean soporte al sistema de información, lo que no significa que la TIC no pueda apoyar a todo el sistema organizacional, el nivel 2, en este punto se garantiza que la información se manipula en el momento oportuno, ya que este nivel vigila las operaciones, y sirve como elemento filtrador hacia los tomadores de decisiones. Estos puntos concentrarían los nodos informáticos no existiendo la necesidad que los administradores estén sobre las operaciones ya que confiarán en las variables de control que reciban, ya sea que el proceso esté a nivel operativo, donde generalmente se dan datos y cifras en forma de tablas muy estructuradas, o a nivel directivo, con modelos gráficos de asistencia a la toma de decisiones.

Para el nivel 3 se debe tener TIC que agrupen información según los procesos y optimización de los mismos, por ejemplo aplicaciones de investigación de operaciones y estadísticos. Como este nivel también se ve afectado por la comunicación informal se debe proveer con mecanismos de correo electrónico que vigile este tipo de comunicación.

Los niveles 4 y 5, por realizar tareas poco estructuradas requieren sistemas que provean tendencias, construyan gráficos y manejen información del entorno, como tendencias macroeconómicas, políticas, ambientales, etc.

En general el modelo de Beer tiene, a todo nivel, la posibilidad de incorporar TIC, no solamente en el mencionado nivel 2.

CAPITULO 3.

METODOLOGÍA

3.1 Descripción del metodo

El estudio descriptivo de la viabilidad del sistema ISO 9001 en los Centros de Información del INEGI se realizará en tres etapas:

✓ Etapa I

Comparación de las estructuras de los 5 niveles del Modelo VSM de Stafford Beer y el Organigrama del Centro de Información INEGI.

Se realizó un estudio descriptivo de las estructuras y del organigrama del Centro de Información INEGI para posteriormente en una matriz correlacionar la equivalencia de las estructuras.

VSM NIVEL I	CENTROS DE INFORMACIÓN INEGI
DIRECCIÓN-IDENTIDAD	DIRECTOR DE ATENCIÓN A USUARIOS Y COMERCIALIZACIÓN
INFORMACIÓN INTERIOR-EXTERIOR	COORDINADOR
CONTROL Y REGULACIÓN	SUBDIRECTOR REGIONAL DE DIFUSION
COORDINACIÓN	JEFE DE DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A USUARIOS Y COMERCIALIZACIÓN
AUTONÓMICO	RESPONSABLE DE VENTAS
	RESPONSABLES DE CONSULTA

3.2 Resultados etapa I

3.2.1 Conformación del equipo de trabajo

Este grupo de trabajo estuvo integrado por los Coordinadores Estatales y Jefes de Departamento de Atención a Usuarios de los centros de información de Jalisco, Nuevo León, Toluca, Pachuca y Cuernavaca, integrándose en una segunda etapa para la estandarización los centros de información de Puebla y Querétaro. El objetivo de este grupo fue crear un proceso documentado que pudiera aplicarse a nivel nacional de manera estandarizada. En este mismo grupo estaban integrados personal de la Dirección de Calidad y de la DAUC, quienes debían orientar el proceso con base en los requisitos determinados por la norma ISO 9001:2000, además de crear el Sistema de Gestión de la Calidad que controlara y mejorara el proceso.

✓ Etapa II

Comparación de las funciones de los 5 niveles del VSM y de las funciones de cada una de las estructuras del Centro de Información INEGI dentro del Sistema ISO 9001.

VSM Nivel II	Centros de Información INEGI
<p>DIRIGE ←→</p> <p>Desarrolla el Sistema como un todo</p>	<p>DIRECTOR DE ATENCIÓN A USUARIOS Y COMERCIALIZACIÓN</p> <p>Establecer los lineamientos, normas y políticas que en materia de atención a usuarios y comercialización permitan una adecuada organización y funcionamiento a las Direcciones Regionales y Coordinaciones Estatales.</p> <p>Coordinar el diseño de las estrategias de atención a usuarios y comercialización acordes con las políticas del Instituto, tendientes al suministro del servicio público de información estadística y geográfica.</p> <p>Vigilar el cumplimiento de los objetivos del programa de trabajo que en materia de atención a usuarios y comercialización se realizan a nivel central, regional y estatal, para garantizar su funcionamiento.</p> <p>Coordinar la integración del reporte de atención a usuarios y comercialización desarrollado en función del proyecto institucional para asegurar la consecución de los objetivos previstos.</p>
	<p>COORDINADOR ESTATAL</p> <p>Revisar dentro de su ámbito de competencia el Sistema de Gestión de la Calidad, de</p>

<p>FILTRA ← →</p> <p>Asigna y controla los recursos y objetivos de las operaciones</p>	<p>de acuerdo al Plan de Trabajo Establecido.</p> <p>Supervisar dentro del ámbito de gestión que el Sistema de Gestión de la Calidad, opere conforme al manual y a los procesos y procedimientos establecidos.</p> <p>Proponer mejoras al manual, a los procesos y procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad que considere convenientes.</p> <p>Supervisar y dar seguimiento a las no conformidades y observaciones derivadas de las Auditorías Internas.</p> <p>Desarrollar, implementar y dar seguimiento a las acciones preventivas y correctivas dentro de su ámbito de gestión.</p> <p>Realizar los reportes o informes de acuerdo a su ámbito de gestión conforme al Manual de Calidad.</p> <p>Informar a la Dirección de Calidad sobre las revisiones al Sistema de Gestión de la Calidad, así como el seguimiento de mejoras, acciones preventivas y correctivas.</p>
<p>MANTIENE ← →</p> <p>Dirige los canales de ordenes y los canales de informes</p>	<p>SUBDIRECTOR REGIONAL DE DIFUSION</p> <p>Elaborar planes regionales para la operación de los proyectos de atención a usuarios y comercialización de los productos y servicios del INEGI.</p> <p>Analizar y evaluar el desarrollo de los planes y programas de trabajo de atención a usuarios y comercialización.</p> <p>Realizar la supervisión de la operación de las actividades de atención a usuarios y comercialización en los CI INEGI, en el ámbito de su responsabilidad, de acuerdo a la normatividad.</p>
<p>COORDINA ← →</p> <p>Regula las actividades de operación</p>	<p>JEFE DE DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A USUARIOS Y COMERCIALIZACIÓN</p> <p>Coordinar la prestación del servicio de consulta y venta en los Centros de Información INEGI.</p> <p>Realizar las actividades tendientes a la operación, mantenimiento y promoción de los servicios que ofrecen los centros de información.</p> <p>Vigilar la aplicación de la normatividad en materia de atención a usuarios y comercialización.</p> <p>Revisar la disponibilidad de productos y realizar la gestión oportuna para su abastecimiento.</p> <p>Elaborar los reportes e informes estatales que se deriven de los programas de atención a usuarios y comercialización.</p>
	<p>RESPONSABLES DE VENTAS</p> <p>Supervisar la prestación del servicio de venta en el Centro de Información.</p>

	<p>Solicitar y gestionar las solicitudes de servicios especiales ante las instancias correspondientes.</p> <p>Asegurar la participación de los asesores de ventas en los cursos de capacitación y especialización.</p>
<p>EJECUTA ←→</p> <p>Efectua las tareas del sistema</p>	<p>RESPONSABLES DE CONSULTA</p> <p>Actualizar, clasificar y organizar el acervo informativo del área de consulta del Centro de Información.</p> <p>Integrar el catálogo bibliográfico del área de consulta del Centro de Información.</p> <p>Garantizar las condiciones óptimas de orden y limpieza en las instalaciones del área de consulta.</p> <p>Asegurar que exista en el área de consulta un ambiente propicio para la investigación que realizan los usuarios.</p> <p>Organizar talleres de formación de usuarios que fomenten la afluencia de usuarios al Centro.</p> <p>Supervisar la atención que se le da a las solicitudes de información vía correo electrónico.</p> <p>Asesorar a los usuarios que acuden al Centro de Información en el manejo de la información del INEGI.</p>

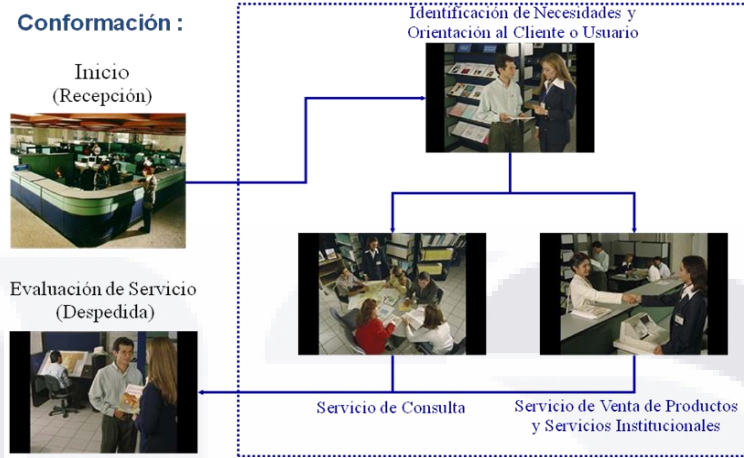
3.3 Resultados etapa II

3.3.1 Documentación del proceso

El proceso de atención a usuarios quedó organizado en cuatro procedimientos:

- ✓ Identificación de necesidades y orientación al cliente y/o usuario
- ✓ Servicio de consulta de productos
- ✓ Servicio de venta de productos y servicios institucionales
- ✓ Evaluación del servicio

Figura No. 20 Proceso de atención a usuarios



3.3.2 La certificación del proceso de atención a clientes y usuario (Verificación y estandarización del proceso)

Una vez definido el proceso documentalmente, un equipo conformado por asesores de la DAUC y de la Dirección de Calidad, capacitó en sitio al personal de los siete centros de información seleccionados conforme a lo descrito en su nuevo proceso operativo, para lograr la estandarización del servicio. Esta tarea no fue nada fácil, pero el personal la aceptó con agrado, pues de inmediato vieron que las tareas se facilitaban y dividían de manera lógica, ordenada y secuencial. Cabe destacar que a solo un mes de trabajo con este nuevo esquema, hubo cambios importantes en la percepción del cliente con respecto al servicio.

Como una observación importante, se debe mencionar que al mismo tiempo que la certificación, la DAUC estaba implementando el programa de “modernización de los centros de información”, el cual dotaba de nuevo mobiliario y equipo a los centros de información y que algunas personas confundieron como parte constitutiva del proceso de certificación, lo cual en ciertos casos causó problemas de interpretación de la norma respecto al apartado de infraestructura, pues algunas personas interpretaron que gracias a la certificación ya se les estaba dotando de infraestructura “que pedía la norma”.

Se sabía que el proceso de atención a usuarios medía la satisfacción del cliente, pero en el momento de analizar el proceso, surgió una consideración interesante: los datos no se habían analizado por las áreas de atención y no se tomaban acciones con respecto a los comentarios, quejas o sugerencias de los usuarios, por lo que los representantes de los centros de información involucrados, comenzaron con el análisis de los datos y de esta manera se comenzó la documentación de los procedimientos para la atención de acciones correctivas y acciones preventivas.

Hasta este momento y aún sin entrar a un proceso de certificación, ya se podían observar una serie de beneficios adquiridos por el proceso de atención a clientes y usuarios, como son:

- ✓ Se estandarizaron los procesos de trabajo
- ✓ Incrementar la eficacia de los servicios
- ✓ Contar con información oportuna para la toma de decisiones
- ✓ Incorporar la voz del cliente para la mejora del proceso

3.3.3 Profesionalización del personal involucrado en el proceso

Además del enfoque a procesos, no se habían documentado los procesos indicados por la norma ISO 9001:2000:

- ✓ Responsabilidad de la Dirección
- ✓ Gestión de los recursos
- ✓ Producción y prestación del servicio
- ✓ Medición, análisis y mejora

Así como tampoco los procedimientos requeridos por la norma:

- ✓ Control de documentos
- ✓ Control de registros
- ✓ Auditorías internas
- ✓ Control del producto no conforme
- ✓ Atención de acciones correctivas
- ✓ Atención de acciones preventivas

De la primera versión del manual de la calidad a la versión que se presentó para la certificación, se llegó a la revisión ocho del mismo en un lapso de tres meses, con lo que se puede dar una idea de que prácticamente se rehizo el manual de la calidad para cumplir con todos los requisitos de la norma.

La norma ISO 9001:2000 únicamente indica el “qué” hay que hacer; y la organización determina los “cómo” hacer. De la misma forma, la norma indica las acciones que tienen que realizarse utilizando en los párrafos la palabra “debe”, se incluyen 168 “debe” en la norma, por lo que el manual de la calidad quedó ahora estructurado de manera que contestara a cada uno de los requerimientos de la misma.

Figura No. 21.(1) Enfoque estructural del Sistema de Gestión de la Calidad

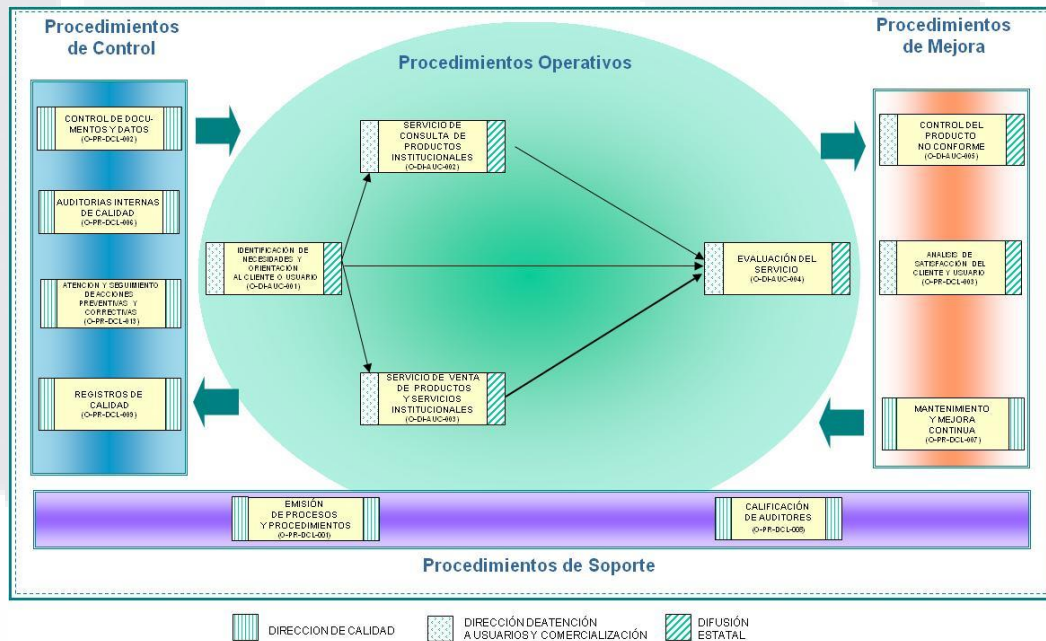
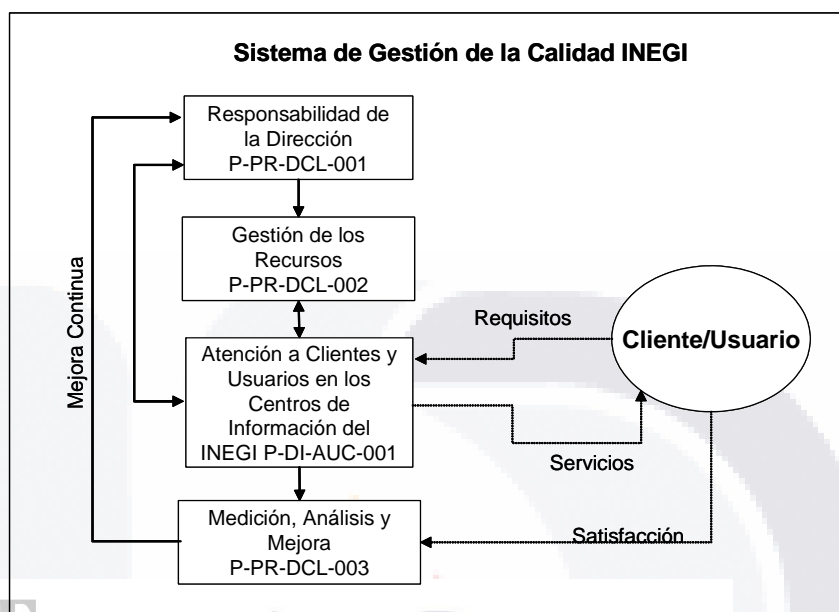


Figura No. 22 (2) Enfoque de procesos del Sistema de Gestión de la calidad



3.3.4 Planteamiento del objetivo y alcance del proyecto de certificación

Aunque ya estaba establecida una política de calidad, al momento de compararla contra los requisitos de la norma ISO 9001:2000, se tuvo que modificar para dar cumplimiento a los mismos, por lo que para la conformación del manual de la calidad la alta dirección del **INEGI** determinó la política de la calidad que quedó documentada de la siguiente manera:

3.3.5 Política de Calidad

Todo producto o servicio que se genere en el **INEGI** debe tender a la plena satisfacción de las necesidades de información estadística y geográfica de la sociedad mexicana mediante el desarrollo de su personal y la mejora continua, privilegiando la integración de metodologías y tecnologías en sus procesos y proyectos.

Además, se estableció, que como la principal actividad de los centros de información es la atención al público, su objetivo de calidad debería plantearse en torno a la medición de la satisfacción de los usuarios, pero como al estandarizar el proceso se detectaron deficiencias en el personal operativo sobre el conocimiento de los productos del **INEGI**, se

creó un segundo objetivo: la capacitación del personal, por lo cual los objetivos de calidad que se crearon para el proceso de atención a clientes y usuarios fueron:

- ✓ Promover la mejora de los procesos y proyectos, al incrementar el nivel de satisfacción del cliente al 85% en dos periodos de revisión al Sistema de Gestión de la Calidad **INEGI**.
- ✓ Capacitar a todo el personal involucrado en el Sistema de Gestión de la Calidad **INEGI** con al menos dos acciones de capacitación en un año, para la mejora de sus procesos de trabajo mediante la educación, formación, habilidades y experiencia apropiada.

Estos objetivos se referían a que en un año se tenía que lograr una satisfacción del cliente mayor al 85%, pues hasta ese momento la satisfacción del cliente solo llegaba al 82% y no se tenía un programa de capacitación, por lo que era evidente que el personal requería de alguna acción que permitiera actualizar sus conocimientos en productos y claro, ahora ya era necesario capacitarle en sistemas de gestión de calidad, pues hasta ese momento solo se les había capacitado para la estandarización de su proceso operativo.

3.3.6 Selección y formación de auditores internos

Hasta este momento se había puesto mucha atención en el proceso operativo y en el manual de calidad, pero faltaba ver hacia el futuro y pensar en quién iba a aplicar las auditorías internas requeridas por la norma, por esta razón se contrató un curso para la formación de auditores internos con la entidad que ya había ganado el proceso de licitación, el IMNC, curso en el que se pretendió formar alrededor de 15 auditores internos con personal de oficinas centrales que tuvieran conocimientos en calidad o que fueran designados por los Secretarios Técnicos de Calidad. Algunas personas desertaron a medio curso, pues sentían que no conocían adecuadamente la norma, otros reprobaron el curso y esto provocó conflictos con los involucrados, pues eran en su mayoría los enlaces de calidad de oficinas centrales y no fue agradable para personas con conocimientos de calidad que se "pusiera en duda" su capacidad.

Esta situación provocó que muchas de las personas ya capacitadas no quisieran continuar participando en el proceso de certificación, por lo que se iniciaron los trabajos de auditoría interna con los que aprobaron el curso, pero como se verá más adelante, se tuvo que convocar a un segundo curso.

3.3.7 Auditorías internas

La primer auditoría interna por la inexperiencia de los auditores, se centró en aspectos que ni siquiera estaban considerados en la norma y dejó de lado aquellos aspectos relevantes para el Sistema de Gestión de la Calidad, por lo que se volvió necesario ejecutar en un lapso de tres meses otras dos auditorías internas, una para revisar ahora sí con un procedimiento de auditorías internas mejor establecido y una lista de verificación estandarizada, aquellos aspectos requeridos por la norma y la segunda, para verificar que se hubieran corregido las desviaciones encontradas en la auditoría anterior, este lapso de auditorías fue exhaustivo, pero por ser todavía solo siete centros los auditados, no causó grandes gastos ni largos desplazamientos. El proceso de auditoría es normalmente un proceso que se lleva a cabo por muestreo de lugares, de personas y de aspectos a revisar; la auditoría es además, un excelente ejercicio de retroalimentación, pues permite detectar de manera interna posibles desviaciones a la norma y corregirlos internamente antes de que la entidad certificadora las detecte. En el caso de las auditorías realizadas en los centros de información, fueron exhaustivas y se revisaron todos y cada uno de los criterios de la norma, además de que se entrevistó al total del personal, con el fin de que todo los involucrados se sintieran familiarizados con este proceso antes de enfrentarse a la auditoría real.

De igual manera, estas auditorías permitieron que los auditores tuvieran un mejor conocimiento y entendimiento de la norma, se familiarizaron con el proceso de auditoría y comenzaron a obtener experiencia para futuros ejercicios de auditoría.

3.3.8 Evaluación y atención de no conformidades

Al conjuntar los hallazgos detectados en cada centro de información, se detectó como lo muestra la gráfica 1, que el mayor problema hasta ese momento era el criterio 4.1 Requisitos generales, pues la gente sabía el proceso operativo, pero nunca hacía referencia al sistema o al manual de la calidad, aunque sí se tenía documentado, el control de documentos fue un punto lógico, pues recordemos que ya se habían hecho ocho revisiones a la documentación y en tan corto tiempo la gente guardaba las anteriores, pues necesitaba estudiar las diferencias entre una y otra versión, lo que provocaba encontrar diferentes versiones en las carpetas o en las áreas de trabajo. Se fincaron no conformidades a la responsabilidad de la dirección, pues los representantes de la dirección (coordinadores estatales) debían conocer no solo el proceso operativo, sino todo el sistema de gestión de la calidad, labor que fue pesada por el poco tiempo de implementación y tantos cambios en la documentación. El control de registros fue punto crítico también, pues nos estábamos adaptando a una nueva cultura de hechos y datos que anteriormente no existía y que el

sistema ahora exigía. Como solución pronta al control de documentos, la DAUC creó una página en la Intranet institucional donde se publicaban todos los documentos del sistema de gestión de la calidad, garantizando con ello que los documentos publicados fueran los vigentes, pero la impresión de los mismos se convirtió en otro problema, pues el tiempo de descarga de los documentos en los centros de información era extenso y con todos los cambios mencionados el gasto de papel también era considerable. Así mismo, para la DAUC era un trabajo exhaustivo convertir cada documento a PDF y se dependía de una persona para que hiciera los cambios en la página web. Una propuesta era que no hubiera documentos impresos (se explicó al personal que la norma lo permite), pero la gente argumentaba mil pretextos para tener su documentación impresa.

Así que este esquema aunque eliminaba un problema, dejaba la puerta abierta para la búsqueda de soluciones que permitieran agilizar el control de documentos.

Figura. No. 23 (1). Resultados de la tercer auditoría interna realizada al SGC en 2003.

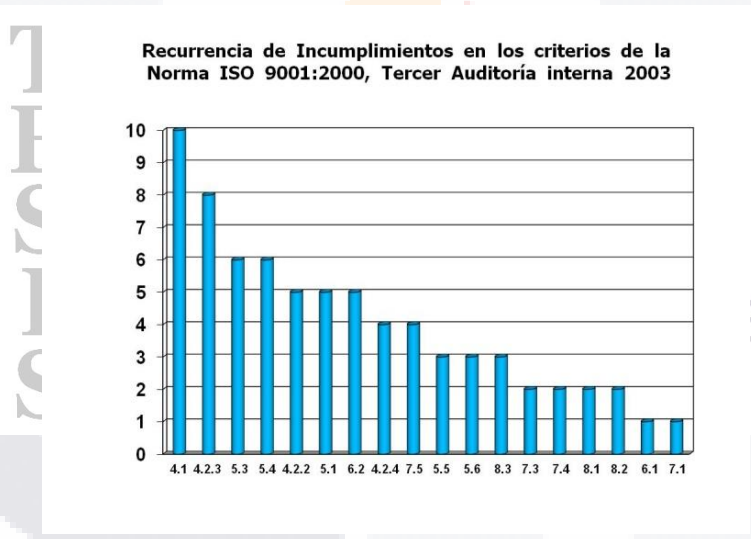
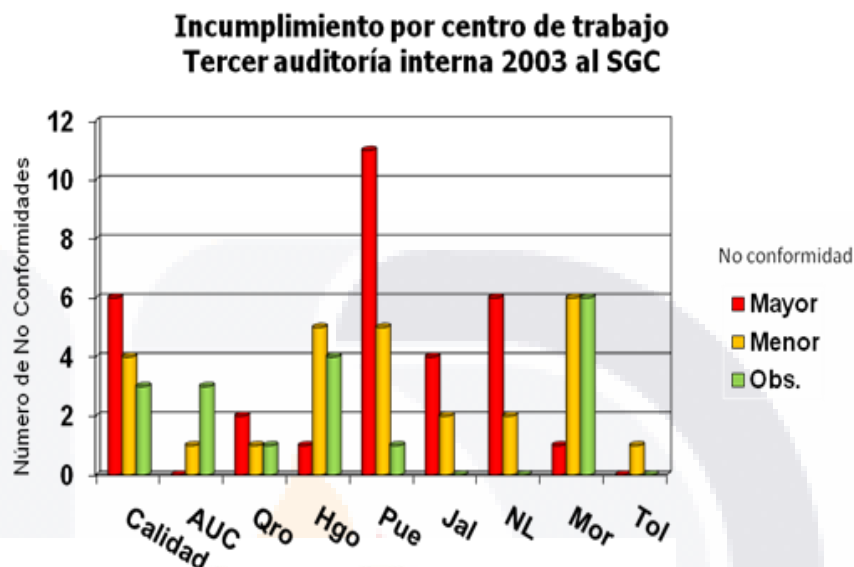


Figura No. 24 (2) Hallazgos detectados en tercer auditoría de 2003, por centro de trabajo.



Los resultados de la gráfica 2 fueron clave para la contratación de la auditoría de certificación, pues con el temor natural de no lograr la certificación, los responsables de cada centro de información proponían que la auditoría se realizara independiente para cada sitio y que si alguno no lograba certificarse no afectara a los demás, lo que no contemplaban era que en ese caso sería necesario un sistema para cada sitio y por supuesto, el costo se incrementaba enormemente de acuerdo a los sitios.

El esquema bajo el que se realizó la contratación de la entidad fue el de auditoría multisitio, que permite un muestreo más distribuido en la auditoría y disminuye considerablemente el costo de la certificación, así pues, la gráfica mostraba que había ya cierto grado de homogenización en los centros de información y se programó nueva capacitación en aquellos centros en donde se detectó más discordancia con los resultados generales.

3.3.8 Auditoría de certificación

Los responsables del Sistema de Gestión de la Calidad decidieron tener una preauditoría externa antes de la auditoría de certificación. Los resultados fueron prácticamente los mismos de la auditoría interna, pues solo hubo una semana de diferencia entre una auditoría y otra, los auditores externos expresaron a todos los involucrados que eran resultados “normales” para un sistema de reciente creación e implementación, pero nadie se conformó con ese resultado, por lo que los

equipos de trabajo se esforzaron por corregir los hallazgos lo más rápido y de la mejor manera posible, pues ya en sólo quince días se tendría la auditoría de certificación. Una vez asimilado que el esquema de auditoría sería multisitio, se realizó la auditoría por la entidad de certificación con alcance a los siete centros de información, la DAUC y la Dirección de Calidad.

3.3.9 Dictamen y emisión de certificados

El esfuerzo del personal involucrado en el proceso de certificación no fue infructuoso, pues se obtuvo un resultado muy bueno en la auditoría de certificación: cero no conformidades, cuatro oportunidades de mejora y seis comentarios, los cuales fueron atendidos de manera inmediata para que se liberaran las no conformidades por parte de la entidad certificadora, así que a la semana siguiente se estaba recibiendo ya el veredicto que mostraba aprobatorio el proceso de auditoría, sin embargo la entidad certificadora orientó al equipo de trabajo sobre el alcance del sistema de gestión de la calidad, pues se pensaba que este certificado cubría a todo el centro de información, pero realmente hay muchas más actividades en los centros de información, por lo que se puntualizó el alcance a las actividades que estaban incluidas dentro del sistema, por lo que en diciembre de 2003, se liberó el certificado que avalaba al Sistema de Gestión de la Calidad del **INEGI** con alcance para el proceso de Atención a Clientes y Usuarios en las Salas de Consulta y Áreas de Venta de siete centros de información del **INEGI**; además de las áreas de gestión: Dirección de Atención a Usuarios y Comercialización; y la Dirección de Calidad.

Figura. No. 25. Entrega del Certificado del Proceso de Atención a usuarios.



3.3.10 Establecer los métodos para medir la eficacia de los procesos

Ya con una base documental del proceso operativo, se vuelve más fácil determinar qué es lo que se puede medir, qué se está midiendo o qué mediciones son necesarias implementar para mostrar conformidad con los requisitos establecidos para el producto o servicio, para mostrar la satisfacción de los clientes o usuarios, para mostrar la capacidad de las operaciones para la realización del producto servicio, para mostrar el cumplimiento de los objetivos de la calidad y para demostrar si el sistema es eficaz, adecuado y conveniente.

3.3.11 Establecer y aplicar un proceso para la mejora continua del SGC

Como el propósito del SGC es mejorar la eficacia del sistema y del proceso continuamente, se estipuló la necesidad de establecer un procedimiento que mostrara la forma de mejorar continuamente los elementos del Sistema de Gestión de la Calidad como son:

- ✓ La Planificación
- ✓ La gestión de recursos
- ✓ Los procesos o procedimientos
- ✓ Los documentos
- ✓ Los objetivos y metas

Es necesario aclarar que el procedimiento de mejora continua, al igual que el desarrollo de todo el SGC está basado en las recomendaciones que da la misma organización ISO en documentos como: ISO 9004:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad – Recomendaciones para la mejora del desempeño, ISO/TC 176/SC 2/N524R traducción aprobada el 2001-05-31 Orientación acerca del apartado 1.2, ISO/TC 176/SC 2/N525R traducción aprobada el 2001-05-31 Orientación acerca de los requisitos de documentación, ISO/TC 176/SC 2/N544R traducción aprobada el 2001-05-31 Orientación acerca del enfoque basado en procesos para los sistemas de gestión de la calidad, por lo que se hicieron muy rápido y adecuadamente las modificaciones al manual de la calidad al momento de incluir el proceso de la RGNA y los que se incorporarían en adelante.

3.3.12 Capacitación en Sistemas de Gestión de la Calidad al personal

Se tenía que pensar en una estrategia que permitiera impartir de la mejor manera y lo más rápidamente posible la capacitación a los procesos operativos y centros de información que se incluyeran al SGC en adelante, así que el primer paso fue desarrollar materiales de capacitación (que se han seguido adecuando hasta la fecha) que permitieran que personal ya formado en

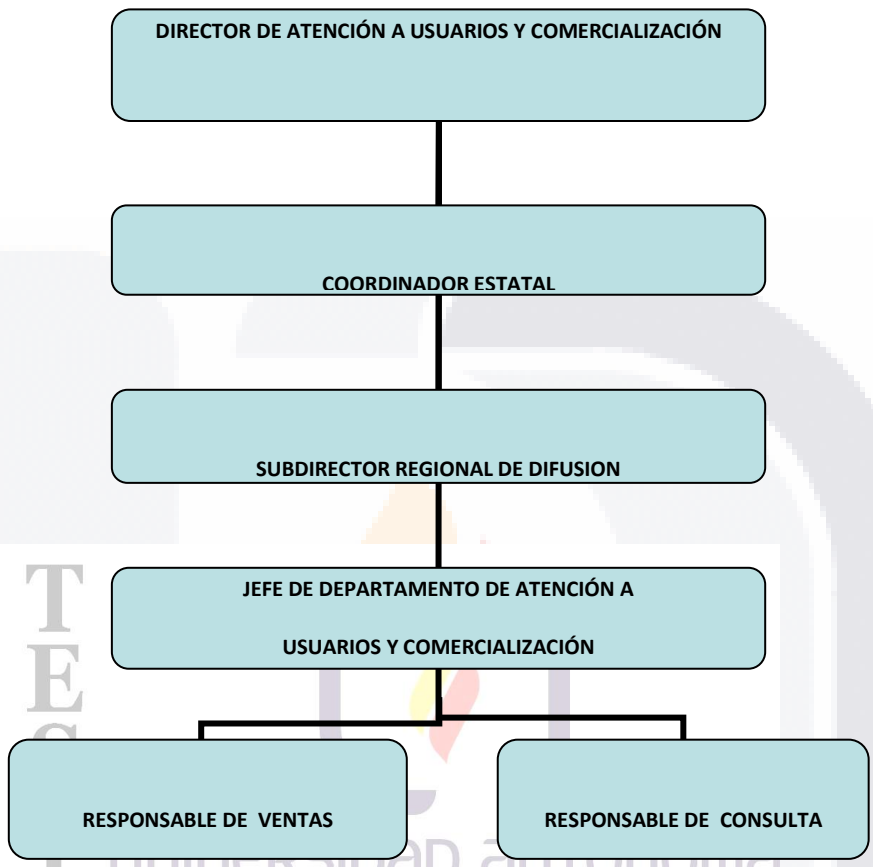
sistemas de gestión de calidad pudiera extender esta capacitación en cascada, ya fuera dentro de su mismo proceso o a otros procesos. Con los primeros siete centros, se logró que los responsables se desplazaran a oficinas centrales para capacitarse, pero solo eran siete centros, en este año de 2004 se tenía que capacitar a 17, por lo que pensar en desplazar al coordinador estatal y al responsable del proceso operativo implicaba un gasto fuerte, además de que se les iba a distraer de sus actividades a dos figuras clave para el funcionamiento de los centros de información. Así que gracias a la iniciativa de los Coordinadores Estatales ya capacitados, se repartió este esfuerzo de capacitación entre los Coordinadores Estatales de los siete centros de información ya certificados, quienes impartieron la capacitación a los 17 centros de información a incluirse en el año 2004. Con esta acción se logró un importante ahorro de recursos, además de que ya hablaban un lenguaje común en cuanto al proceso operativo y llevaban sus experiencias en cuanto al proceso de certificación, lo que permitió que la estandarización del proceso en los nuevos centros de información fuera más rápida y mejor comprendida.

✓ **Etapa III**

Se analizará la viabilidad del Sistema ISO 9001 en el Centro de Información INEGI respecto a las características de viabilidad indicadas de cada nivel del VSM.

VSM Nivel III	Centros de Información INEGI
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	DIRECTOR DE ATENCIÓN A USUARIOS Y COMERCIALIZACIÓN
CONTROL SUPERIOR	COORDINADOR ESTATAL
CONTROLES DE OPERACIÓN	SUBDIRECTOR REGIONAL DE DIFUSION
CONTROLES DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE	JEFE DE DEPTO. DE ATENCIÓN A USUARIOS Y COMERCIALIZACIÓN
CONTROL DEL PROCESO	RESPONSABLE DE VENTAS
CONTROL DEL PROCESO	RESPONSABLES DE CONSULTA

Figura No. 26. Organigrama del Centro de Información del INEGI



3.3.13 Ampliaciones y mejora 2004

Mediante el Consejo Directivo de Calidad, conformado por el presidente del instituto, los directores generales y directores regionales, se solicitó a las Direcciones Regionales la definición de los centros de información que se incluirían al Sistema de Gestión de la Calidad y de igual manera, se solicitó a las Direcciones Generales, indicaran qué procesos se incluirían en el Sistema de Gestión de la Calidad en 2004.(A)

Se definió la inclusión de 17 centros de información más al Sistema de Gestión de la Calidad, los cuales fueron: Aguascalientes, Biblioteca Balderas, Biblioteca Emilio Alanís Patiño, Cd. Victoria, Colima, Chilpancingo, Hermosillo, Mérida, Oaxaca, Saltillo, San Luis Potosí, Tepic, Tlalnepantla, Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa, Xalapa y Zacatecas.

3.3.14 Establecer los objetivos de calidad

Al igual que en el punto anterior, los objetivos que se pretenden alcanzar con respecto a la calidad, son diferentes para cada proceso operativo, por lo que a la par de la documentación del proceso, se revisa cuál es el elemento que se encuentra más débil dentro del proceso operativo y que a través del SGC se debe mejorar. (B)

En la tabla número 1, que se muestra en la siguiente página, se muestran los objetivos que se han definido para cada proceso operativo incluido en el SGC hasta diciembre de 2007 y el grado de cumplimiento para cada uno de ellos. Es necesario aclarar que estos objetivos han sufrido de modificaciones a lo largo del tiempo que han permanecido en el sistema, ya sea en la redacción o en lo que se buscaba mejorar para cada proceso y que de igual manera, se han incrementado gradualmente, para hacerlos más retadores y demandar que el sistema vaya madurando.

Figura No. 27. (1) Cumplimiento de objetivos de la calidad del proceso operativo incluido en el SGC.

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS			
OBJETIVO		PROGRAMADO	OBTENIDO
DAUC	Promover la mejora de los procesos y proyectos con un enfoque al cliente, al incrementar el nivel de satisfacción del cliente al 95% en dos periodos de revisión al Sistema de Gestión de la Calidad.	Mayor a 95%	97.45

3.3.15 Determinar las responsabilidades para el logro de los objetivos de calidad

Tal y como lo indica la norma, al establecer los objetivos de la calidad y el alcance del proceso operativo, es necesario indicar quién o quiénes serán los responsables de ejecutar acciones que permitan conducir el proceso operativo al logro de los objetivos de la calidad determinados. Esto se incorporó en el SGC en varios sentidos:

- 1.- Se elabora un organigrama que muestra las figuras que participan en el proceso operativo,
- 2.- Se elaboran perfiles de puesto reales con las actividades realizadas por cada figura que participa en el SGC y que ya se ha mostrado en el organigrama,

3.-En los procedimientos operativos documentados se muestra la participación de cada una de estas figuras para la realización del producto o servicio y se desarrollan en este documento y en el perfil de puesto sus responsabilidades tanto con el proceso operativo como con el SGC,

4.- Por último, se conjuntan todas estas partes en un plan de trabajo, el cual muestra las actividades, responsables, tiempos y grado en que su ejecución contribuye al objetivo de la calidad. Por lo que cada uno de estos elementos permite al personal reconocer la importancia de sus actividades y su contribución para el logro de un objetivo común.

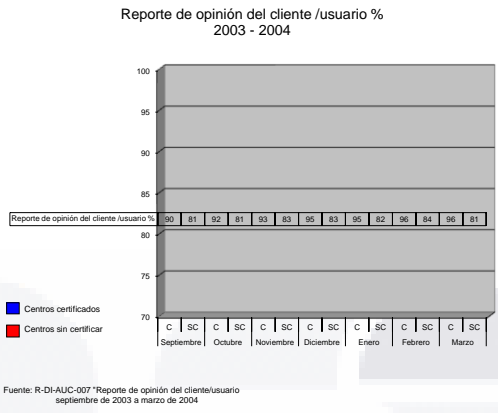
Todo este trabajo se hace en conjunto con el Representante de la Dirección, el Responsable o responsables del proceso operativo y el personal operativo involucrado para que conozcan, aprueben y apliquen su documentación y para darle el enfoque más real a la misma, pues si solo se elabora con las figuras de mayor jerarquía el personal operativo a veces difiere de lo documentado y viceversa. En este caso, la participación de todos los involucrados es crucial, pues permite elaborar un proceso lo más apegado a la realidad antes de implementarlo y auditarlo. Otra ventaja es que para los procesos más extensos, permite detectar retrabajos desde antes de documentarlo y evita también la duplicidad de registros que en ocasiones aunque es el mismo, se identifica diferente en cada área y se piensa que hay varios registros cuando en realidad es uno solo.

3.3.16 Análisis de datos del primer semestre de operación del SGC

Ya había transcurrido un semestre de operación del SGC y era tiempo de atender la primer auditoría de vigilancia (semestral) que realizaría el IMNC para verificar que el sistema siguiera implementado y que tal vez, tuviera ya algunas mejoras. Por lo que fue necesario revisar los primeros datos que arrojaba el SGC en cuanto a su operación.

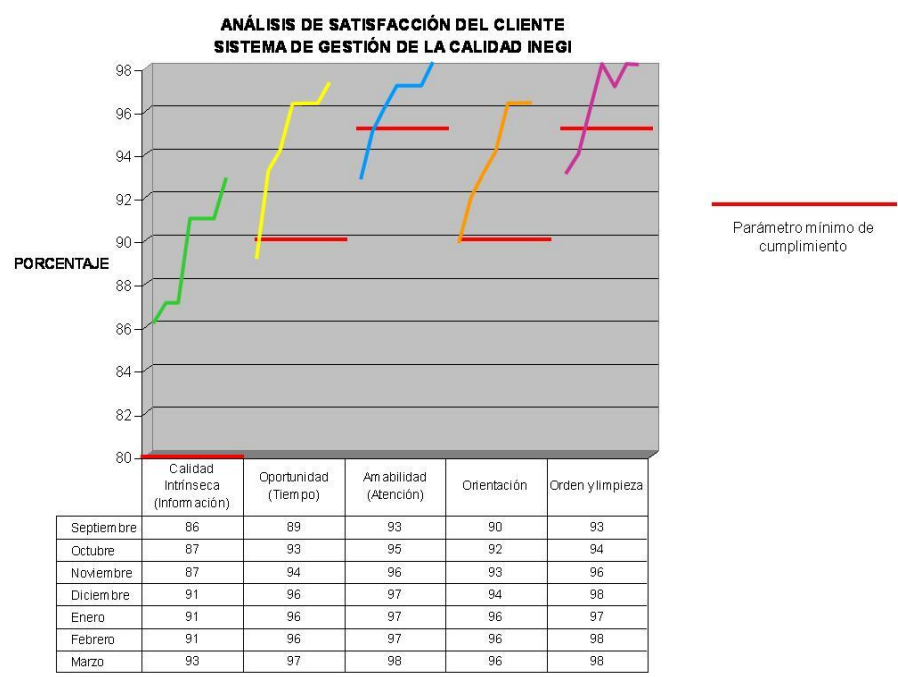
Estudio comparativo de la viabilidad del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 en los Centros de Información del INEGI en función al modelo VSM de Stafford Beer.

Figura No. 28 (3).- Comparativo centros de información certificados vs. No certificados



Como lo muestra la gráfica 28, ya se notaba una diferencia amplia entre la percepción del cliente en los centros certificados y los centros que aún no se incluían en el SGC.

Figura No. 29 (4).- Desempeño de los atributos de calidad calificados por el cliente/usuario



Fuente: R-DI-AUC-007 *Reporte de opinión del cliente/usuario

ATRIBUTO

En la gráfica 29 se puede apreciar como se elevaba el desempeño de los atributos de percepción del cliente en los centros de información certificados.

Los resultados obtenidos hasta ese momento eran bastante satisfactorios, pues se veía una notable mejoría en el proceso y en la percepción del cliente, lo que al mismo tiempo se reflejaba en una excelente actitud por parte del personal operativo para seguir trabajando bajo este esquema de mejorar el proceso a través de un sistema de gestión de la calidad.

3.3.17 Mejoras al SGC en 2004

Se hicieron un sin número de mejoras al SGC antes de la segunda auditoría de vigilancia con el fin de que los centros de reciente inclusión trabajaran y enfrentaran su auditoría de certificación con las mejoras ya implementadas. (D)

3.3.18 Manual de la calidad

La primer mejora de la que debemos hablar es que el manual de la calidad se modificó y ya no servía únicamente para dar conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001:2000 solamente al proceso de la DAUC, sino a cualquier proceso del **INEGI** que se quisiera insertar en el SGC. Se le llamó manual universal. De esta manera ya no sería necesario cambiar el manual de la calidad cada vez que se incorporara un nuevo proceso operativo, sino que solo se modificarían los anexos.

3.3.19 Control de documentos con share point

Una de las mejoras más importantes fue que todo el control de documentos ya no se hacía a través de la página de intranet, sino que se creó un sitio de colaboración (share point) que permitía controlar los documentos, proveer de privilegios a los usuarios por niveles de (1) lector, para quienes sólo consultan la información publicada en el sitio, (2) nivel de colaborador para quienes deben depositar datos y resultados de la operación en el sitio de colaboración para dar seguimiento a los procesos; y (3) nivel de administrador, para aquellos encargados del control de los documentos. Este sistema se probó en un plan piloto durante los meses de diciembre de 2004 y enero de 2005, para ver su viabilidad y facilidad de uso.

Por esta razón, se migró la página de certificación <http://certificación.inegi.gob.mx> a un sitio de colaboración administrado con share point <http://proyectos/sec/cci> en acuerdo con los integrantes del Sistema de Gestión de la Calidad.

3.3.20 Análisis y mejora de procedimientos del SGC

Con la intención de revisar los resultados obtenidos hasta el momento, se volvieron a reunir después de la auditoría de vigilancia –la cual se acreditó sin problema alguno- los responsables de los primeros siete centros de información en un taller de revisión del manual de la calidad, en el cual entre los representantes de la dirección, los responsables del proceso operativo y los responsables de la DAUC y la Dirección de Calidad, hicieron ajustes a la documentación, a los indicadores y a las formas de atención de acciones correctivas y preventivas.

Este taller fue muy edificante, pues se demostraba el interés de los participantes por mejorar el sistema y el proceso operativo. Los indicadores propuestos en ese taller han demostrado su eficacia hasta la fecha, a pesar de que se han continuado modificando el proceso y los procedimientos operativos de los centros de información.

3.3.21 Ampliación del Sistema de Gestión de la Calidad

En diciembre de 2004 se aprobó la segunda auditoría de vigilancia/ampliación al Sistema de Gestión de la Calidad, por lo que el alcance del sistema quedó ampliado a 24 centros de información:

Proceso de atención a clientes y usuarios en las salas de consulta y áreas de venta de los centros de información del **INEGI** en las sucursales de: Aguascalientes, Biblioteca Balderas, Biblioteca Emilo Alanís Patiño, Cd. Victoria, Colima, Cuernavaca, Chilpancingo, Hermosillo, Jalisco, Mérida, Monterrey, Oaxaca, Pachuca, Puebla, Querétaro, Saltillo, San Luis Potosí, Tepic, Tlalnepantla, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa, Xalapa y Zacatecas. Con estos centros de información se cubría ya el total de la Direcciones Regionales.

3.3.22 Ampliaciones y mejora 2005

Mediante el Consejo Directivo de Calidad, se solicitó a las Direcciones Regionales la definición de los centros de información que se incluirían al Sistema de Gestión de la Calidad y de igual manera, se solicitó a las Direcciones Generales, indicaran qué procesos se incluirían en el Sistema de Gestión de la Calidad en 2005.

Se definió la inclusión de 14 centros de información más al Sistema de Gestión de la Calidad, los cuales fueron: Acapulco, Baja California, Campeche, Cancún, Culiacán, Chetumal, Chihuahua, Durango, La Paz, León, Morelia, Patriotismo, Tijuana y Tlaxcala.

3.3.23 Procesos operativos a incluir en el Sistema de Gestión de la Calidad

Se comenzaba a reconocer la utilidad del Sistema de Gestión de la Calidad y también se veía la viabilidad de su aplicación, pues la percepción de la gente era que si entraba a un proceso de certificación y no lograba certificarse se aplicarían represalias en su contra. Así que con la confianza de que la aplicación de un SGC en su proceso facilitaría la forma de trabajo, las direcciones generales propusieron un buen número de procesos a incluir al SGC, por lo que se recordó que debían ser procesos de alto impacto ciudadano, pero entonces el **INEGI** adoptó otra estrategia, se tomaron aquellos procesos de alto impacto ciudadano y además, aquellos que eran la base para la generación de productos estadísticos y geográficos. Con este esquema, se estaban tomando procesos del final de la cadena de producción (los que entregan los productos a la sociedad mexicana, como los centros de información) y del inicio de la cadena, es decir, aquellos que dan la información o datos base. Bajo estos criterios, quedaron postulados ocho procesos operativos al plan de certificación.

3.3.24 Módulos de procesos operativos para el manual de la calidad del SGC

Una vez aplicados todos los procesos operativos incluidos, e implementado el sistema de gestión de la calidad a cada uno de ellos, se detectó en auditorías internas que el manual universal era práctico hasta para tres procesos y que ya con los procesos incluidos, causaba algunas confusiones en la gente, pues había quienes confundían los requisitos de la norma aplicados para un proceso operativo con los de otros procesos. Por esta razón, y para facilitar el entendimiento del manual de la calidad, se generaron módulos para cada proceso operativo, quedando un manual corporativo administrado por la dirección de calidad, el cual abarca todos los procesos operativos incluidos en el SGC y cada módulo, solo las particularidades de cada proceso, lo que evitó confusiones para la gente. Los módulos también se particularizaron para cada proceso en el share point.

3.3.25 Sistema para la evaluación del ambiente laboral

Como un requisito de la norma es la evaluación del clima laboral y debido a que ya el total de personas que participaban hasta ese momento en el SGC era de 380 en centros de información, fue necesario generar un sistema para para la evaluación del ambiente laboral, pero afortunadamente, en el centro de información de Toluca ya tenían sistematizada esta actividad y dieron la oportunidad de utilizarla para el sistema de gestión de la calidad, por lo que el personal de la coordinación estatal de Toluca hizo las adecuaciones a dicho sistema para que pudiera operarse

a nivel nacional identificando cada estado y proceso. Para evitar problemas de operación, el sistema estaba acompañado de su “Manual de ambiente laboral y desempeño de liderazgo” y el acceso al sistema se cerraba una vez terminado el operativo, para evitar modificaciones al mismo, solo se podía acceder a los resultados para que de acuerdo a ellos se tomaran las acciones pertinentes para mejorar el ambiente laboral. La ruta de acceso a la encuesta es:

<http://10.84.1.201/Calidad/Resultados/clima3.asp>

3.3.26 Materiales para auto capacitación

Por la cantidad y lejanía de los centros de información a incluir en el SGC, se elaboraron materiales para que el personal se capacitara en sistemas de gestión de calidad a distancia. Estos materiales incluyen además de la presentación: artículos sobre los temas de más interés, biografía de los gurús de la calidad, autoevaluaciones que indican el grado de conocimiento o la necesidad de repasar el módulo para garantizar el aprendizaje. Estos materiales se encuentran en el share point del sistema de gestión de la calidad para su consulta en el momento que se considere necesario.

3.3.27 Ampliación del SGC

En noviembre de 2005 se aprobó la tercera auditoría de vigilancia/ampliación al Sistema de Gestión de la Calidad, por lo que el alcance del sistema quedó ampliado a 38 centros de información, y la actualización de la página web del **INEGI** de la siguiente manera:

Proceso de atención a clientes y usuarios en las salas de consulta y áreas de venta de los centros de información del **INEGI** en las sucursales de: Acapulco, Aguascalientes, Baja California (D.F.), Biblioteca Balderas, Biblioteca Emilio Alanís Patiño, Campeche, Cancún, Cd. Victoria, Colima, Cuernavaca, Culiacán, Chetumal, Chihuahua, Chilpancingo, Durango, Hermosillo, Jalisco, La Paz, León, Mérida, Monterrey, Morelia, Oaxaca, Pachuca, Patriotismo, Puebla, Querétaro, Saltillo, San Luis Potosí, Tepic, Tijuana, Tlalnepantla, Tlaxcala, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa, Xalapa y Zacatecas. Con estos centros de información se cubría ya el total de la Direcciones Regionales

3.3.28 Ampliaciones y mejora 2006

Se solicitó a las Direcciones Regionales, mediante el Consejo Directivo de Calidad, la definición de los centros de información que se incluirían al Sistema de Gestión de la Calidad y de igual manera,

se solicitó a las Direcciones Generales, indicaran qué procesos se incluirían en el Sistema de Gestión de la Calidad en 2006.

Se definió la inclusión de siete centros de información más al Sistema de Gestión de la Calidad, los cuales fueron: Aeropuerto (D.F.), Celaya, Cd. Juárez, Gómez Palacio, Mexicali, Reynosa y Veracruz. Con estos siete centros, se cubre la totalidad de centros de información distribuidos en toda la República Mexicana.

3.3.29 Ampliación del proceso de atención a clientes y usuarios en los centros de información del INEGI

Además de trabajar en la inclusión de estos centros de información, la Dirección de Calidad y la DAUC de manera conjunta, comenzaron la ampliación del proceso de atención a clientes y usuarios con el proceso de Supervisión de las actividades de atención a usuarios y comercialización en las Direcciones Regionales, proceso que permitiría a través de los subdirectores regionales de difusión, dar un seguimiento más cercano a las actividades de los centros de información. Por esta razón se realizó en este periodo, la capacitación en sistemas de gestión de la calidad de manera presencial para el proceso operativo y de manera remota para los sistemas de gestión de la calidad con los materiales desarrollados de autocapacitación a los diez subdirectores regionales de difusión del INEGI, para incluir este nuevo proceso al SGC.

3.3.30 Cambio de entidad certificadora

En este año de 2006, se acabó la vigencia del certificado emitido por el IMNC. Los procedimientos administrativos obligan a realizar una invitación a cuando menos tres proveedores para continuar contratando el servicio de la entidad certificadora. En esta proceso de invitación, la entidad certificadora Germanischer Lloyd Certification se adjudicó el contrato con el **INEGI** por presentar el menor costo entre las entidades invitadas a este proceso. Esto causó un sentimiento de preocupación, pues ya se tenían tres años trabajando con el IMNC y de cierta manera se conocían a sus auditores y su forma de auditar, iniciar con una nueva entidad proponía un reto interesante porque involucraba refrendar el certificado por tres años más y ahora con una entidad de origen extranjero, que ha demostrado ser más estricta, pero también muy objetiva y ahora en retrospectiva, también se puede considerar que fue un cambio muy bueno, pues el estar con una sola entidad va creando “ceguera de taller” aún en los auditores externos que ya conocen un poco más los procesos externos.

3.3.31 Mejoras al SGC en 2006

La Revisión por la Dirección del sistema de gestión no contenía explícitos los elementos de entrada y salida que solicita la norma ISO 9000 en el requisito de revisión por la dirección, por lo que se reestructuró el registro de revisión por la dirección integrando en orden los elementos de entrada y salida solicitados por las normas de referencia en una hoja de cálculo que guía al representante de la dirección paso a paso en su llenado, además de que indica los registros de los cuales se debe obtener la información y realiza los cálculos automáticamente.

3.3.32 Disminución en gastos de mantenimiento y certificación de los sistemas de gestión

Otro de los beneficios del cambio de entidad certificadora fue que además de ser más económicos sus servicios, se logró negociar un esquema en el que en lugar de auditar semestralmente, sólo auditan una vez al año, ahorrándose una auditoría al año tanto interna como externa y por lo tanto, los gastos de las mismas en cuanto a pago a la entidad certificadora y a viáticos de los auditores internos.

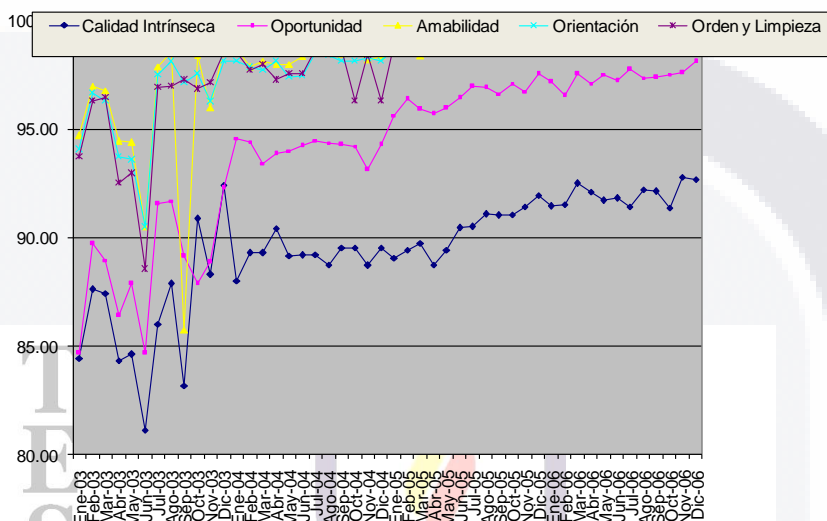
3.3.33 Planificación de la realización del servicio

Un gran problema que se tenía era que la planificación de la realización del servicio se realizaba de manera heterogénea en las diez direcciones regionales. A nivel central se dificultaba el seguimiento de las metas comprometidas; así como las desviaciones en el cumplimiento de las metas. Las revisiones a los centros de información **INEGI** por parte de los subdirectores regionales se realizan de manera heterogénea. Derivado de esta heterogeneidad en la planificación y seguimiento a las metas, no se realiza un análisis de causa, por lo tanto las acciones que se implementan no eliminan la causa raíz que provoca la desviación en el cumplimiento de las metas.

Se logró un comportamiento de la satisfacción del cliente como se muestra en la gráfica 30, en la cual se puede observar la estabilización paulatina del comportamiento, la tendencia positiva de los atributos calificados y muy importante, que los esfuerzos ahora tenían que enfocarse en la calidad intrínseca, es decir, era necesario involucrar a más áreas generadoras de productos e indicarles qué inconsistencias debían corregirse desde el origen del producto, ya que la calificación de los atributos correspondientes a amabilidad, oportunidad, orientación, orden y limpieza, las cuales corresponden al servicio, ya estaban prácticamente controladas. En este momento la DAUC estaba lista para controlar de manera independiente los 45 centros de información que le pertenecen con

su sistema de gestión incluido en el SGC institucional. Para facilitar al lector el entendimiento de este enfoque de sistemas, se incluye el Anexo D, que presenta el modelo de Stafford Beer y cómo es funcional para el caso de los centros de información.

Figura No. 30 (5) Comportamiento de la satisfacción del cliente de enero de 2003 a diciembre de 2006



3.3.34 Ampliación del SGC

En noviembre de 2006 se aprobó la cuarta auditoría de vigilancia/ampliación al Sistema de Gestión de la Calidad, ahora verificado por Germanischer Lloyd Certification (GLC), por lo que el alcance del SGC quedó ampliado a 45 centros de información y el proceso operativo de atención a clientes y usuarios en las salas de consulta y áreas de venta de los centros de información del INEGI en las sucursales de: Acapulco, Aeropuerto (D.F.), Aguascalientes, Baja California (D.F.), Biblioteca Balderas, Biblioteca Emilio Alanís Patiño, Campeche, Cancún, Celaya, Cd. Juárez, Cd. Victoria, Colima, Cuernavaca, Culiacán, Chetumal, Chihuahua, Chilpancingo, Durango, Gómez Palacio, Hermosillo, Jalisco, La Paz, León, Mérida, Mexicali, Monterrey, Morelia, Oaxaca, Pachuca, Patriotismo, Puebla, Querétaro, Reynosa, Saltillo, San Luis Potosí, Tepic, Tijuana, Tlalnepantla, Tlaxcala, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, Veracruz, Villahermosa, Xalapa y Zacatecas. Con estos centros de información se cubría ya el total de centros de información del país.

3.3.35 Ampliaciones y mejora 2007

Se solicitó a las Direcciones Generales, indicaran qué procesos se incluirían en el Sistema de Gestión de la Calidad en 2007.

3.3.36 Procesos operativos a incluir en los Sistemas de Gestión de la Calidad

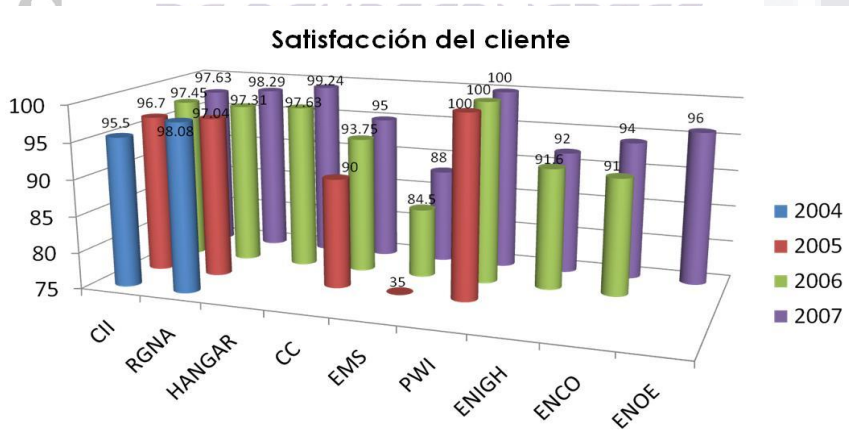
Para 2007 se tuvo un reto interesante: incluir en el SGC la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, encuesta que por su relevancia y amplitud es considerada de las más importantes que realiza el INEGI.

Se planificó la inclusión de un predio externo al complejo sede para verificar la implementación del SGA en otros inmuebles.

3.3.37 Mejoras al SGC en 2007

Sistema de registro de satisfacción del cliente de la DAUC.- Aunque siempre ha existido este sistema, los datos que proporciona son brutos, por lo que los responsables del proceso operativo tenían que hacer algunos cálculos de manera manual para emitir sus reportes. Se modificó el sistema de registro de satisfacción del cliente para que los cálculos se realicen de manera automatizada y de igual manera se genere el reporte. (E)

Figura No. 31 (6).- Histórico de satisfacción del cliente 2004-2007

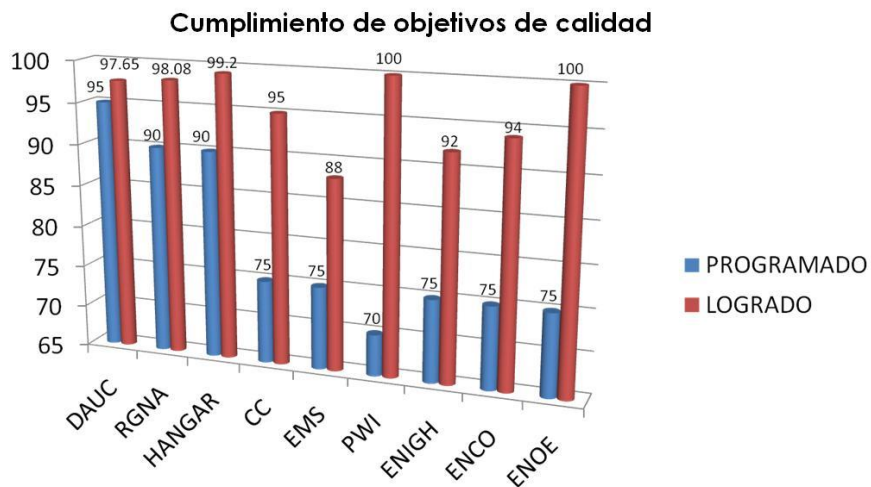


Nota: CII= Centros de información INEGI, RGNA= Red Geodésica Nacional Activa, Hangar= Procesos de operaciones aéreas, mantenimiento a aeronaves y derivados aerofotográficos, CC= Centro de cómputo, EMS= Encuesta Mensual de

Servicios, PWI= Página web del **INEGI**, ENIGH= Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares, ENCO= Encuesta Nacional sobre Confianza del Trabajador y ENOE= Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.

Como puede observarse en la gráfica 31, el comportamiento de la satisfacción del cliente ha sido muy variado para cada proceso operativo, la DAUC que comenzó con 95.5% en siete centros certificados, incrementó este valor hasta diciembre de 2007 a 97.63% ya con la totalidad de los centros certificados. La página web del **INEGI** ha mantenido la satisfacción del cliente en 100% desde su incorporación y la EMS, que comenzó con el 35% de satisfacción del cliente ha logrado incrementarla a 88% hasta diciembre de 2007.

Figura No. 32 (7) Cumplimiento de objetivos de calidad



Nota: DAUC= Incluye los 45 centros de información **INEGI**, RGNA= Red Geodésica Nacional Activa, Hangar= Procesos de operaciones aéreas, mantenimiento a aeronaves y derivados aerofotográficos, CC= Centro de cómputo, EMS= Encuesta Mensual de Servicios, PWI= Página web del **INEGI**, ENIGH= Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares, ENCO= Encuesta Nacional sobre Confianza del Trabajador y ENOE= Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.

La gráfica 32 muestra el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad, contra los objetivos programados, para cada proceso operativo. Para los primeros tres procesos, que son los de más tiempo con el SGC implementado, se puede observar que se ha ido aumentando la exigencia de su objetivo programado.

3.3.38 Ampliación del Sistema de Gestión de la Calidad

En diciembre de 2007 se aprobó la quinta auditoría de vigilancia/ampliación a los Sistemas de Gestión de la Calidad, por lo que el alcance del SGC quedó ampliado a once procesos operativos (incluidos los 45 centros de información).

Figura No. 33. Sitios que se han incluido en los sistemas de gestión de la calidad de 2003 a 2007.

Centros de Información Certificados

Proceso de atención a clientes y usuarios en las salas de consulta y áreas de venta de Centros de Información INEGI en:

2003	2004	2005	2006
<ul style="list-style-type: none"> • Cuernavaca • Hidalgo • Jalisco • Monterrey • Puebla • Querétaro • Toluca 	<ul style="list-style-type: none"> • Aguascalientes • Biblioteca Balderas • Biblioteca Emilio Alanís Patiño • Cd. Victoria • Colima • Chilpancingo • Hermosillo • Mérida • Oaxaca • Saltillo • San Luis Potosí • Tlalnepantla • Tepic • Tuxtla Gutiérrez • Xalapa • Villahermosa • Zacatecas 	<ul style="list-style-type: none"> • Acapulco • Baja California (D.F.) • Campeche • Cancún • Culiacán • Chetumal • Chihuahua • Durango • La Paz • León • Morelia • Patriotismo (D.F.) • Tijuana • Tlaxcala 	<ul style="list-style-type: none"> • Aeropuerto (D.F.) • Celaya • Ciudad Juárez • Gómez Palacio • Mexicali • Reynosa • Veracruz
Total : 45 Centros de información y la Dirección de Atención a Usuarios			

Figura No. 34. Procesos que se han incluido en los sistemas de gestión de la calidad de 2003 a 2007.

Procesos Certificados

2003	2004	2005	2006	2007
Dirección de Calidad	Operación y disponibilidad de archivos de la Red Geodésica Nacional Activa (RGNA).	Operación del Centro de Cómputo del INEGI.	Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH).	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).
		Operaciones aéreas.	Encuesta Nacional sobre Confianza del Consumidor (ENCO).	
		Mantenimiento a aeronaves.	Laboratorio Fotográfico.	Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO 14001:2004 en los procesos: <ul style="list-style-type: none"> • Planta Editorial en el complejo sede. • Sistema de multifuncionales en el complejo sede. • Ed. De Avenida Carranza en S.L.P. de la Dirección Regional Centro Norte.
		Tratamiento de la información y generación de resultados de la Encuesta Mensual de Servicios (EMS).	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO 14001:2004 en los procesos: • Uso eficiente de la energía. • Uso eficiente y racional del agua. • Consumo responsable de materiales de oficina. • Manejo de Residuos. • Manejo de sustancias químicas. 	
		Actualización de la sección de estadísticas sociodemográficas de la Página Web del INEGI (PWI).	<ul style="list-style-type: none"> • Automatización de la RGNA. • Ampliación del proceso de PWI. • Ampliación del proceso EMS. 	

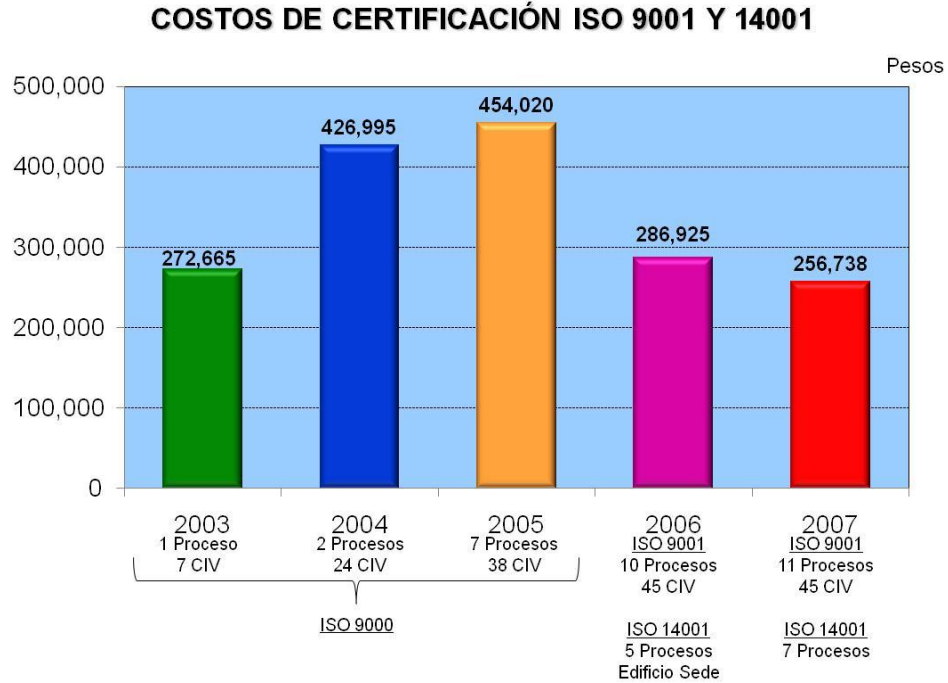
El número de personas que participa por proceso operativo es importante, ya que con base en él, es como cotizan las entidades certificadoras.

Figura No. 35. Personal involucrado en el proceso de certificación

Personal Involucrado en el proceso de certificación			
Sistema de Gestión de Calidad		Sistema de Gestión Ambiental	
ISO 9001:2000		ISO 14001:2004	
Área / Proceso	Número de personas	Área / Proceso	Número de personas
Dirección de Calidad .	4	Subdirección de Sistemas de Manejo Ambiental.	4
Dirección de Atención a Usuarios y Comercialización.	3	Uso eficiente y racional del agua.	2
45 Centros de Información.	305	Ahorro de energía.	2
Red Geodésica Nacional Activa.	3	Consumo responsable de materiales de oficina.	2
Operaciones del centro de cómputo.	16	Gestión integral de los residuos.	2
Encuesta Mensual de Servicios.	30	Manejo de productos químicos.	3
Mantenimiento a aeronaves.	18	Planta editorial	60
Operaciones aéreas.	16	Sistema de multifuncionales	10
Derivados Aerofotográficos.	20	Ed. Carranza	10
Página Web del INEGI.	5	Total	95
ENIGH.	40		
ENCO.	20		
ENOE	40		
Total	520		

Por política interna y como refuerzo de la capacitación y adiestramiento del personal, así como para minimizar los riesgos en el proceso de certificación, para todas las ampliaciones a los sistemas de gestión se realiza una pre auditoría por cada proceso y unidades involucradas.

Figura No. 36. Costos de Certificación



Aún cuando crecieron los sistemas, se lograron disminuir los costos porque el cambio de organismo certificador permitió que ya no se realicen dos auditorías de revisión, sino que solo se lleve a cabo una. Las ampliaciones disminuyeron, por lo que se realizaron menos pre auditorías con respecto a los años anteriores en que se realizaba una preauditoría por cada unidad ampliada. Además las ampliaciones se concentraron en un solo lugar para 2007, con excepción del edificio de Durango, por lo que disminuyeron los gastos de viajes y viáticos, pues normalmente se incrementaban los costos por incorporación de unidades fuera de las localidades donde se encuentran las entidades certificadoras.

3.4 RESULTADOS

A partir de las variables definidas en la descripción de tipo de investigación y tras reconocer los resultados de las etapas I y II de este trabajo la existencia de las estructuras y funciones del Sistema de Centros de Información del INEGI según el Modelo VSM (de Stafford Beer) se evaluará la viabilidad del Sistema ISO 9001 incluido dentro del Sistema de Centros de Información del INEGI suponiendo el principio de recurrencia de los sistemas.

Estudio comparativo de la viabilidad del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 en los Centros de Información del INEGI en función al modelo VSM de Stafford Beer.

NIVEL	FUNCIONALIDAD	VARIABLE A MEDIR	RESULTADO A MEDIR	INDICE DE VIABILIDAD				
				EFICACIA				
				2003	2004	2005	2006	2007
5 Dirección del futuro	<u>Director DAUC</u> Planificación y programación cotinuada	Revisión por la dirección	Si el Sistema es : Adecuado Conveniente	A	A	A	A	A
			Eficaz	B	B	B	B	B
4 Control superior	<u>Coordinador Estatal</u> Respuesta a informes proveniente de la unidad evaluada(centros de información)	Respuesta a acciones correctivas (Resuelve)	Acciones Resueltas mínimo al 80%	C	C	C	C	C
3 Información interna-externa	<u>Subdirector Regional</u> Monitoreo de evaluación: información de otras divisiones	Seguimiento Acciones correctivas y preventivas	Acciones correctivas y preventivas cerradas por lo menos el 80%	*	*	*	C	C
2 Coordinación	<u>Jefe de Departamento</u> Filtro de salida	Satisfacción de clientes	Satisfacción del cliente mínimo al 90%	D	D	D	D	D
1 Autonómico	<u>Responsable de Ventas</u> Responsable de Consulta	Metas de venta	Monto de venta	*	*	*	*	E
	Captación de información: Recepción de instrucciones Información del más alto nivel Planificación de la operación	Metas de consulta	Número de usuarios atendidos	*	*	*	*	E

* indica que en esos años no se llevaba la medición de esa actividad

CAPITULO 4

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1 Resultados

Durante el manetenimiento del sistema muchas organizaciones solo logran conservarlo durante el primer año o hasta que llega la auditoría de vigilancia, pues solo hicieron el esfuerzo por obtener el certificado, lo cual no es el fin último de la norma ISO 9001:2000, el verdadero espíritu de las normas de sistemas de gestión es la implementación de los sistemas y su mejora continua para el beneficio de la organización, o dicho de otra manera: “Que el sistema trabaje para la organización y no que la organización trabaje para el sistema”. Así que se inició con los involucrados en el SGC un trabajo en dos vertientes: (1) ampliar el alcance del sistema a otros procesos de impacto ciudadano e institucional y a otros centros de información; y (2) mejorar el proceso ya certificado.

Al pensar en la ampliación y debido a las bajas que hubo durante el primer ciclo de auditores internos, se decidió realizar un segundo curso para la formación de auditores internos, al cual se inscribieron alrededor de 30 participantes, pues ya veían la certificación como un logro y no como una amenaza. Pensando que el proceso de atención a usuarios se implementaría en todos los centros de información de la República Mexicana, se formó a personal de las Diez Direcciones regionales que conforman al **INEGI** y además, se dió la oportunidad de que aquellos participantes que habían descertado o reprobado el primer curso, lo recursaran, para en caso de aprobar, formaran parte del equipo de auditores internos. Al terminar este segundo curso, ya se contaba con una plantilla de 45 auditores internos.

Se describió con cierto detalle el proceso para la certificación del proceso de atención a acientes y usuarios en los centros de información, la narración del proceso de certificación en el **INEGI**, ahora se centro en las ampliaciones al SGC y a sus mejoras a lo largo de los cinco años en que se ha mantenido el Sistema de Gestión de la Calidad en el **INEGI**.

Para fomentar y promover la cultura en el uso de la información estadística y geográfica el INEGI estableció, en cada una de sus diez direcciones regionales, programas para proporcionar información a alumnos de educación básica, media, superior y a la población en general, mediante visitas guiadas, eventos de divulgación, ferias y exposiciones.

El resultado de dichas acciones fue que durante el año 2005 el INEGI superó en 25% la meta establecida de atención a usuarios, ya que brindó servicio a más de 1 millón 230 mil solicitudes de asesoría e información.

El resultado final es que sí es aplicable el modelo VSM y que además es compatible con un sistema ISO 9001, puesto que el VSM controla sistemas independientes. En el INEGI se está haciendo la comparación entre VSM y sitios en que está aplicado un SGC con base en ISO 9001, pero de igual manera podría aplicarse para controlar los diferentes Sistemas de Gestión existentes (14000 y OHSAS 18000) y hacer la analogía entre sistemas y figuras que participan en cada sistema en lugar de en cada sitio.

La principal ventaja del VSM es que su aplicación se da en sistemas que se modifican y mejoran constantemente y para el INEGI los cambios y ampliaciones se han asumido sin dificultades, gracias al enfoque sistémico del VSM.

4.1.1 Resumen de Mejoras de 2004 a 2007

Año	Proceso/Elemento	Núm.	Mejora
2004	SGC	1	Manual de la Calidad
		2	Control de documentos con share point
		3	Manuales operativos de la RGNA
		4	Mejora de procedimientos del SGC
2005	SGC	4	Módulos de proceso operativos para el manual de la calidad
		5	Sistema para la evaluación del ambiente laboral
		6	Materiales para auto capacitación
	DAUC	7	Sistema de descarga de productos geográficos
2006	SGC	9	Revisión por la dirección guiada
		10	Disminución en gastos de mantenimiento y certificación de los sistemas de gestión

	DAUC	11	Atención automatizada de solicitudes de servicios estadísticos y geográficos especiales por medio de help desk
2007	DAUC	12	Planificación de la realización del servicio

4.2 CONCLUSIONES

A lo largo de este documento, se ha expuesto un resumen de la creación y los logros obtenidos con la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en el **INEGI**, pero como se mencionó en la introducción, existe el interés de que en el presente año 2008, se implemente también un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El trabajo expuesto demuestra que además de los Sistemas de Gestión que decida implementar una institución de gran tamaño, como lo es el INEGI, se vuelve necesario un “sistema que controle los sistemas”, por ello la gran funcionalidad que aporta el VSM permite que al aplicarse en funciones que trascienden de una matriz a ámbitos mayores (en este caso a nivel nacional) permite un control estratégico de los sistemas.

La herramienta cibernética denominada VSM, explica las características estructurales de una organización con capacidad de adaptación. El modelo distingue cinco subsistemas, cada uno de los cuales desempeña un rol sistémico y no pueden ser aislados unos de otros ya que forman un todo en interacción continua.

La función de implementación está conformada por las diferentes actividades primarias, las cuales la organización debe hacer para producir bienes y servicios. La función de coordinación atenúa las variedades horizontales que presenta la función de implementación y ofrece los mecanismos y canales de comunicación alternativos entre ellos que amortiguan las posibles oscilaciones surgidas en su interacción. La función de control es responsable de las actividades esporádicas, de gran variedad operacionales, para asegurar la veracidad de la información que llega a la

función de control. La función de inteligencia es responsable del “afuera y el mañana”, se encarga de definir los mecanismos de planificación que ayudarán al sistema a adaptarse en las diferentes circunstancias ambientales que se pueden presentar en el futuro. Finalmente, la función de políticas es responsable de decidir las políticas, asegurando que la organización se adapte al ambiente externo mientras mantiene un apropiado nivel de estabilidad interna.

Además del aspecto de control, es destacable que al detectar los puntos críticos necesarios para cada nivel del VSM y desarrollarlos para la institución, se logra una comunicación directa, oportuna y en todas direcciones, lo que en instituciones de gobierno es de gran ayuda, pues los principales problemas a los que se enfrenta la operación de los procesos es la falta o mala comunicación que se presenta en instituciones de este tipo.

La cibernética organizacional elabora una metodología de tipo sistémico para reinterpretar las organizaciones, permitiéndole desarrollar al máximo sus potencialidades.

Una demostración de la efectividad en la aplicación del modelo es que durante el año 2005 el INEGI superó en 25% la meta establecida de atención a usuarios, ya que brindó servicio a más de 1 millón 230 mil solicitudes de asesoría e información.

A lo largo de este documento, se ha expuesto un resumen de la creación y los logros obtenidos con la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en el **INEGI**, existe el interés de que en el presente año 2008, se implemente también un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

1. Evolución de la Calidad.

<http://www.contactopyme.gob.mx/PromCalidad/antecede02.asp?lenguaje=0>

2. Aseguramiento de la calidad

<http://www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/guias.asp?s=9&g=7>

3. Demming

es.geocities.com/dvalladares66/ger/ii/CicloDeming.htm

4. Conceptos de calidad

<http://es.wikipedia.org/wiki/Calidad>

5 El modelo burocrático de Weber

I. Chiavenato, Administración de Recursos McGraw-Hill México, 1990.

6 Modelo de Stafford Beer

S. Beer, Cibernética y Administración, Compañía Editorial Continental, México, 1958.

TESIS

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE AGUASCALIENTES